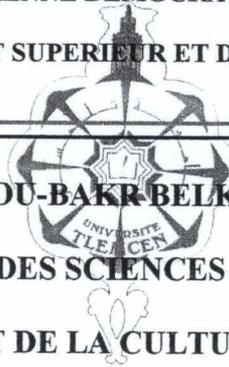


REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



UNIVERSITE ABOU-BAKR BELKAID -TLEM CEN-
FACULTE DES LETTRES, DES SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES
DEPARTEMENT DE LA CULTURE POPULAIRE

THESE

Présentée En Vue de l'obtention Du Diplôme De Magister en Anthropologie

OPTION

Anthropologie Biologique

THEME

*Caractérisation Anthro-Génétique de la population
de Beni snous (l' Ouest Algérien) par analyse
comparative du polymorphisme des
dermatoglyphes et des groupes sanguins ABO,
Rhésus, MNSs et Duffy à l'échelle de la
méditerranée.*

Par :

Mme : Bouazza Fatima Zohra ép : Koudjeti

Devant le jury :

Président :	Mr. CHAIF.Okacha	Professeur
Promoteur :	Mr. SAIDI Mohamed	Professeur
Co - promoteur :	Mme. DALI-YOUCF Madjda	Chargée de cours
Examineur :	Mr. RAMDAN Mohamed	Maître de conférences
Examinatrice :	Mme. BENDIOUIS Chafika	Chargée de cours

Année universitaire : 2008-2009

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية و الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة أبو بكر بلقايد - تلمسان -

كلية الآداب و العلوم الإنسانية و العلوم الاجتماعية
قسم الثقافة الشعبية

رسالة لنيل شهادة الماجستير في الأنتروبولوجية

تخصص: أنتروبولوجية بيولوجيا

بعنوان

الخصائص الأنتروبولوجية الوراثية للمجموعة السكنية
بني سنوس (الغرب الجزائري) عن طريق دراسة
أشكال الفصائل الدموية والبصمات
"مقاربة مقارنة مع مجموعات سكنية متوسطة"

تحت إشراف الأستاذ:

د. سعدي محمد

إعداد الطالبة:

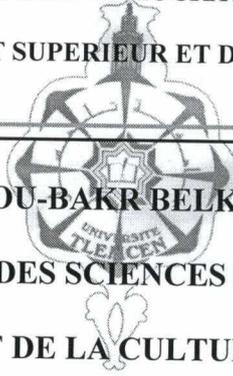
بوعزة فاطمة الزهراء زوجة كوجاتي

أمام لجنة المناقشة:

رئيسا	جامعة تلمسان	أستاذ التعليم العالي	أ.د. شايف عكاشة
مشرفا	جامعة تلمسان	أستاذ التعليم العالي	أ.د. سعدي محمد
مشرفة مساعدة	جامعة تلمسان	مكلفة بالدروس	أ. دالي يوسف ماجدة
عضوا مناقشا	جامعة تلمسان	أستاذ التعليم العالي	أ.د. رمضان محمد
عضوا مناقشا	جامعة تلمسان	مكلفة بالدروس	أ. بن ديويش شفيقة

السنة الجامعية: 2008-2009

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



جامعة بوابكر بلقايد
كلية الآداب و اللغات
مكتبة اللغات الأجنبية

UNIVERSITE ABOU-BAKR BELKAID -TLEMCEEN-
FACULTE DES LETTRES, DES SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES
DEPARTEMENT DE LA CULTURE POPULAIRE

THESE

Présentée En Vue de l'obtention Du Diplôme De Magister en Anthropologie

سجل نصف رقم
بتاريخ
الرقم

OPTION

Anthropologie Biologique

THEME

Inscrit sous le N° 00332
Date: 1.3/02/2012
Cote

*Caractérisation Anthro-po-Génétique de la population
de Beni snous (l' Ouest Algérien) par analyse
comparative du polymorphisme des
dermatoglyphes et des groupes sanguins ABO,
Rhésus, MNSs et Duffy à l'échelle de la
méditerranée.*

Présentée Par :

Mme : Bouazza Fatima Zohra ép : Koudjeti

Devant le jury :

Président :	Mr. CHAIF.Okacha	Professeur
Promoteur :	Mr. SAIDI Mohamed	Professeur
Co - promoteur :	Mme. DALI-YOUCCEF Madjda	Chargée de cours
Examineur :	Mr. RAMDANE Mohamed	Maître de conférences
Examinatrice :	Mme. BENDIOUS Chafika	Chargée de cours

Année universitaire : 2008-2009



REMERCIEMENTS

Je voudrais exprimer ma reconnaissance à monsieur Saidi. M, professeur au département de culture populaire à la faculté des sciences humaines et sociales, université de Tlemcen, pour l'honneur qu'il m'a fait en acceptant de m'encadrer. Qu'il trouve ici mes sincères remerciements.

Je remercie monsieur Chaïf Okacha, professeur et doyen de la faculté des lettres des sciences humaines et sociales, université de Tlemcen d'avoir accepté de présider le jury de ma soutenance et sans sa précieuse aide, le Magister d'anthropologie biologique n'a pu être réalisé. Qu'il accepte l'expression de mon entière reconnaissance

Je tiens à exprimer toute ma gratitude à madame Auvar-Metri. A maître de conférences à la faculté des sciences de Tlemcen, département de biologie et à madame Dali youcef. M chargée de cours au département de biologie université de Tlemcen qui ont supervisé ce thème et n'ont cessé de me prodiguer leurs conseils éclairés et qui n'ont épargné aucun effort en me fournissant tous le matériel et la bibliographie nécessaires et sans qui, ce travail n'aurait pas été conçu. Je leur suis également très reconnaissante pour leur contribution à ma formation tout au long du cycle universitaire. Qu'elles soient rassurées de mon témoignage et de ma profonde gratitude et qu'elles restent pour moi la source de connaissances et symbole de la science.

Je tiens également à remercier monsieur Ramdane. M, maître de conférences et chef de département de l'anthropologie à l'université de Tlemcen pour l'honneur qu'il me fait d'accepter d'examiner ce travail. Qu'il trouve ici l'expression de ma respectueuse gratitude.

Je remercie également madame Bendiouis. C d'avoir contribué à ma formation pour ce Magister et d'avoir accepté de juger ce modeste travail.

Mes remerciements s'adressent aussi à monsieur Chafik. A, professeur et doyen de la faculté d'El Djadida, Maroc d'avoir confié son savoir scientifique en biométrie (Logiciels) et génétique des populations dont on a tiré un grand profit. Qu'il accepte l'expression de mon entière reconnaissance.

Mes sincères remerciements aux responsables et aux personnel de la polyclinique d'El Fahs de la Daira de Beni Snous et à toute l'équipe du service du laboratoire qui m'a si bien aidée et dont je garderai un excellent souvenir, et aux personnes qui se sont portées volontaires pour réaliser notre échantillonnage.

Je remercie également monsieur Baouche secrétaire général de la Daira de Beni Snous pour l'aide qu'il m'a attribuée en consultant les registres et documentations nécessaires.

J'adresse ainsi mes remerciements aux responsables de la polyclinique de sidi chaker et au personnel de laboratoire pour leur compréhension et leur synpathie.

Je remercie avec chaleur toute l'équipe du Magister anthropologie pour l'aide qu'on s'est donnée tout au long de notre formation. Que dieu nous aide à mieux faire.

Que tous ceux qui m'ont aidée, concrètement, moralement, ou par leur simple présence à mener à bien cette thèse soient gratifiés par le tout puissant. Ils se reconnaîtront.

DEDICACES

A la mémoire de mon père

A ma très chère mère

*A mes très chers mari et enfants (Nabila-Niama et Mohamed
Riad)*

A mes très chers frères et sœurs, nièces et neveux

A toute ma famille et ma belle famille

A toute la promotion de Magister anthropo-biologie

A tous ceux qui me sont chers

*A tous ceux qui utilisent la science pour le bonheur et la
prospérité de l'humanité*

Je dédie ce modeste travail

SOMMAIRE

	Page
INTRODUCTION.....	1
PRESENTATION DE LA REGION.....	4
I-Aspect Géographique, population et aspect économique	4
1-Présentation de la région dans le cadre géographique.....	4
1-1-Origène du mot Béni Snous.....	4
1-2-Géographie.....	4
2-La population.....	4
* Répartition des emplois.....	5
3-Aspect économique.....	6
3-1-L'agriculture.....	6
3-2-L'élevage.....	6
3-3-L'industrie.....	7
3-4-Le commerce.....	7
3-5-L'artisanat.....	7
SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE.....	8
A-Les groupes sanguins.....	8
Aperçu sur les groupes sanguins.....	8
1-Système ABO.....	8
1-1-Historique.....	8
1-2- Génétique du système ABO.....	9
1-3- Biochimie du système ABO.....	9
1-4- Les anticorps et les antigènes du système ABO.....	10
1-5- A1A2 et autres phénotypes faibles.....	11
1-6- Distribution populationnelle du système ABO dans le monde.....	12
2- Système Rhésus.....	15
2-1-Historique.....	15
2-2-Génétique du système Rhésus.....	15
2-3- Les variantes du système Rhésus.....	16
2-3-1- Variantes de l'allèle D.....	16
2-3-2- Variantes de l'allèle C.....	17
2-3-3- Variantes de l'allèle E et e.....	17
2-4- Distribution populationnelle du système Rhésus.....	17
3- Système MNSs.....	18
3-1- phénotypes et génotypes du système MNSs.....	19
3-2- Variantes du système MNSs.....	19

3-3- Distribution populationnelle du système MNSs.....	20
4- Système Duffy.....	20
4-1- Phénotypes et génotypes du système Duffy.....	20
4-2- Les variantes du système Duffy.....	21
4-3- Les anticorps du système Duffy.....	21
4-4- Les antigènes du système Duffy.....	21
4-5- Distribution populationnelle et intérêt anthropologique	21
B- Dermatoglyphes.....	22
<i>Aperçu sur les dermatoglyphes</i>	<i>22</i>
1-Histoire et intérêt anthropologique des dermatoglyphes.....	22
2-Génétique des dermatoglyphes	23
3-Etude et analyse des dermatoglyphes.....	23
3-1- Caractères qualitatifs	23
3-1-1- Dessins digitaux.....	24
3-1-2- Dessins palmaires.....	24
3-1-3- Dessins Palmaires principales	24
3-2- Caractères quantitatifs.....	24
3-2-1- Le nombre moyen de triradii digitaux.....	24
3-2-2- Le nombre de crêtes.....	24
C- Consanguinité	27
Matériels et méthodes.....	29
1- Echantillonnage.....	29
2- Répartition des échantillons.....	29
<i>I- Analyse par type de marqueur.....</i>	<i>29</i>
A- Groupes sanguins.....	29
1- Prélèvement du sang.....	29
2- Groupage sanguin.....	30
2-1- Groupage ABO.....	30
2-2- Groupage Rhésus.....	30
2-3- Groupage MN.....	31
2-4- Groupage Ss	31
2-5- Groupage Duffy.....	31
B- Dermatoglyphes	31
1- Obtention des empreintes dermiques.....	31
2- Caractères qualitatifs analysés.....	31
II- Analyses statistiques	32
A-Groupes sanguins	32
1- Fréquences alléliques et haplotypiques	32

2- L'hétérozygotie	32
3- Comparaisons et relations inter populationnelles.....	32
3-1- Comparaison inter populationnelles des fréquences alléliques et haplotypiques	32
3-2- Diversité génétique.....	32
3-3- Distances génétiques.....	33
3-4- Arbre phylogénétique.....	33
3-5- Analyse en composantes principales (ACP)	33
B- Dermatoglyphes.....	33
1- Caractères qualitatifs	33
RESULTATS ET DISCUSSION.....	34
A- Groupes sanguins	34
1- Fréquences alléliques et haplotypiques des systèmes ABO, RH, MNSs et Duffy.....	34
1-1-Résultats.....	34
1-2-Discussion.....	34
2-Comparaisons inter populationnelles	35
2-1- Système ABO.....	35
2-2- Système Rhésus.....	38
2-3- Système MNSs.....	41
2-4- Système Duffy.....	43
3- La diversité génétique.....	46
3-1- Diversité intra région.....	46
3-2- Diversité totale (FPT).....	46
4- Affinités inter populationnelles	48
4-1- Analyse en composantes principales (ACP).....	48
4-2- arbres phylogénétiques.....	48
Conclusion des groupes sanguins	51
B-Dermatoglyphes	53
1-Figures digitales	53
1-1-Fréquences	53
1-2- Comparaisons bimanuelles	53
1-3- Comparaisons sexuelles.....	53
1-4- Comparaisons inter populationnelles.....	56
1-5- Analyse en composantes principales (ACP).....	60
1-5-1- ACP chez la population masculine	60
1-5-2- ACP chez la population féminine.....	60

Conclusion des dermatoglyphes	62
C-Consanguinité.....	64
1-Etude de la consanguinité.....	64
1-1-Taux de la consanguinité dans la population Beni snous.....	64
1-2-Fréquence de la consanguinité comparée à celles de certains pays dans le monde	65
1-3- Effet de la consanguinité sur la mortalité	65
1-4- Effet de la consanguinité sur l'avortement.....	65
1-5-les différentes morbidités enregistrées dans la population et relation avec la consanguinité.....	66
D- Discussion des résultats du questionnaire socio-anthropobiologique.....	70
CONCLUSION GENERALE ET PERSPECTIVES.....	75
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	79
ANNEXES.....	88

LISTE DES TABLEAUX

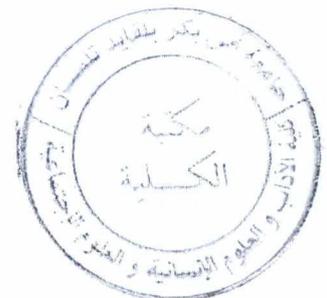
Tableau 1 : Répartition de la population dans la région de Beni Snous.....	5
Tableau 2 : Répartition des emplois dans la région de Beni Snous.	5
Tableau 3 : L'élevage dans la région de Beni Snous selon les statistiques de 2007.....	6
Tableau 4 : Répartition des superficies forestières dans la région de Beni Snous.....	7
Tableau 5 : Propriétés du système ABO.	10
Tableau 6 : Les antigènes et les anticorps du système ABO.....	11
Tableau 7 : Fréquences phénotypiques et géniques du système ABO dans le monde.....	14
Tableau 8 : Les principales nomenclatures du système Rhésus.	16
Tableau 9 : Fréquences phénotypiques et géniques du système Rhésus dans le monde.....	18
Tableau 10 : Phénotypes et génotypes du système MNSs.....	19
Tableau 11 : Répartition des échantillons par sexe chez la population de Beni Snous.....	29
Tableau 12 : Fréquences alléliques et équilibre Hardy-Weinberg (H.W) des systèmes de groupes sanguins analysés chez la population de Beni Snous.....	36
Tableau 13 : Comparaisons de distribution des fréquences alléliques du système ABO de la population de Beni Snous avec celle des populations du Bassin Méditerranéen et Moyen-Orient.....	37
Tableau 14 : Comparaisons de distribution des fréquences haplotypiques du système Rhésus de la population de Beni Snous avec celle des populations du Bassin Méditerranéen et Moyen-Orient.....	39
Tableau 15 : Comparaisons de distribution des fréquences haplotypiques du système MNSs de la population de Beni Snous avec celle des populations du Bassin Méditerranéen et Moyen-Orient.....	42
Tableau 16 : Comparaisons de distribution des fréquences alléliques du système Duffy de la population de Beni Snous avec celle des populations du Bassin Méditerranéen et Moyen-Orient.....	44
Tableau 17 : Comparaisons de distribution des fréquences alléliques (Fy*a et Fy*b+O) du système Duffy de la population de Beni Snous avec celle des populations du Bassin Méditerranéen et Moyen-Orient.....	45
Tableau 18 : Diversité génétique intra-région (Fst) pour les groupes sanguins et seuil de signification.....	47
Tableau 19 : Diversité génétique intra, inter-région et totale par allèle ou haplotype et par systèmes des marqueurs des groupes sanguins dans le Bassin Méditerranéen.....	47
Tableau 20 : Distances génétiques ($\times 10^{-4}$) en fonction des groupes sanguins à l'échelle de la Méditerranée.....	49
Tableau 21 : Fréquences relatives des figures digitales chez la population de Beni Snous...	54
Tableau 22 : Fréquences des figures digitales par doigts chez la population de Beni Snous..	54
Tableau 23 : Différences bi manuelles (Droite-Gauche) de la fréquence des figures digitales par doigts et par main chez la population de Beni Snous.....	55
Tableau 24 : Différences sexuelles (Hommes- Femmes) de la fréquence des figures digitales par doigts et par main chez la population de Beni Snous.....	57
Tableau 25 : Variation des fréquences des figures digitales dans les populations Méditerranéennes.....	57
Tableau 26 : Comparaisons inter-populationnelles des fréquences globales des figures digitales chez les Hommes de Beni Snous.....	58
Tableau 27 : Comparaisons inter-populationnelles des fréquences globales des figures digitales chez les Femmes de Beni Snous.....	59

Présentation de la région

Tableau 28 : Répartition de la consanguinité dans la population de Beni Snous.....	64
Tableau 29 : Fréquence de la consanguinité dans la population de Beni Snous comparée à celle de certains pays dans le monde.....	65
Tableau 30 :Relation entre la consanguinité et la mortalité.....	66
Tableau 31 : Relation entre la consanguinité et l'avortement.....	66
Tableau 32 : Différentes morbidités enregistrées et relation avec la consanguinité.....	67
Tableau 33 : Type d'habitat dans la région.....	70
Tableau 34 : Notion de chef de famille.....	71
Tableau 35 : Notion de chef de région.....	71
Tableau 36 : Notion de chef de felka.....	71
Tableau 37 : Origine ethnique.....	71
Tableau 38 : Langue parlée.....	71
Tableau 39 : Types de plats consommés.....	71
Tableau 40 : Les différentes genres de tenues.....	72
Tableau 41 : Type de mariage.....	72
Tableau 42 : Perception des mariages consanguins.....	72
Tableau 43 :Taux de mariages consanguins et non consanguins.....	72
Tableau 44 : Choix du conjoint.....	73
Tableau 45 : Présence de risques des maladies héréditaires chez la descendance.....	73
Tableau 46 : Présence de maladies issues de mariages consanguins.....	73
Tableau 47 : Visite des marabouts.....	73
Tableau 48 : Croyance à l'effet du marabout.....	73
Tableau 49 : Préférence en matière de medecine.....	73
Tableau 50 : Recours aux Zaouia ou traditions.....	73
Tableau 51 : Type d'ustensiles utilisés pour l'artisanat.....	74
Tableau 52 : Profession de la femme.....	74
Tableau 53 : Population de Beni Snous.....	74

LISTE DES FIGURES

- Figure 1** : Les principales figures digitales.....
- Figure 2** : Représentation schématique des aires dermatoglyphiques et valeurs attribuées aux différentes aires de terminaisons des lignes principales.....
- Figure 3** : Représentation ACP en fonction des groupes sanguins à l'échelle de la Méditerranée
- Figure 4** : Arbre phylogénétique en fonction des groupes sanguins à l'échelle de la Méditerranée (Neighbor joining).....
- Figure 5** : Représentation de l'ACP en fonction des dermatoglyphes à l'échelle de la Méditerranée chez la population masculine.....
- Figure 6** : Représentation de l'ACP en fonction des dermatoglyphes à l'échelle de la Méditerranée chez la population féminine.....
- Figure 7** : Taux de la consanguinité dans la population de Beni Snous.....
- Figure 8** : Taux des différentes morbidités dans la population de Beni Snous.....
- Figure 9** : Taux de l'HTA dans la population consanguine.....
- Figure 10** : Taux du diabète dans la population consanguine.....
- Figure 11** : Taux l'asthme dans la population consanguine.....
- Figure 12** : Taux de cholestérolémie dans la population consanguine.....
- Figure 13** : Taux des maladies mentales dans la population consanguine.....



Introduction

INTRODUCTION :

L'anthropologie physique ou anthropobiologie étudie la diversité des populations humaines actuelles et anciennes, elle aborde donc tant la variabilité contemporaine que la reconstitution de leur histoire évolutive. Ainsi l'anthropobiologie ne se borne pas à décrire la diversité humaine : elle tente d'en comprendre la nature et la genèse (**HIERNAUX., 1980**).

L'approche anthropobiologique est d'essayer de mesurer la normalité et ses variations, au cours du temps (effet de l'âge), dans l'espace (comparaison entre différents milieux) et dans le champ socio-économique.

L'étude de l'évolution humaine ne peut se limiter à la paléontologie, elle doit aussi intégrer les apports d'autres disciplines comme la génétique des populations et la biologie moléculaire. Pour la génétique des populations, ce ne sont pas les individus qui sont l'objet de l'étude, mais la collection des gènes qu'ils possèdent et surtout les relations qui existent au sein de l'ensemble (population). (**AFKIR., 2004**). Sur la base de données issues de la **génétique humaine**, une des acquisitions essentielles de l'anthropologie actuelle est une meilleure interprétation de la **variabilité humaine**, essentiellement interne aux populations.

La biologie humaine est liée et intégrée à la culture humaine de façon à ce que l'étude des seuls facteurs biologiques ou des seuls facteurs sociaux ne peut plus se justifier. Les individus et les populations ont une histoire, une **conception**, un **potentiel génétique**, une croissance et une sociologie. L'anthropologie, intéressée à étudier la diversité des populations humaines et leurs origines, essaie de décrire l'évolution de cette diversité et les facteurs responsables de l'évolution de leur pool génétique (l'ensemble des génomes individuels de la population). Ces individus ne sont pas généralement identiques entre eux, d'où l'intérêt d'un polymorphisme génétique, comme marqueur anthropologique, hautement corrélé avec le niveau de diversité des individus pour ce fragment du génome et avec sa distribution dans les divers groupes humains. Le polymorphisme désigne la coexistence dans la population de deux ou plusieurs allèles du même gène ou encore de plusieurs arrangements chromosomiques distincts. (**L'HERITIER., 1975**).

Ces polymorphismes, appelés uniques, sont les instruments idéaux pour les reconstructions phylogéniques. Pour caractériser une population, nombreux sont les marqueurs anthropo biologiques (biologiques et culturels). Parmi les marqueurs biologiques, nous avons le polymorphisme sanguin (groupe sanguin ou érythrocytaire humain), le polymorphisme des dermatoglyphes et les nouveaux polymorphismes génétiques que l'anthropologie utilise comme instrument. L'exploration des polymorphismes permet de saisir

la diversité génétique entre et à l'intérieur des groupes humains. Ces polymorphismes sanguins ont depuis longtemps montré leur efficacité dans l'analyse de la variabilité génétique et la compréhension du rôle joué par : les migrations, la sélection naturelle et la dérive génétique, qui sont des facteurs principaux influençant l'évolution des populations.

L'étude des groupes sanguins dans les différentes populations permet de déceler des variations des fréquences en fonction de la race et de la région, d'une part et d'autre part de connaître l'origine des populations et comprendre les mécanismes de leur évolution.

En effet, l'évolution d'une population est le résultat des interactions constantes entre patrimoine biologique, ses structures sociales, sa culture et le comportement de ses membres (LANGANEY., 1988).

L'étude de la variabilité génétique, par marqueurs sanguins, de certaines populations (Marocaines, Algériennes, Tunisiennes, et Libyennes) a fait l'objet de quelques travaux (MOURANT et al., 1976, ROYCHOUDHURY et NEL.,1988) (AIRECHE et BENABADJI ., 1988, ZAOUIL, 1986) en Algérie et (CHABAANI et al., 1984,1988) en Tunisie.

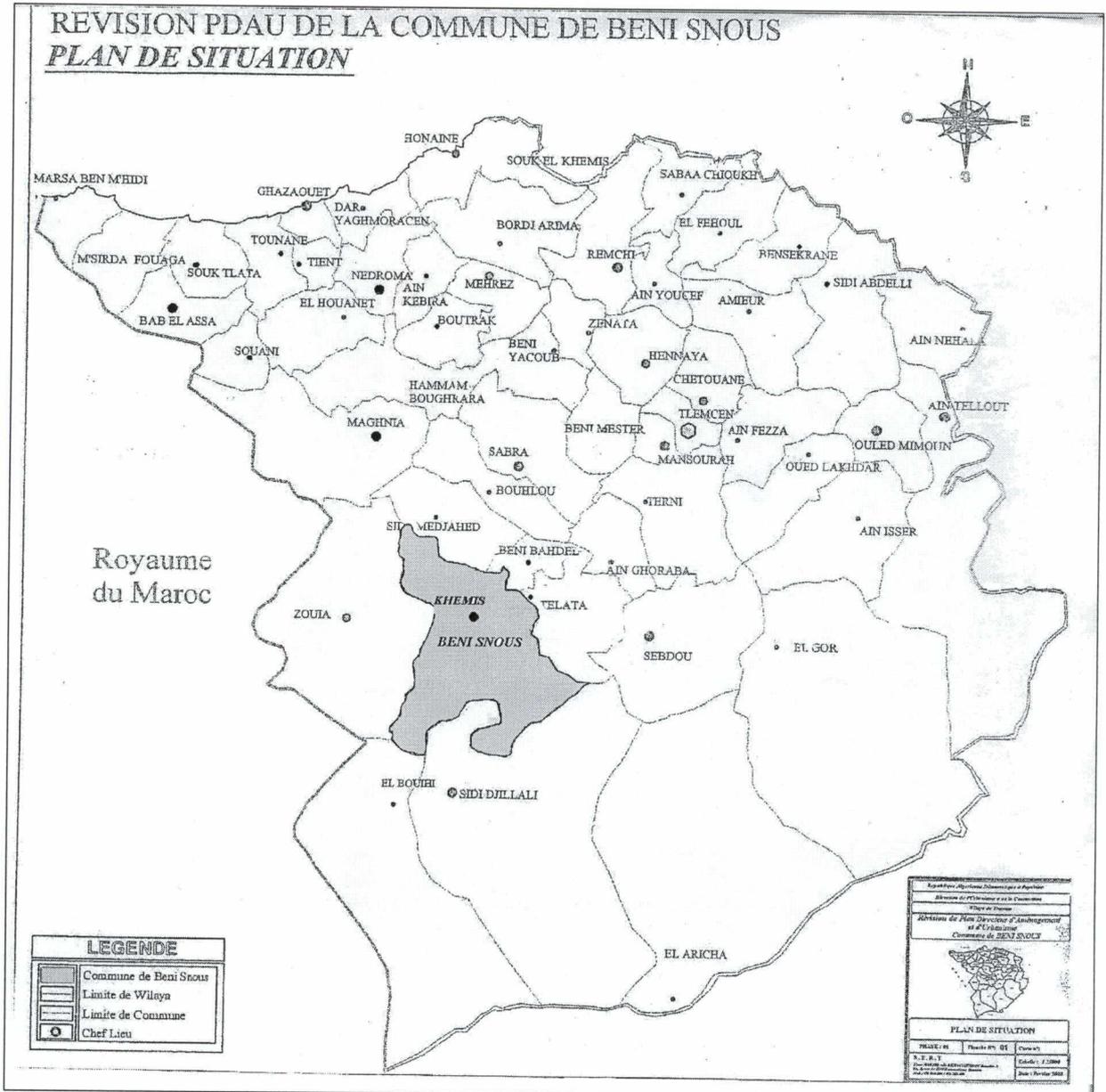
Dans le même contexte et dans le cadre de la caractérisation anthropogénétique des populations des monts de la région de Tlemcen, on a marqué la population de Béni-snous par deux types de polymorphisme : les groupes sanguins (ABO, Rhésus, Duffy, MNSs) et les dermatoglyphes digitaux.

Dans le but de décrire la perception des mariages consanguins et les effets de ce type d'union nous avons enquêté ainsi auprès des foyers dans la région de Béni-Snous et en milieu sanitaire.

Par ailleurs, l'étude des mariages consanguins et certains paramètres de morbidité, présente un intérêt médical indiscutable et constitue aussi un bon support pour l'analyse de la structure génétique des populations humaines.

Ainsi les résultats obtenus, sont discutés avec ceux d'autre populations Nord-Africaines et Méditerranéennes, afin d'établir des affinités génétiques avec ces dernières et répondre peut être à la question : Est-ce que la biologie est un bon outil pour retracer l'histoire des populations ?

Enfin, une conclusion générale et des perspectives clôtureront notre modeste travail.



I-Aspect géographique, population et aspect économique :

1- Présentation de la région dans le cadre géographique :

1-1-Origine du mot Beni snous :

De part son nom étymologique berbère Es Nouss, qui signifie « l'ânon », le dérivé résultant de la région s'appelait dans les temps anciens « Sanoussa », puis ensuite Ladjbel Lakhdar (Saridj., 2001).

1-2-Géographie :

La région de Beni Snous située à 35 km à l'ouest de la ville de Tlemcen et sur les confins Algéro-marocains composée d'un gigantesque massif montagneux, elle embrasse la chaîne montagneuse des oueds : Tifouser (khemis) et Tafna (oued lekhir), Dominé à l'Est par les eaux plateaux de Tafraoua, à l'ouest par le Maroc et la petite ville maghnia, au nord par la capitale des zianides (Tlemcen). C'est une région très montagneuse au relief très accidenté, couverte d'une magnifique forêt assez dense où l'on y trouve différentes variétés de chêne liège de cèdres et aussi le fameux Arrar (pin d'Alep). Le canton demeure englouti dans la grande vallée mystérieuse aux multiples villages épars, très riches en légendes et en belles aventures ; il s'agit d'une diversité culturelle constituée après bien des siècles d'existence et dont elle est damassée dans ses détails par des spécificités coutumières traditionnelles. Elle répond à toutes les exigences d'une société solidaire, quiète, joyeuse et ambitieuse.

2-La population :

Pendant la période coloniale, la région de Beni Snous a été subdivisée administrativement en deux groupes :

-Azails (comptant le groupe : Tafesra, Tlata, Zahra et Beni bahdel) fut annexé à la commune de Sebdou mixte

-Khemis (ouled Moussa, Sid el Arabi, Beni achir, Beni zidas, Mazer et El kaf) fut annexé à la commune de Maghnia ; ce ci relatif à la loi de Senatose Cos tel du 22Avril 1863. La superficie totale de la région était estimée à 34828 hectares et la population à 3913 habitants en 1891 (Hamdaoui. ; 2005), trente ans après, Azails et ses épars comptait pour 2740 habitants et Khemis 4242 habitants (Canal Josef).

On remarque la présence très ancienne d'une population juive notamment dans les villages de ouled Moussa et Mghanine.

Actuellement, la région de Beni snous est divisée en trois communes sous la direction de la Daïra de Beni Snous :

- Commune de Beni snous

- Commune de Azails
- Commune de Beni bahdel.

Selon les statistiques de 2007 la population de la Daira de Beni snous est réparties et estimée comme suit (Tableau 1) :

Tableau 1: Répartition de la population dans la Daira de Beni Snous

Communes	Beni Snous	Azails	Beni bahdel	Total
Effectif des populations	11085	7477	2833	21395
Concentration de la population	29,56	61,14	47,09	38,51

***La répartition des emplois :**

La répartition d'emploi est expliquée (**Tableau 2**) par une plus grande valeur qui est réservée au secteur agricole, ce dernier reste toujours la source principale à la vie de ces villageois suivi par le secteur administratif, bâtiment et travaux publics, autres secteurs, commerce et industrie.

Tableau 2: Répartition des emplois dans la Daira de Beni Snous

Communes	Beni Snous	Azails	Beni Bahdel
Total population occupée	2296	1776	1082
Occupée dans l'agriculture	992	1050	675
Occupée dans l'industrie	145	84	47
Occupée dans le BTP	200	105	93
Occupée dans les services	105	80	45
Occupée dans le commerce	190	102	38
Occupée dans l'administration	386	170	80
Occupée dans les autres services	288	175	104

3-Aspect économique :

La situation de cette région est assez moyenne, l'activité économique est essentiellement axée autour de l'agriculture et de l'élevage.

3-1-L'agriculture :

Les fellahs de la région s'occupent de la plantation des arbres d'un côté et sont nomades d'un autre côté ; ces faits font naître deux aspects différents :

- Agriculture et stabilité
- vie bédouine (nomade)

Les gens de la région ne se contentent pas seulement de la récolte de la terre mais ils se déplacent avec leurs troupeaux pour leur assurer la nourriture et pour la plantation du blé.

3-2-L'élevage :

L'élevage dans cette région prend une place importante dans le domaine économique et représente une source principale à leur vie, les troupeaux de chèvres, moutons et vaches fournissent des viandes, laits et dérivés ainsi que leurs cuirs et laines sont destinés aux fabrications traditionnelles. Néanmoins, on note une absence totale quant à l'aviculture (commune des Azail et Beni Bahdel) vu les conditions climatiques dures et les moyens financiers (tableau 3).

Tableau 3: l'élevage dans la Daira de Beni Snous selon les statistiques de 2007

Type	Beni Snous	Azails	Beni Bahdel
Bovins	920	101	107
Ovins	10540	5780	1300
Caprins	2290	605	620
Aviculture poulet de chair	1000	–	–
Aviculture poules pondeuses	–	–	–
Apiculture ruche	230	100	120

Ainsi le tableau suivant révèle une richesse forestière de la région qui influe sur le climat et qui sera exploitée dans le domaine économique (tableau 4).

Tableau 4 : répartition des superficies forestières

Superficies	Beni Snous	Azails	Beni Bahdel
Superficie forestière (ha)	2596	4732	1950

3-3-L'industrie :

A l'heure actuelle, aucune industrie n'a fait signe mis à part les anciennes passoires d'olives et les minoteries utilisées depuis longtemps.

3-4-Le commerce :

La contrée de Beni Snous est très anciennement connue comme région commerciale, citée par **Edmond Destaing**, par sa traitance avec la civilisation égyptienne, cet esprit carnavalesque (carnaval d'Ayred)(**Annexe1**) a déduit Edmond qu'il s'est transmis de l'égypte en Algérie ainsi, les zianides ont créé une porte du côté ouest dite « Bab el khemis » et une autre porte se trouve dans certaines villes marocaines(oujda) qui se situe au nord-ouest de Khémis et toutes ces portes ont montré leur importance dans le commerce. Auparavant, les activités commerciales locales et traditionnelles se sont basées sur les rendements agricoles comme les graines, olives, figues, laits, viandes et œufs qui sont les matières alimentaires nécessaires aux besoins quotidiens. Par la suite, les commerçants affluant de tous les côtés même du Maroc assistent au marché hebdomadaire « souk El Khemis » et se changent les marchandises.

3-5-L'artisanat :

Parmi les fabrications locales de la région, on note une variété riche de nattes et de tapis aux motifs berbères et de « tabikates » (paniers et support de cuisine en halfa colorée), et comme poterie el gdah, makla, el kbouche (à base d'argile).

A-LES GROUPES SANGUINS :

Aperçu sur les groupes sanguins :

Les groupes sanguins sont des marqueurs biologiques et anthropologiques représentant une petite partie de la variabilité humaine, et permettant ainsi une reconstitution des relations génétiques entre populations ; Les gènes qui en font partie, sont ceux pour lesquels des variantes individuelles sont présentes dans la ou les populations exprimant le polymorphisme chez l'Homme à intérêt anthropologique , hautement corrélé avec le niveau de diversité des individus d'une même population ou entre populations différentes. L'étude des groupes sanguins dans les différentes populations permet de déceler des variations des fréquences en fonction de la race et de la région (**Chassaigne., 1984**) d'une part et d'autre part de connaître l'origine des populations et comprendre les mécanismes de leur évolution (migration, sélection...).

Ces groupes sanguins, marqueurs biologiques, permettent de définir des différents systèmes, dont le premier découvert a été le système ABO, ensuite les autres systèmes dont les plus étudiés sont les systèmes Rhésus, MN , Ss, Duffy, Kell. Notons bien qu'il existe aussi un polymorphisme antigénique analogue sur les lymphocytes, granulocytes, plaquettes et même sur les protéines plasmatiques comme le groupe HLA des leucocytes d'où le nom du groupe tissulaire.

Notre étude se limite seulement au groupe sanguin érythrocytaire.

Les groupes sanguins du globule rouge sont des ensembles **d'antigènes allotypiques** de la membrane du globule rouge **génétiquement induits** et génétiquement **indépendants** les uns des autres. Chacun des ensembles définit un système de groupes sanguins, par exemple ABO ou Rh (Rhésus) (**Najman. ; 1994**) (**annexe 2**).

La membrane du globule rouge est une mosaïque d'antigènes dont la synthèse est génétiquement contrôlée dans l'érythroblaste ; ces antigènes sont reconnus par des anticorps spécifiques (**Zittoun et al, 1998**).

1-SYSTEME ABO :

1-1-Historique :

En 1900, **Landsteiner** en travaillant sur des échantillons de sang de sujets normaux et en séparant les globules rouges de leur sérum a ensuite mélangé les globules rouges de chaque échantillon avec le sérum de chacun des autres échantillons, il a constaté que dans quelques cas, les globules rouges étaient agglutinés « groupés », alors que d'autres ne l'étaient pas.

A la lumière de cette observation, il a pu classer ces individus en trois groupes A, B et O.

Landsteiner a expliqué ces différences en postulant que les globules rouges avaient deux types de récepteurs qu'il appela A et B. Ces derniers étaient présents chez certains individus tandis que d'autres ne les possédaient pas (groupe O).

Decastello et Sturli examinent un plus grand échantillon d'individus pour en découvrir d'autres (**Walter et al., 2000**) et en 1902 ils découvrent un quatrième groupe, le groupe AB, caractérisé

Par la présence simultanée des antigènes A et B (**BLANCHER et al, 1997**)
En 1918, **Hirszfeld** montra la variation des fréquences des gènes A, B et O d'une population à une autre (**Goudemand et Delmas., 1975**), et en 1924, **Bernstein** établit la transmission mendélienne des allèles du système ABO (**Delamaire et al., 1992**).

L'analyse des liaisons génétiques a confirmé la position du locus ABO sur la partie terminale du bras long du chromosome 9 (q34.1-q34.2).

1-2- Génétique du système ABO :

Ce chromosome se compose de 7 exons répartis sur 18 Kb d'ADN (**Yamamoto et al, 1995**).

A ce niveau, ces exons codent pour une protéine qui représente le plus fort degré de polymorphisme (**Roubinet et al., 2001**). L'analyse de la transmission des caractères ABO dans les familles postule l'existence de plusieurs allèles au locus ABO : A1, A2, B et O, O1, O2...ces derniers étant récessifs par rapport aux A et B qui eux sont co-dominants, ces allèles forment une série allélique (**Broussal., 1988**). Les allèles A et B diffèrent par 8 nucléotides en positions 297, 526, 703, 796, 803, 930, et 1096 conduisant à seulement 4 substitutions en acides aminés aux positions 176, 235, 266 et 268 (**Yamamoto et al., 1995 ; Olsson et al., 1995**). Des études ultérieures ont montré que les acides aminés en positions 266 et 268 jouent un rôle critique dans l'activité catalytique des enzymes.

1-3-Biochimie du système ABO :

Les premières substances de groupes sanguins qui ont été isolées étaient des glycoprotéines de sécrétion salivaire.

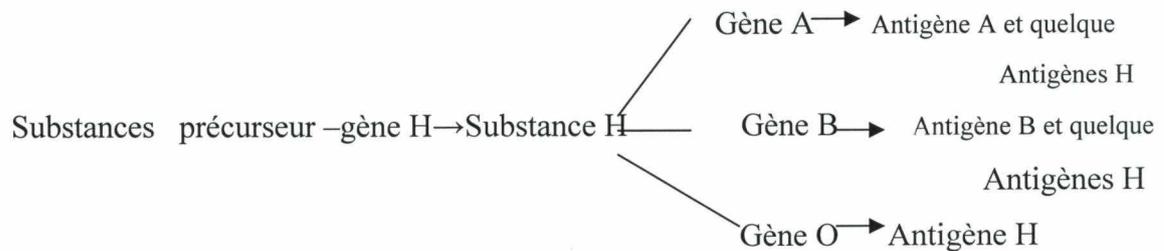
Depuis 1950 des biochimistes ont montré que la glycoprotéine salivaire pouvait porter plusieurs spécificités de groupe A ou B, H. (**Najman., 1994**). Les allèles A et B sont responsables de l'apparition respective des antigènes A et B, ils codifient pour des glycotransférases distinctes, lesquelles jouent sur une substance précurseur ou antigène H, alors que l'allèle O codifie pour une enzyme non fonctionnelle ne pouvant transformer l'antigène H.

L'allèle A des sujets de groupe sanguin A code une α 3-Gal NAc transférase qui utilise la substance H comme accepteur.

L'allèle B des sujets B code une α -3Gal transférase qui travaille sur le même accepteur.

Les sujets de groupe sanguin O n'ont aucune de ces deux activités enzymatiques et expriment la structure H non modifiée sur leurs érythrocytes. La transmission des allèles A et B montre que ces deux allèles sont codominants sur O.

L'allèle O est amorphe. Actuellement des arguments montrent qu'il produit une enzyme non fonctionnelle (Iwasaki *et al.*, 2000) .



1-4-Les anticorps et les antigènes du système ABO :

Il existe des anticorps correspondants aux antigènes absents de la membrane du globule dits « anticorps réguliers ou naturels » (Bernard et Muller., 1999).

Le sang des individus ne contient jamais à la fois d'agglutinogènes et l'agglutinine correspondante (tableau 5).

Tableau 5 : Propriétés du système ABO.

Groupes sanguins	Récepteurs (antigènes)		Agglutinines		Fréquence approximative chez les caucasiens
	A	B	Anti-A	Anti-B	
0	-	-	+	+	40
A	+	-	-	+	44
B	-	+	+	-	12
AB	+	+	-	-	04

Ainsi les anticorps Anti-A, Anti-B peuvent être mis en évidence dans le sérum selon les modalités suivantes :

Groupe A : l'anticorps Anti -B est seul présent dans le sérum du sujet.

Groupe B : l'anticorps Anti-A est seul présent dans le sérum du sujet.

Groupe AB : absence d'anticorps.

Groupe O : présence a la fois des anticorps anti-A et anti-B. **(Goudemand et Salmon ., 1980)**

Il est à noter aussi que le groupe A est hétérogène et peut être divisé en deux sous-groupes portant des antigènes un peu différent qui sont A1 et A2. **(Gualde., 1989)(Tableau 6).**

Il y a aussi des sous-groupes de l'allèle O qui sont O1 et O2 **(Bach., 1993)**. De même des sous-groupes de B ont été également décrits **(Mollison., 1987)**.

Les antigènes sont donc définis à la fois par l'antigène globulaire et l'anticorps sérique.

Tableau 6 : Les antigènes et les anticorps du système ABO (Bach., 1993).

Phénotype	Antigène globulaire	Anticorps sérique
A1	A et A1	Anti-B
A2	A	Anti-B (parfois Anti-A1)
B	B	Anti-A
A1B	A1 et B	Aucun
A2B	A2 et B	Aucun
O	Aucun	Anti-A et Anti-B

1-5-A 1 A2 et autres phénotypes faibles :

On distingue les phénotypes A1 et A2 par la quantité d'épitope A présents.

- Les globules rouges A1 ont une moyenne de 10^6 déterminants antigéniques A.
- Les globules rouges A2 ont seulement environ 10^5 (revue par **Cartron., 1996**)

Ces faits peuvent être reliés aux différences d'efficacité des glycosyltransférases A trouvées chez les sujets A1 et A2 **(Cartron et al., 1998)**.

Le clonage ultérieur et le séquençage de la région codante du gène d'un sujet A2, a montré que l'allèle A2 contient une délétion d'une seule base qui entraîne un décalage dans le cadre de la lecture, et l'addition de vingt et un acides aminés supplémentaires dans l'enzyme A2 d'où la diminution significative de l'activité de la transférase A

(Yamamoto et al., 1992).

Ces différences entre A1 et A2 ont permis d'envisager que de nombreux phénotypes sérologiquement définis A et B faibles pourraient correspondre à des mutations génétiques aboutissant à des productions enzymatiques à activité réduite. Des résultats ont été obtenus pour A3, B3 (**Yamamoto et al., 1993c**).

Il existe également le phénotype Cis-AB, un chromosome porte l'allèle O et que l'autre doit porter soit les deux allèles A et B à la fois, soit un nouvel allèle AB, transmis comme une seule unité génétique (**La fontaine et al., 1985 ; Roubinet et al., 2002**) ce phénotype semble être plus fréquent au Japon.

Le gène H code une α -2-fucosyltransférase, déterminant antigénique majeur des globules rouges chez les sujets de groupe O, et précurseur des structures A et B chez les individus correspondants A et B.

Le phénotype « Bombay » est un phénomène rare, chez ces individus les globules rouges ne réagissent pas avec l'anti-A, l'anti-B ou l'anti-H leur sérum contient de l'anti-A, de l'anti-B et surtout un anti-H très puissant, ces sujets sont appelés « Bombay ou Ch », car leur cellules semblent être de type O sans substance H (**Fudenberg., 1988**). Le phénotype « Bombay » ne représente pas un problème fréquent puissant, seulement un sujet pour 10000 exprime de phénotype dans la région de Bombay et l'incidence est encore plus faible dans le reste de monde. Il existe des groupes A et B qui produisent des anticorps anti-H on les appelle «Para Bombay »

1-6- Distribution populationnelle du système ABO dans le monde :

La distribution des fréquences des groupes sanguins ABO dans le monde peut aider à saisir les migrations de population et, dans certains cas, un historique de pathologie (**Cartronet al., 1998**).

Plusieurs études sur la répartition des polymorphismes sanguins, dont les polymorphismes ABO ont été effectuées sur différentes parties et ethnies du monde (**tableau7**).

A travers ce tableau, une fréquence élevée du groupe A s'observe chez les population d'Europe et la région méditerranéens à l'égard des populations caucasoïdes : (France, suède, Allemagne). (**Cartron et al. ;1998**)

La fréquence du gène B est observée dans les pays d'Est (Lithuonie).

Les populations caucasoïdes et les populations négroïdes pour certaines régions, particulièrement en Asie centrale, (en inde) la fréquence du groupe B dépasse celles de A et de O (**Parveen., 1987 ; Bandyopadhyay., 1994**).

Tableau 7 : Fréquences phénotypiques et géniques du système ABO dans le monde.

pays	Auteurs	Fréquences phénotypiques				Fréquences géniques		
		A	B	AB	O	p	q	r
<i>Allemagne</i>	H.G.Scheil et N. strumz, 1995	0,425	0,122	0,053	0,398	0,278	0,092	0,629
<i>Chypre</i>	Poumpouridou et Scheil, 1995	0,213	0,055	0,025	0,174	0,299	0,091	0,609
<i>Lituanie (Aukstoucä)</i>	Kucinskas <u>et al</u> , 1994	0,366	0,379	0,063	0,390	0,245	0,136	0,624
<i>Suède</i>	Staffant Bergstron <u>et al</u> .,1994	0,497	0,101	0,02	0,382	0,305	0,062	0,618
<i>France</i>	G- Salmon, 1980	0,429	0,09	0,045	0,435	0,27	0,07	0,66
<i>Espagne</i>	A- Farnandez - Santander, <u>et al.</u> , 1999	0,398	0,049	0,030	0,521	0,244	0,041	0,715
<i>Italie (Sardinia)</i>	Vona <u>et al.</u> ,1994	0,361	0,103	0,031	0,504	0,220	0,069	0,711
<i>Inde (Calcutta)</i>	Arabinda <u>et al.</u> , 1994 Bandyopadhyay.,1994	0,223	0,372	0,074	0,331	0,140	0,270	0,580
<i>Arabie Saoudite (Tabuk)</i>	Sinasi - Ozsoyluet Alhgedaily, 1987	0,300	0,120	0,05	0,530	0,193	0,088	0,728
<i>Pakistan (Lahora)</i>	Naghat parveen,1987	0,242	0,319	0,048	0,355	0,179	0,229	0,595
<i>Malaisie</i>	N.Jackson,1999	0,268	0,268	0,650	0,399	0,183	0,183	0,631
<i>USA</i>	Buck-Walter, 1964	0,423	0,096	0,035	0,448	0,264	0,067	0,669
<i>Mexico</i>	N- Picardo <u>et al.</u> ,2000	0,228	0,096	0,093	0,652	0,131	0,058	0,808
<i>Algérie</i>	Banabadji, 1994	0,345	0,166	0,050	0,435	0,224	0,116	0,660
<i>Maroc</i>	A- Farnandez - Santander, <u>et al.</u> , 1999	0,23	0,198	0,07	0,485	0,143	0,148	0,679
<i>Tunisie</i>	Hmida <u>et al.</u> , 1994	0,309	0,178	0,050	0,461	0,192	0,121	0,686
<i>Mali</i>	Embama et Javeceau,1982	0,250	0,278	0,661	0,409	0,171	0,184	0,64

En Amérique, notamment dans les tribus nom métissées, il y a une dominance du groupe O (**Goudemant et Salmon., 1980**), D'où un faible polymorphisme du système ABO. En Afrique, les populations se caractérisent généralement par une fréquence élevée du groupe O, et des fréquences presque identiques du gène A et B en Afrique du sud et Mali. Des fluctuations à travers les pays du Maghreb sont portées par des études menées par (**Benabaji., 1994; Hamida et al., 1994**). Le gène B est très fréquent au Maroc, sa fréquence atteint le pic maximal dans la région de Bergen.

La distribution mondiale des polymorphismes du système ABO à de grandes épidémies et à certaines maladies infectieuses a été évoquée par certains auteurs (**Vogel et Motulki, 1982**).

2-Système Rhésus :

2-1-Historique :

Le système de groupe rhésus, extrêmement complexe et polymorphe (**Daniels., 1995**) a été l'objet de controverses quant à sa nomenclature et sa génétique.

Levine en 1939, démontre la première allo-immunisation fœto-maternelle.

En 1940, il en résulte des travaux de **Landsteiner** et **Weiner**, la présence d'un sérum agglutinant 85% des hématies de sujets pris au hasard, chez des lapins immunisés (injectés) par des hématies de *Macaca rhesus*, et fut la première appellation d'antigène <Rhésus>.

Fisher (1944) et **Race Sanger** (1975) ont postulé qu'il avait 3 loci étroitement liés et codaient pour les antigènes Rhésus alors que **Wiener** (1946) pense qu'il n'existe qu'un seul locus. La nomenclature varie avec ces conceptions (**Fisher** utilise les loci C, D et E ; **Wiener** parle de locus Rhésus RH). Ces trois locus forment un complexe génique ou « haplotype » qui se transmet en bloc lors de la méiose.

En 1991, **Rosenfield** a proposé une nomenclature numérique du système Rhésus (**tableau 8**) les principales nomenclatures du système Rhésus (**Andreu et al., 1991**).

2-2-Génétique du système Rhésus :

Le système Rhésus est localisé sur le bras court du chromosome 1 (1p 34p 36p) (**Chérif Zahar et al., 1991 ; Irshaid ., 2001**)

Ce système est dû à l'existence de deux gènes homologues étroitement liés au niveau de ce chromosome.

Le gène RHD code pour un polypeptide appelé antigène D dont la présence ou l'absence à la surface des hématies conditionne le phénotype Rhésus. (**Colin et al., 1991**).

Le gène RHCE qui code pour les allèles des antigènes C ou c et E ou e par un épissage alternatif (**Mouro et al., 1993**). L'existence de ces allèles est responsable de huit combinaisons chromosomiques ou haplotypiques : CDE, CDe, cDE, cDe, cde, Cde, cdE et CdE. (**Susanne et al., 2003**).

La délétion complète de l'allèle D est responsable du phénomène Rhésus négatif (RH⁻) chez les caucasiens (85% des caucasoïdes sont Rhésus négatif (RH⁻)).

Des études ont montré (**hayland et al., 1991**) que chez certains individus il y a une délétion totale du gène RHD et chez d'autres une délétion partielle de ce gène dans la région 3' alors

que les autres du même phénotype, ils ont même trouvé un gène RHD silencieux, ce qui prouve que le gène RHD n'est toujours pas absent chez les individus Rhésus négatif.

Du point de vue évolutif, les gènes RhD et RhCE dérivent vraisemblablement de la duplication d'un gène ancestral commun. Des études d'analogie de séquences ont suggéré que cette duplication remonte à environ 10 millions d'années, cette date est en accord avec les travaux selon lesquels, les gorilles et les chimpanzés sont les seuls parmi les singes Anthropoïdes qui expriment des antigènes homologues à D et c (Socha et al. ;1983).L'absence totale de l'antigène Rh chez certains individus(individus Rh nul) provoque des maladies hémolytiques(Susanne et al.,2003).Les principaux phénotypes du système Rhésus sont résumés comme suit (tableau 8) :

Tableau 8:Les principales nomenclatures du système Rhésus (Andreu et al.,1991)

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

2-3--Les variantes du système Rhésus :

L'absence totale de l'antigène Rh chez certains individus (individus Rh nul) provoque des maladies hémolytiques (Susanne et al.,2003)

2-3-1-Variantes de l'allèle D :

L'antigène D est considéré comme une mosaïque d'épitopes définis par différents anticorps anti clonaux (Cartron, 1996)

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

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

2-3-2-Variantes de l'allèle C :

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

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

2-3-3-Variantes de E et e :

Les variantes génétiques les plus connues pour l'allèle E sont E^w, E^t, et E^u. Alors que pour l'allèle e, il en existe plusieurs dont on cite e^s et e^l (Salmon et al.,1991).

A noter que l'antigène Rhésus est de nature lipoprotéine non glucosylée qui se produit directement du gène D, sans l'intervention enzymatique (Jacques., 1983 ; Bach.,1993).

2-4- Distribution populationnelle du système Rhésus dans le monde :

La fréquence du système Rhésus varie considérablement entre les populations humaines (Bernad., 1984) (tableau 9)

En ce qui concerne le système Rh, Les populations Européennes se caractérisent par une fréquence importante du gène d, exception faite chez la population de Sardaigne en Italie ou la fréquence de ce gène est très faible (0.19).

Cependant les Asiatiques, les Amérindiens et les Africains noirs ont une fréquence extrêmement faible du gène d. (Nogues., 1992).

Tableau 9 : Fréquences phénotypiques et géniques du système Rhésus dans le monde.

Pays	Auteur	Fréquences phénotypiques		Fréquences géniques	
		RH ⁺	RH ⁻	D	d
Maroc	A.Fernandez – Santander et al., 1999	0.871	0.128	0.626	0.374
Arabie- Saoudiite	Ozsoylus, 1987	0.920	0.080	0.72	0.28
Mozambique	Bergstqn, 1994	0.970	0.030	0.82	0.17
Italie (Sardinia)	Porcella et Vona., 1987	0.944	0.036	0.80	0.19
Chypre	Pomporidou et al., 1995	0.911	0.089	0.73	0.26
Aranvalley	Nague., 1992	0.8780	0.121	0.65	0.34
Espagne (Alpujarra)	A.Fernandez – Santander et al., 1999	0.871	0.128	0.672	0.328

En effet, l'intérêt du facteur Rh s'accroît lors de transfusion sanguine et en cas d'allo immunisation foeto-maternelle (Ruffie., 1998).

3- Système MN Ss

Le système de groupes MN fut décrit pour la première fois en 1927 par Landsteiner et Levine. Ils injectèrent différents échantillons de globules rouges humains à des lapins, puis ils absorbèrent le sérum immun avec d'autres globules rouges, ils obtinrent un anti-sérum permettant de distinguer deux groupes d'individus ; les uns appelés M⁺ et les autres M⁻ et grâce à d'autres anti-sérum, ils découvrirent le gène allèle de M à savoir N. D'autres études utilisant des sérums humains contenant des anticorps dirigés contre certains globules rouges permirent de définir deux facteurs de groupes sanguins S et s qui sont des gènes allèles et étroitement liés aux systèmes MN.



3-1-Phénotypes et génotypes du système MNSs

Le système MNSs est conditionné par deux gènes autosomaux M/N et S/s étroitement liés, situés sur le chromosome 4 (4 q28 – q 3). La répartition haplotypique n'est pas équilibrée d'où la distinction de quatre haplotypes : MS, Ms, NS, et Ns déterminant neuf phénotypes et dix combinaisons génotypiques. (Afkir., 2004) (tableau10)

Tableau 10 : Phénotypes et génotypes du système MNSs (Janine et al.,1992)

Phénotype	Anti-M	Anti -N	Anti-S	Anti-s	Génotype
MS	+	(+)	+	-	MS/MS
MSs	+	(+)	+	+	MS/Ms
Ms	+	(+)	-	+	Ms/Ms
MNS	+	+	+	-	MS/NS
MNSs	+	+	+	+	MS/Ns ou Ms/NS
MNs	+	+	-	+	Ms/Ns
NS	-	+	+	-	MS/NS
NSs	-	+	+	+	NS/Ns
Ns	-	+	-	+	Ns/Ns

(+) : réaction très faible.

Les substances M et N sont des glycoprotéines sans aucun lipide, extractibles par un mélange méthanol chloroforme (Springer et al.,1977). Ces antigènes possèdent aussi un récepteur pour les myxovirus (Fudenberg et al.,1988) La structure biochimique montre que les antigènes M et N sont portés par la glycoprotéine majeure du globule rouge (glycophorine A) ; Les antigènes S et s sont localisés sur une autre glycoprotéine mineure (glycophorineB). (Najman.,1994).

3-2- Variantes du système MN Ss :

C'est un système complexe, qui est universel, présente un nombre multiple de variants génétiques. Race et Sanger ont classé l'antigène U comme un allèle du locus S/s appelé S^u. On peut citer également d'autres variantes rares pour les allèles M et N : M^c, M², M^{jk.mv} pour M et N², N[^] ... pour N.

3-3- Distribution populationnelle :

La distribution des haplotypes dépend essentiellement de la fréquence de l'allèle Ss*s. Celui-ci est généralement plus fréquent que Ss*S en Europe, en Asie et en Afrique. Les allèles MN*M et MN*N ont une distribution géographique régulière.

Les haplotypes Ms et Ns sont toujours plus fréquents que MS et NS, et L'haplotype Ms est plus fréquent que Ns en Afrique du Nord et en Europe du Sud (Roychoudhury et Nei.,1988). Un peu moins de 1% des noirs n'ont pas les antigènes Ss, ces individus S- s- ont probablement un gène produisant un troisième facteur de groupe sanguin dans ce système mais dont l'anticorps n'a pas pu encore être détecté.

4- système Duffy :

4-1-Phénotypes et génotypes du système Duffy:

Le premier antigène du système Duffy fut décrit en 1950. L'anticorps a été appelé anti Fy^a et son partenaire antithétique trouvé en 1951 fut appelé anti Fy^b. A l'aide de ces antisérums, on a pu définir quatre phénotypes (Fedenberg et al.,1988).

Phénotypes, anticorps et Génotypes du système Duffy

Phénotypes	Réaction avec		Génotypes
	Anti - Fy ^a	Anti - Fy ^b	
Fy (a ⁺ b ⁻)	+	-	Fy ^a Fy ^a
Fy (a ⁻ b ⁺)	-	+	Fy ^b Fy ^b
Fy (a ⁺ b ⁺)	+	+	Fy ^a Fy ^b
Fy (a ⁻ b ⁻)	-	-	Fy Fy

Tous les anticorps anti-Duffy, résultent d'allo immunisations interhumaines. L'anti-Fy a de nature IgG est un des plus immunogènes du moins chez les caucasiens. Les sujets noirs produisent très rarement cet anticorps. Il est responsable à la fois de la maladie hémolytique du nouveau-né et de réactions hémolytiques post transfusionnelles. Il présente donc un grand intérêt sur le plan transfusionnel (Thompson et Thompson., 1978).

Le premier à être localisé sur un autosome, le chromosome 1(1q22) où l'on trouve également le système Rh (1p36) (Thompson et Thompson, 1978).

Le système Duffy est représenté chez les caucasiens par deux antigènes antithétiques principaux, Fy^a et Fy^b produits par deux allèles Fy*a et Fy*b. par la suite, un troisième allèle

Fy*0 a été mis en évidence dans le sang de la plupart des africains ne donnant aucune agglutination avec les deux anticorps anti-Fy^a et anti-Fy^b (Sanger, 1955).

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

4-2- Les variantes du système Duffy :

Chown et al, en 1965 ont décrit un variant de Fyb d'expression plus faible qu'ils ont appelé Fyx. D'autres antigènes Duffy ont été découverts ultérieurement et appelés Fy3 Fy4 et Fy5 enfin l'anticorps monoclonal murin anti-Fy6 a permis d'identifier l'antigène Fy6. (Nichols et al., 1987).

4-3- Les anticorps du système Duffy :

Les anticorps anti-Duffy résultent tous d'une allo immunisation interhumaine par transfusion ou grossesse. L'anti-Fya est le plus fréquent. Paradoxalement, les sujets noirs Fy (a⁻ b⁻) ne s'immunisent pratiquement pas (Najman., 1994)

4-4- les antigènes Fya et Fyb :

Ce sont les deux antigènes antithétiques principaux produits par deux allèles Fy*a et Fy*b, ce pendant un troisième allèle Fy*o a été mis en évidence dans le sang de la plupart des africains ne donnant aucune agglutination avec les anticorps anti-Fya et anti-Fyb (Sanger.,1955).

Les trois phénotypes majeurs sont Fy (a⁺ b⁻), F y (a⁻ b⁺) et Fy (a⁺ b⁺) un quatrième phénptype Fy (a⁻ b⁻) et prédominant chez les noirs mais très rare en dehors de la population noire.

4-5- Distribution populationnelle et intérêt anthropologique :

Parmi tous les groupes sanguins connus, le système Duffy est du grand intérêt pour les anthropologues. En effet, le gène Fy apporte la plus grande différence entre les Noirs et les blancs avec une fréquence de plus de 90% en Afrique de l'ouest, 80% chez les noirs Américains (New-York) et environ 3% en Europe. Le phénotype Fy (a⁻ b⁻) est habituel chez les juifs Yéménites tandis que le phénotype Fy a) fut trouvé chez 145 Japonais sauf 1 et 394 Coréens sauf 1 (Fedenberg., 1988).

B- Les dermatoglyphes :

Aperçu sur les dermatoglyphes :

Les dermatoglyphes dérivent du terme grec derma « peau » et gliphos « gravure », créé 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 (**Susanne C et al., 2003**).

L'un des aspects anatomiques de la main et du pied intéresse spécialement les anthropologues, les généticiens et les physiciens.

L'étude des empreintes digitales apporte plus d'informations et sont facilement lisibles.

1- Histoire et intérêt anthropologique des dermatoglyphes :

Les dermatoglyphes sont les dessins et les figures formés par les crêtes dermo-épidermiques sur la face interne des doigts, de la paume des mains, des orteils et de la plante des pieds.

L'intérêt des dermatoglyphes réside dans leur reconnaissance en tant que caractère anthropologique (par Francis Galton) ainsi que dans leurs aspects héréditaires.

L'étude des dermatoglyphes a une grande tradition historique dans l'identification (**Susanne et al., 2003**).

A travers des relations commerciales, une empreinte du pouce a été laissée sur de l'argile il y a 5000 ans et plus tard en Chine antique.

En 1823, une thèse a été publiée par **Jan Purkinje** (1787 – 1869) ce dernier a étudié neuf types d'empreintes digitales, mais leur intérêt anthropologique n'a été démontré qu'après leur reconnaissance en tant que caractère anthropologique par **Francis Galton** (1822 – 1911) après son étude sur les empreintes digitales « **Finger Print** » publié en 1892 où il démontra leur utilité dans l'identification biologique des personnes et dans lequel, il a établi l'unicité et la permanence de ces figures cutanées, et observé leurs variabilités biologiques et leurs aspects héréditaires.

Ainsi, la classification utilisée actuellement est celle proposée par Galton qui fut le premier à l'étudier dans des familles et des groupes raciaux, et qui est basée sur la forme ou dessin de crêtes digitales correspondantes à chacun des doigts.

L'importance, des dermatoglyphes dans l'identification, est liée à ce que chaque crête digitale présente des petites particularités ou des points caractéristiques (irrégularités de direction, discontinuité et ramifications appelées par Dalton en 1892 les **minuties** (**Susanne et al., 2003**)) ; la configuration de ces dernières est permanente et invariable tout au long de la vie.

de l'individu. D'autre part, les crêtes épidermiques sont hypervariables de façon à ce que leurs caractéristiques en n'importe quelle partie, ne sont pas dupliquées ni dans une autre région ni chez un autre individu (elles sont les plus individuelles). Ainsi **Galton** estime que la probabilité de coïncidence entre toutes les minuties d'une empreinte digitale de deux personnes est approximativement de $6,4 \times 10^{-4}$ (**Stigler.,1995**).

Le terme « dermatoglyphe » a été inventé par **Cummins** en 1928 qui publia en collaboration avec **Midlo** (1943 – 1961), un ouvrage qui précise les méthodes d'études des dermatoglyphes.

Malgré leur parcours historique dans le domaine de la science et leur utilité biologique et anthropologique, l'objectif principal de l'étude des dermatoglyphes se restreint à la recherche et la détermination de la variabilité biologique des populations humaines.

2- Génétique des dermatoglyphes :

Les ressemblances observées entre parents et enfants et entre germains, prouvent le caractère héréditaire aux dermatoglyphes, néanmoins, leurs modes de transmission n'ont pas encore été déterminés, et un grand nombre de chercheurs admettent que le type de degré d'héritabilité varie en fonction du trait dermatoglyphique considéré.

Une hérédité simple a été proposée par **Stalis et al., 1976 ; Anderson., 1979, Loesch., 1971.,1949 Holt., 1949 ;** pour les caractères qualitatifs. Quant aux caractères quantitatifs, **Holt** (1945) et **Penrose** (1969) proposent une hérédité polygénique, tandis que **Froehlich** (1976) estime que 20 à 25 gènes seraient impliqués, alors que **Armstrong** en postule de 120 à 125 (**in Afkir A.,2004**).

3- Etude et analyse des dermatoglyphes :

Le principe de la classification des traces dermatoglyphiques se base sur la présence du triadius ou Delta ; point ou trois systèmes de crêtes convergent dans trois directions différentes avec des angles d'environ 120° . Plusieurs descriptions et classifications approfondies des figures digitales ont été faites par Harold Cummins en 1926. Il en leur donnant le nom de « dermatoglyphe » (**Naffah J. ,1977**)

La description des dermatoglyphes des doigts et des paumes repose sur des variables classées en caractères qualitatifs et quantitatifs. Notre étude s'intéresse aux caractères qualitatifs seulement.

3-1- Caractères qualitatifs

Ce sont des dessins, formés sur les phalanges distales des doigts et sur les paumes des deux mains.

3-1-1-Dessins digitaux : On distingue trois types de figures (**Figure 1**) :

* **Arcs** : figure simple ou les crêtes sont légèrement courbées ou arquées sans triadius ; on a deux types, arcs plats (Ap) et arcs en tente (At) ; ce sont les figures les plus rares.

* **Boucles** : Formées par les crêtes, au niveau du bout du doigt, dont le départ et l'arrivée sont du même côté de la phalange et avec un triadius du côté opposé à l'ouverture de la boucle ; ce sont les figures les plus fréquentes des dessins digitaux. On distingue deux types de boucles selon l'orientation de cette ouverture vers le pouce, boucle radiale (Br), ou vers l'auriculaire, boucle ulnaire (Bu).

* **Tourbillons** : Ce sont les figures les plus complexes, typiquement associées à deux triradii, les crêtes s'enroulent pour donner des cercles ou des spirales : Ils sont symétriques ou asymétriques et parfois, ils ont la forme de deux boucles entrelacées, ce sont les doubles boucles (DB) (**Afkir A., 2004**).

3-1-2-Dessins palmaires : Ce sont les figures formées sur les aires dermatoglyphiques de la paume : Aire hypothénar (Hypo) sur la bande ulnaire, aire thénar et interdigitale (Thé,+1) sur la bande radiale et les aires interdigitales II, III et IV (**Figure2**).

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

3-1-3-Dessins palmaires principales :

Il s'agit des lignes A, B, C et D formées par les crêtes emanantes des triradii a, b, c et d situées à la base des doigts II, III, IV et V. Ces lignes ne se croisent jamais, et se terminent à la périphérie de la paume en des sites notés conventionnellement de 1 à 13.

Les terminaisons de ces lignes sont généralement regroupées selon deux indices proposés par **Cummins** et **Midlo** (1961) : TMD (Type Modal de la ligne D) ou MLT (Main Line Index ou Indis des lignes principales).

3-2- Caractères quantitatifs :

3-2-1-Le nombre moyen de triradii digitaux : (Pattern 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 prenant en considération que les arcs plats n'ont aucun triadius, les arcs en tente et les boucles en ont un et les tourbillons deux.

3-2-2-Le nombre de crêtes :

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

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

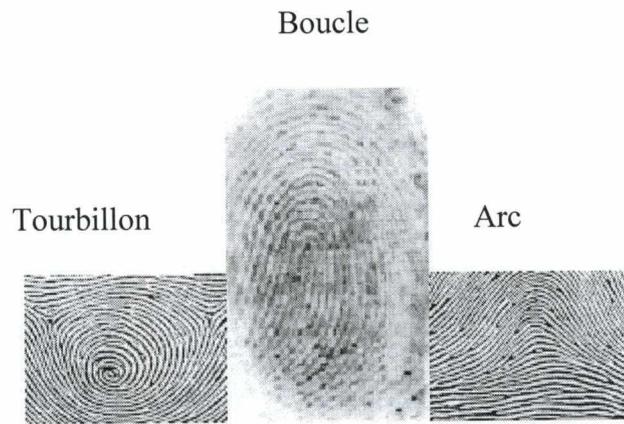


Figure1 : Les principales figures digitales

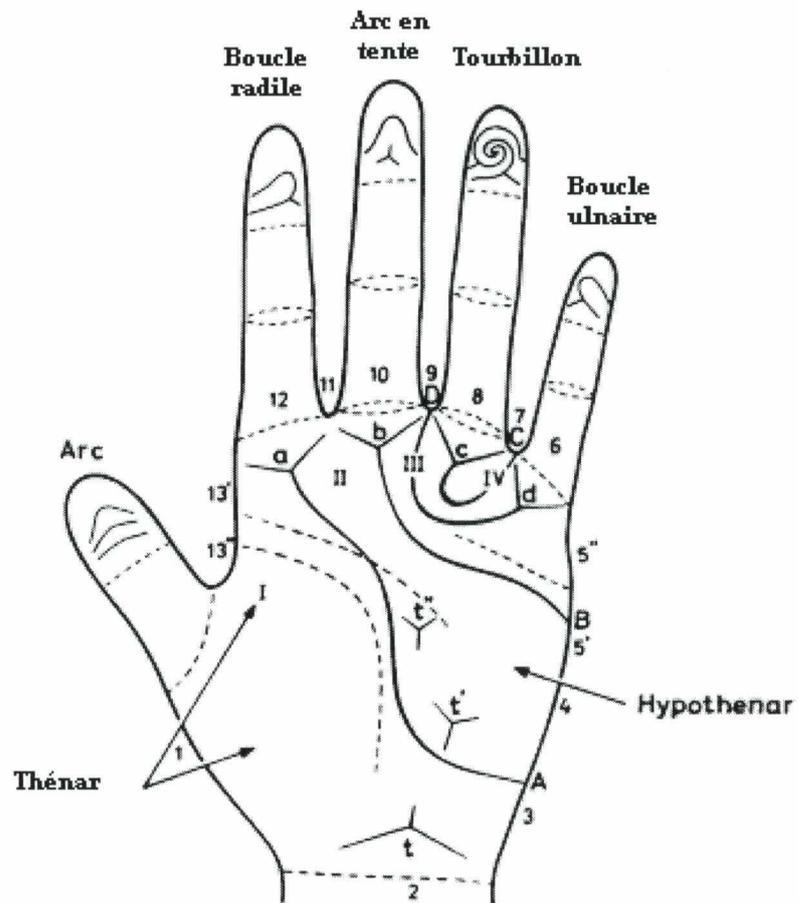


Figure 2 : Représentation schématique des aires dermatoglyphiques et valeurs attribuées aux différentes aires de terminaisons des lignes principales (Naffah, 1977).

C- La consanguinité :

Le mariage consanguin se définit comme l'union entre des individus possédants un ou plusieurs ancêtres communs (**Emery., 1986**). Ainsi, la fréquence de ce type d'union varie selon la taille de la population et de l'existence de pratiques socioculturelles qui favorisent ou diminuent tout type d'unions (**Khlat et al., 1986**)

Ces unions étaient pratiquées pendant les dynasties pharaoniques de l'Egypte antique, afin de conserver le sang royal. Ainsi les mariages entre frères et sœurs étaient fréquents (**Emery., 1986 et Rossignol., 1996**). Les mariages consanguins peuvent avoir des origines géographiques, ainsi à l'intérieur des petites tribus ou villages isolés, les conjoints ont de bonnes chances de posséder des ancêtres communs (**Emery., 1986 et Rossignol., 1996**). Le concept de consanguinité a été introduit et mesuré par (**Wright., 1921 ., 1922**).

La consanguinité dans une population est caractérisée du point de vue génétique, par un accroissement de la fréquence des gènes à l'état homozygote (**Guiffiths., 1993**). L'impact génétique de la consanguinité est donc conséquence de l'augmentation de l'homozygotie ; ces effets négatifs qui accompagnent la consanguinité sont l'expression de gènes létaux récessifs, rares hérités d'un ancêtre commun, permettant la mise en évidence du fardeau génétique (**Berrahoui .,2002 ; Aouar et al.,2004,2005 ;Biemont.,1979 ;Bener et al.,2001**).

Cette augmentation du degré d'homozygotie est d'autant plus marquée que la relation de parenté est plus grande (**Thompson et Thompson., 1978**)

Certains livres sacrés de la perse ancienne recommandent même le mariage entre frères et sœurs (**Aroua., 1990**). Dans les sociétés primitives, les règles de mariage et de parenté jouaient ainsi un rôle déterminant en structurant les actes de la vie quotidienne. Ainsi, l'existence de tabous, de l'inceste et d'interdictions religieuses a stimulé la curiosité de nombreux chercheurs (**Beaudry., 1985, Khlat., 1988 et Khlat et Khudr., 1986**).

L'étude des effets des mariages consanguins présente un intérêt médical et constitue aussi un bon support pour l'analyse de la structure génétique des populations humaines. La plupart des travaux, concernent les effets de tels mariages sur :

- 1- La fertilité et la fécondité de couples et la viabilité de la descendance.
- 2- Les caractères morphologiques, anthropométriques et physiologiques de la descendance.

Les mariages consanguins constituent dans nombre de pays arabes une pratique courante. Dans les pays du moyen orient 50% des unions lie des parentés (**Zlotogora et al .,2000**),

50.5% aux Emirates Arabes, 50% en Arabie Saoudite et au Koweït (**Bener et al., 2001**), 45% dans la population Palestinienne (**Zlotogora et al., 2000**), et 26% à Beyrouth (**Klat., 1984**).

Pour différentes raisons démographiques et socioculturelles, les mariages entre cousins du premier degré sont préférés dans les populations arabomusulmanes dont ils constituent un trait caractéristique (**Zlotogora., 1997**). Ce type d'union est aussi préféré dans la société Algérienne (**Zaoui., 1992 ; Aouar et al., 2004**).

La consanguinité exercerait un effet biologique néfaste sur la vigueur et la fitness des individus (**Biémont., 1974 ; Solignac et al. ; 1995**).

Cependant, en Algérie où les mariages consanguins sont encore la norme et une pratique plus au moins courante, ces effets néfastes de consanguinité ont été prouvés à travers la morbidité et la mortalité (**Benallegue et al., 1984**).

Plusieurs études ont montré que la consanguinité accroît le taux de malformations congénitales (**Mustapha., 1997 ; Aoun et al 1995**) et augmente le risque de mortalité prénatale et postnatale (**Benallègue et Kedj., 1984 ; Hussain., 1998 ; Yacoob et al., 1998 ; Bener et al., 2001**).

Néanmoins, d'autres études ont montré que la consanguinité n'a pas d'effet sur la mortalité néonatale ; cette absence d'effet est généralement interprétée par un mécanisme d'adaptation par élimination progressive des gènes létaux au fur et à mesure des générations consanguines (**Aouar et al., 2005**).

Materiels et méthodes

1-Echantillonnage :

L'étude portée sur les polymorphismes sanguins et des dermatoglyphes, a été réalisée sur un échantillon représentatif de la population de la région de Beni snous et les individus choisis sont, apparemment sains, n'ayant pas un lien de parenté et leurs parents ainsi que leurs trois ou quatre grands parents sont nés dans la même région.

2-Répartition des échantillons :

Le tableau ci-dessous (**Tableau11**) résume par sexe la répartition des échantillons prélevés au sein de notre population pour les deux types de marqueurs génétiques.

Tableau 11: Répartition des échantillons par sexe chez la population de Beni Snous

Marqueurs Sexe	Sanguins				Dermatoglyphes
	ABO	Rhésus	MNSs	Duffy	
Hommes	200	25	10	10	97
Femmes	200	25	10	10	73
Total	400	50	20	20	170

A l'aide de deux questionnaires, préalablement établis (**annexes 3 et 4**), on a pu recueillir quelques informations concernant l'étude biologique et socioculturelle d'une part et relevant quelques paramètres de santé d'autre part (à savoir la mortalité néonatale, l'avortement, la morbidité ainsi que la consanguinité).

Par ailleurs, l'étude de la consanguinité a été menée sur un échantillon comportant des couples et nous avons établi ainsi le degré de cette consanguinité et son impact sur la population.

I-Analyse d'échantillons par type de marqueurs :

A- Groupes sanguins :

1- Prélèvement du sang :

Les prélèvements du sang ont été effectués au sein du laboratoire de la polyclinique d'EL FAHS de la commune de BENI-SNOUS.

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.

Une série d'analyses sérologiques d'immuno-hématologiques sont pratiquées durant les 3 jours qui suivent le prélèvement, le reste des hématies est congelé à une température de -20°C jusqu'à usage ultérieur.

2- Groupage sanguin :

Le groupage sanguin doit être effectué durant les 48 heures qui suivent le prélèvement. La détermination des phénotypes est précédée par le lavage du sang pour débarrasser les globules rouges de tout plasma environnant, pour cela, les échantillons (0.5ml) sont placés dans des tubes à hémolyse qu'on remplit de sérum physiologique (0.9%).

Après suspension par agitation douce, on centrifuge à 1000rpm pendant une minute et on élimine le surnageant, on répète cette procédure deux fois. Le troisième culot est mis en suspension dans 5ml de sérum physiologique pour obtenir la suspension 5% des globules rouges qui servira pour le groupage sanguin.

Le principe du groupage consiste à déterminer la présence ou l'absence des antigènes à la surface des globules rouges à l'aide d'anticorps spécifiques.

2-1- Groupage ABO :

Analyse réalisée sur microplaque. Dans chaque cupule, on dépose une quantité de $25\mu\text{l}$ de chaque sérum-test des différents anticorps spécifiques (Anti- A, Anti-B et Anti- AB) auquel on ajoute $25\mu\text{l}$ de la suspension d'hématies du sang à tester. Afin de bien homogénéiser le mélange, on effectue une agitation douce de la microplaque suivie d'une incubation pendant 15mn à 37°C .

La présence ou l'absence d'agglutination est vérifiée à l'œil nu. Ensuite on détermine des sous groupe A, sur une plaque d'opaline nettoyée avec de l'alcool, on dépose $25\mu\text{l}$ (de suspension d'hématies) du test Anti-A puis on ajoute $25\mu\text{l}$ de la suspension sanguine, on mélange avec le fond d'un tube à hémolyse stérile et on agite doucement la plaque pendant au moins 2mn afin de confirmer la présence ou l'absence de l'agglutination.

2-2- Groupage rhésus :

Dans 5 tubes à hémolyse, on met $25\mu\text{l}$ de chaque anticorps : Anti-D, Anti-C, Anti-c, Anti-E et Anti-e. On rajoute $25\mu\text{l}$ de la suspension sanguine à tester. Après un mélange par agitation douce, on centrifuge à 1000t/mn pendant une minute. Après avoir vérifié l'absence de l'hémolyse, on suspend doucement par agitation douce et on note la présence ou l'absence de l'agglutination macroscopiquement.

2-3- Groupage MN : (à froid)

Dans 2 tubes à hémolyse, on met 25 μ l de réactifs. (Anti-M et Anti-N) puis on rajoute 25 μ l de la suspension sanguine à tester. Après agitation douce, on incube pendant 15mn, le tube contenant l'Anti-M à 4°C, et le tube contenant l'Anti-N à 37°C. Après on centrifuge à 3000rpm pt une minute. Les culots obtenus sont mis en suspension par agitation douce. La présence ou non d'agglutination est vérifiée à l'œil nu.

2-4- Groupage Ss : (à chaud)

On met dans deux tubes à hémolyse 25 μ l de chaque réactif (Anti-S et Anti-s) aux quels on rajoute 25 μ l suspension sanguine à tester, on mélange doucement et on incube à 37°C pendant 40 à 45 minutes. Après on effectue 3 lavages successifs des hématies avec du sérum physiologique afin d'éliminer l'excès du réactif (l'anticorps). On ajoute par la suite, 25 μ l de l'anti-globuline humaine, et on centrifuge à 3000rpm pendant une minute.

La présence ou l'absence d'agglutination est vérifiée l'œil nu.

2-5- Groupe Duffy : (à chaud)

Dans deux tubes à hémolyse contenant respectivement 25 μ l de Anti-Fy a et 25 μ l d'Anti-Fyb, on ajoute 25 μ l de la suspension d'hématies à tester. Les deux tubes sont incubés à 37°C pendant une minute on réalise 3 lavages successifs avec de l'eau physiologique pour éliminer l'anticorps en excès. On ajoute 25 μ l de l'Antiglobuline humaine et on centrifuge à 1000t/min pendant une minute. On resuspend le culot et on note macroscopiquement la présence ou non de l'agglutination.

B- Dermatoglyphes :

L'étude a été portée sur un échantillon de 170 individus (97 hommes et 73 femmes).

1- Obtention des empreintes dermiques :

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 (**annexe 5**)

2- Caractères qualitatifs analysés :

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

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

II-ANALYSES STATISTIQUES :

A- Groupes sanguins :

1-Fréquences alléliques et haplotypiques :

L'estimation des fréquences alléliques et haplotypiques a été traitée par la méthode de maximum de vraisemblance en se basant sur l'hypothèse de l'équilibre de **HARDY-WEINBERG**. Ce pendant le test de khideux permet de mesurer la différence entre les phénotypes (fréquences observées) et les fréquences théoriques en utilisant la formule

Suivante :

$$X_0^2 = \sum \frac{(o-T)^2}{T}$$

O : Fréquences observées n : nombre de colonnes étudiées ou de classes étudiées.

T : Fréquences théoriques

Ddl : (nombre de ligne-1) (nombre de colonnes-1) (**Dagnelie,1970 ; Suzuki et al. 1991**)

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)** :

$$H=1-\sum Pi^2 \quad (Pi = \text{fréquence de l'allèle})$$

3-Comparaisons et relations interpopulationnelles :

3-1-Comparaisons inter populationnelles des fréquences alléliques et haplotypiques :

Les comparaisons des fréquences alléliques et haplotypiques de notre population avec celles du bassin méditerranéen et du moyen- orient ont été effectuées par le test khi deux réalisé par le programme **BIOYS-1**.

3-2- Diversité génétique :

Afin de quantifier l'importance de la diversité génétique entre les différentes régions considérées dans cette étude, 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 également réalisé par le programme **BIOSYS-1**.

Le degré de signification de ce coefficient est testé par le test khideux réalisé par le même programme **BIOSYSE-1**.

3-3- Distances génétiques :

Le traitement des distances génétique entre les populations a été réalisé en utilisant les mesures standard de la variation des fréquences géniques selon le coefficient de ancestralité de **Reynolds et al. (1983)** grâce au programme **Package PHYLIP.3.5.C (Felsenstein, 1989)**.

3-4- Arbre phylogénétique:

L'arbre phylogénétique a été établie par le logiciel «**Neighbor Joining**» (**Sait ou et Nei.1987**) et le programme **PHYLIP** afin d'établir le degré de similitude entre les populations.

3-5- 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 grâce au programme **MINITAB-12**.

B-Dermatoglyphes :

Par un simple calcul, nous avons déterminé les fréquences relatives des différents types de figures digitales (Arcs, Boucles et tourbillons).

Pour l'évaluation des différences bi manuelles et sexuelles, nous avons utilisé le test **khi deux** calculé par le programme informatique **MINITAB** version 12.2.

Pour la détermination des comparaisons inter- populationnelles, nous avons utilisé le programme informatique **BIOSYS-1** qui a servi pour le calcul du khi deux.

Ainsi, afin de situer notre population par rapport aux populations analysées (Afrique du nord, moyen orient et le nord méditerranéen) les fréquences des différentes figures digitales ont été traitées par analyse en composantes principales (ACP) selon. L'application du **logiciel MINITAB-Version 12.2**.

Résultats et discussion

A-GROUPES SANGUINS :

I- Fréquences alléliques et haplotypiques des systèmes ABO, RH, MNSs et DUFFY :

1-1-Résultats :

Les résultats obtenus pour les quatre systèmes étudiés chez la population de Beni Snous sont représentés dans le **tableau 12**.

Les fréquences phénotypiques des différents systèmes sont :

Pour le système ABO, L'allèle ABO*A est de 27,25%, l'allèle ABO*B est de 14,25% et l'allèle ABO*O est de 55%.

Pour le système Rhésus, il est représenté par 99,75% d'individus de phénotypes RH+ et 8,25% de phénotype RH-, l'haplotype CDe est 41%, cDE 9,6%, cDe 29%, cde 22,4%.

Pour le système MNSs, l'haplotype MNSs*MS est 21%, MNS*Ms 26%, MNSs*NS 10,5% et MNSs*Ns 42,5%.

Pour le système Duffy, l'allèle Fy*a est 18%, Fy*b 20%, Fy*O 62%.

Les tests de Khi deux d'indépendance montrent que les systèmes Rhésus, MNSs, et Duffy sont en équilibre génétique ($P > 0,05$).

1-2-Discussion :

La fréquence du gène A enregistrée (27,25%) est plus élevée par rapport aux fréquences observées en Algérie (20,71%), Maroc (23%), (**Aireche et Benabadji, 1994 ; Farnandez et al.,1999**) , au Chypre(21,3%)(**Poumpouridou et Scheil.,1995**) et au Mali(25%)(**Embama.,1982**).

La fréquence du gène B observée dans notre population (14,25%) reste supérieure à la moyenne algérienne (12,25%) (Aireche et Benabadji., 1994) et à celles observées en Arabie Saoudite (12%) (Sinasi et al.,1987) en Allemagne(12,2%)(Scheil et al.,1995), Chypre(**Poumpouridou et Scheil.,1995**),Suède(10,1%) (**Bergstron et al.,1994**), France(09%)(Salmon.,1980), Espagne(04%)(Fernandez et al., 1999) et en Italie(10,3%) (**Vona et al., 1994**).

La fréquence du gène O (55%) reste inférieure à la moyenne algérienne observée dans les travaux **d'Aireche et Benabadji (1994)** et comparable aux fréquences enregistrées en Espagne (53%), Italie (50%) et en Arabie Saoudite (53%).

Les valeurs calculées par système montrent que l'hétérozygotie est plus importante pour le système le Duffy ($H=0,543$) alors qu'elle est moindre pour le système Rhésus ($H=0,384$).

2-Comparaisons inter populationnelles :

Afin de situer la population de Beni Snous dans le contexte Méditerranéen, nous avons fait une approche des distributions de ses fréquences alléliques et haplo typiques en les comparant avec celles des populations d'Afrique du Nord, de la rive Nord de la Méditerranée et du Moyen Orient.

2-1- Le système ABO :

L'analyse nous a permis de déterminer les fréquences des allèles du système ABO : ABO*A=0,167 ; ABO*B=0,092 ; ABO*O=0,741 ; ces résultats sont similaires à ceux des travaux de **Chadli en 2007**.

La comparaison des fréquences des trois principaux allèles de ce système (**Tableau 13**) montre que la fréquence de l'allèle ABO*A (27,25 %) se situe dans l'intervalle de variation des fréquences d'Afrique du Nord (6,5% - 33%) et du Nord de la Méditerranée (19,8% - 36,3%), cette fréquence est enregistrée parmi les valeurs maximales du Moyen Orient (12% - 29,6%).

La fréquence de l'allèle ABO* B (14,25%) se situe parmi les valeurs intermédiaires observées en Afrique du Nord (4,4% - 21,1%) et reste parmi les valeurs maximales notées au Moyen Orient (7,5% - 15,6%).

Tableau 13 : Comparaisons de distribution des fréquences alléliques du système ABO de la population de Beni Snous avec celles des populations du bassin Méditerranéen et Moyen-Orient

Populations	N	ABO*A	ABO*B	ABO*O	χ^2	Références
Afrique du Nord						
Algérie						
Beni Snous	400	0,167	0,092	0,741	-----	Présente étude
Berbères -Tlemcen	245	0.182	0.099	0.719	0,74 ^{NS}	Ruffié et al., 1962 ¹ .
Oran	15895	0.212	0.105	0.682	12,49 ^{**}	Auras , 1957 ¹ .
Alger	214	0.225	0.119	0.656	9,56 ^{**}	Ruffié et al., 1962 ¹
Berbères Tizi-Ouzou	254	0.170	0.149	0.681	10,40 ^{**}	Ruffié et al., 1966 ¹ .
Maroc						
Berbères d'Al Hoceima	110	0.242	0.090	0.668	6,34 [*]	Afkir et al ., 2004.
Berbères du Moyen-Atlas	140	0.192	0.109	0.699	1,95 ^{NS}	Harich, 2002.
Berbères de Ouarzazate	100	0.204	0.133	0.663	5,42 ^{NS}	Errahaoui, 2002.
Berbères du Souss	103	0.159	0.097	0.744	0,09 ^{NS}	Chadli, 2002.
Berbères Ait Hadidou	256	0.065	0.044	0.891	44,31 ^{***}	Johnson et l., 1963 ¹ .
Arabes du B.Mellal	131	0.218	0.074	0.708	3,98 [*]	Ossmani, 2002.
Arabes Méridionaux	101	0.173	0.148	0.679	5,78 ^{NS}	Kandil, 1999.
Moulay Idriss	100	0.247	0.117	0.636	8,59 [*]	Méchali, 1955 ¹
Tunisie -Gallaa(sud)	120	0.330	0.050	0.620	31,34 ^{***}	Chaabani et al ., 1988
Tunisie –montagnes centre	203	0.190	0.078	0.732	1,36 ^{NS}	Chaabani et al ., 1984
Libye	168	0.225	0.132	0.643	10,99 ^{**}	Walter et al ., 1975
Egypte Sinai	297	0.152	0.147	0.701	9,92 ^{**}	Bonné et a ., 1971 ¹
Egypte Caire	516	0.269	0.211	0.520	96,31 ^{***}	Matta, 1937
Egypte Sud	208	0.222	0.104	0.674	6,34 [*]	Azim et al ., 1974 ¹
MOYEN-ORIENT						
Liban	2259	0.296	0.106	0.598	64,21 ^{**}	Fuffié et Taleb., 1965 ¹
Koweït	162	0.173	0.127	0.700	3,17 ^{NS}	Sawhney et al ., 1984
Jordanie	188	0.180	0.128	0.692	4,18 ^{NS}	Saha et al ., 1986 ¹
Iraq	2156	0.230	0.156	0.604	51,01 ^{***}	Al- Khafaji et al ., 1976 ¹
Arabie saoudite- tribus ouest	210	0.162	0.126	0.712	3,37 ^{NS}	Saha et al ., 1980 ¹
Arabie saoudite –tribus est	465	0.120	0.150	0.730	18,48 ^{***}	Marangian et al ., 1966
Yemen	164	0.164	0.075	0.761	0,85 ^{***} ?	Tills et al ., 1983.
NORD DE LA MEDITERRANEE						
Espagne						
Tenerife	634	0.272	0.064	0.664	32,73 ^{***}	Moral , 1986
Centre d'Espagne	226	0.272	0.115	0.613	23,71 ^{***}	Mesa et al ., 1994 ¹
Andalousie	859	0.295	0.066	0.639	48,64 ^{***}	Planas et al ., 1966 ¹
Catalogne	279	0.334	0.064	0.601	51,09 ^{***}	Moreno et Moral , 1983 ¹
Basques	586	0.230	0.023	0.747	53,98 ^{***}	Manzano et al ., 1996 ¹
Galicie	400	0.328	0.062	0.610	56,21 ^{***}	Guash et al ., 1952 ¹
Portugal (Terra de bouro)	118	0.360	0.052	0.588	41,79 ^{***}	Cruz et al ., 1973 ¹
France Sud	968	0.275	0.053	0.672	44,20 ^{***}	Kherummian , 1961 ¹
France Corse	616	0.239	0.041	0.720	32,54 ^{***}	Memmi , 1999 ¹
Italie Lazio(centre)	23123	0.237	0.079	0.648	28,44 ^{***}	Piazza et al , 1989 ¹
Italie Sud	4184	0.216	0.088	0.696	10,40 ^{***}	Piazza et al , 1989 ¹
Italie Silice	227	0.218	0.125	0.657	9,94 ^{***}	Vona et al ., 1998 ¹
Italie Sardaigne	109	0.210	0.076	0.714	2,39 ^{NS}	Moral et al ., 1994
Grèce (Continentale)	114	0.214	0.092	0.694	2,80 ^{NS}	Tsiakalos et al ., 1980 ¹

<i>Grèce (plati)</i>	1038	0.321	0.072	0.607	68,16 ^{***}	Tills et al ., 1983
<i>Grèce (Crete)</i>	901	0.363	0.146	0.491	143,11 ^{***}	Barnicot et al ., 1965
<i>Malte</i>	119	0.257	0.052	0.691	12,30 ^{**}	Ikin ,196 ^l
<i>chypre</i>	21311	0.300	0.091	0.609	68,81 ^{***}	Poumpouridou et al ., 1995 ^l
<i>Turquie (centre)</i>	876	0.288	0.132	0.580	61,76 ^{***}	Atasoy et al .,1995
<i>Turquie (Rive Méditerranée)</i>	506	0.198	0.132	0.670	11,63 ^{**}	Atasoy et al .,1995

NS : $p \geq 0.05$; * : $0.01 \leq p \leq 0.05$; ** : $0.001 \leq p \leq 0.01$; *** : $p \leq 0.001$.^l Cités par Harich, 2002.

- L'allèle ABO* O, s'insère dans les intervalles de variation des trois régions concernées dans l'étude, présente une certaine homogénéité qui s'explique par sa fréquence élevée chez toutes les populations.
- A l'échelle d'Afrique du Nord, les résultats des comparaisons de la distribution des fréquences montrent que le pourcentage de Différences Non Significatives (%DNS) est de 33,33%. Les différences significatives ont été trouvées avec les Berbères d'Hait Hdidou, de Tizi-Ouzou et de Gallala (Tunisie) et les populations égyptiennes du Caire et de Sinai. Vis-à-vis des populations du Moyen-Orient, le pourcentage le %DNS est estimé à 42.85%. Les différences significatives ont été retrouvées avec les populations de l'Arabie Saoudite et enfin avec la population du Yémen.
- Par rapport aux populations du Nord de la Méditerranée le DNS est évalué à 10%. Les comparaisons révèlent des différences très hautement significatives avec presque toutes les populations Européennes et des différences non significatives s'observent avec les populations de l'Italie Sardaigne et de la Grèce (Continente).

2-2- Système Rhésus :

Les résultats des comparaisons de la distribution des fréquences haplotypiques du système Rhésus avec les différentes populations (**Tableau 14**) montrent qu'à l'échelle d'Afrique du Nord, seuls les Berbères du Moyen-Atlas et d'Ait Hdiddou au Maroc, toutes les populations Algériennes, ainsi que les populations du Caire en Egypte et d'Arabie Saoudite ont révélé une différence non significative avec notre population, le DNS étant de 18,75%.

Par rapport au Moyen Orient, des différences hautement significatives avec notre population ont été observées pour les populations du Liban, du Koweït et de la Jordanie. Seule la population d'Arabie Saoudite a présenté une différence non significative dont le DNS est de 20%. Quant au Nord de la Méditerranée, des différences hautement significatives sont enregistrées avec toutes les populations Européennes. Ces résultats démontrent la grande hétérogénéité de la distribution des haplotypes du système Rhésus dans le bassin Méditerranéen. L'haplotype le plus fréquent chez notre population est **CDe** (41%) et reste parmi les valeurs maximales à l'échelle de l'Afrique du Nord et s'insère dans l'intervalle de

variation du Nord de la méditerranée (32,8% - 66,5%) ; Il se situe parmi les valeurs intermédiaires du Moyen Orient (30,5% - 51,8%).

La deuxième fréquence est celle de l'haplotype **cDe** (29%), il marque la valeur la plus élevée avec la population de Moulay Driss dans le nord d'Afrique ; cette fréquence

Tableau 14 : Comparaisons de la distribution des fréquences haplotypiques du système Rhésus de la population de Beni Snous avec celles des populations du bassin Méditerranéen et Moyen –Orient.

populations	N	CDE	X'	RéférenceS							
AFRIQUE DU NORD											
<i>Algérie</i>											
Beni Snous	50	0,000	0,410	0,096	0,290	0,000	0,000	0,000	0,224	----	Présente étude
<i>Berbères -Tlemcen</i>	137	0.008	0.414	0.065	0.211	0.000	0.023	0.000	0.279	5,98 ^{NS}	Aireche et al.,1988
<i>Oran</i>	88	0.000	0.352	0.114	0.240	0.000	0.018	0.000	0.276	4,48 ^{NS}	Aireche et al.,1988
<i>Alger</i>	315	0.000	0.441	0.098	0.198	0.000	0.012	0.000	0.251	5,53 ^{NS}	Aireche et al.,1988
<i>Berbères Tizi-Ouzou</i>	467	0.002	0.434	0.083	0.182	0.000	0.018	0.004	0.277	8,08 ^{NS}	Aireche et al.,1988
<i>Maroc</i>											
<i>Berbères d'Al Hoceima</i>	73	0.000	0.486	0.096	0.216	0.000	0.000	0.000	0.202	2,25 ^{NS}	Afkir et al .,2004.
<i>Berbères du Moyen - Atlas</i>	108	0.052	0.307	0.079	0.223	0.010	0.029	0.017	0.283	15,15 ^{***}	Harich, 2002.
<i>Berbères de Ouarzazate</i>	100	0.022	0.168	0.103	0.253	0.000	0.118	0.016	0.320	33,92 ^{***}	Errahaoui, 2002.
<i>Berbères du Souss</i>	86	0.014	0.284	0.075	0.247	0.000	0.116	0.000	0.265	16,87 ^{***}	Chadli, 2002.
<i>Arabes du B.Mellal</i>	131	0.000	0.382	0.076	0.225	0.000	0.065	0.073	0.179	15,77 ^{**}	Ossmani, 2002.
<i>Arabes Méridionaux</i>	101	0.007	0.339	0.124	0.156	0.000	0.069	0.013	0.292	18,11 ^{**}	Kandil, 1999.
<i>Moulay Idriss</i>	100	0.000	0.181	0.134	0.314	0.000	0.044	0.000	0.327	22,63 ^{***}	Méchal, 1955 ¹
<i>Berbères Aît Hadidou</i>	256	0.000	0.422	0.080	0.269	0.000	0.008	0.000	0.221	0,33 ^{NS}	Johnson., 1963 ¹ .
<i>Tunisie</i>	474	0.000	0.400	0.114	0.151	0.000	0.006	0.007	0.322	16,00 ^{**}	Moullec et al., 1954 ¹
Libye	168	0.000	0.412	0.133	0.110	0.000	0.008	0.008	0.329	23,17 ^{***}	Walter et al ., 1975
Egypte (Caire)	720	0.000	0.463	0.140	0.234	0.000	0.005	0.000	0.158	6,97 ^{NS}	El-Dewi,1951 ¹
Egypte (Sinaï)	297	0.000	0.258	0.114	0.159	0.000	0.003	0.011	0.455	29,13 ^{***}	Bonné et a ., 1971 ¹
MOYEN-ORIENT											
Liban	2255	0.000	0.518	0.114	0.067	0.000	0.013	0.002	0.286	73,98 ^{***}	Fuffié et Taleb., 1965 ¹
Koweït	110	0.022	0.492	0.050	0.088	0.000	0.000	0.023	0.325	28,05 ^{***}	Sawhney et a ., 1984
Jordanie	188	0.012	0.305	0.233	0.128	0.000	0.000	0.000	0.322	28,83 ^{***}	Nabulsi, 1997 ¹
Arabie Saoudite	178	0.000	0.390	0.100	0.226	0.004	0.000	0.025	0.225	5,03 ^{NS}	Saha et al ., 1986 ¹
Yémen	254	0.003	0.447	0.140	0.146	0.000	0.007	0.000	0.257	14,48 [*]	Tills et al., 1977

RESULTATS ET DISCUSSION

Tableau : (suite)

NORD DE LA MEDITERRANEE											
Espagne											
<i>Menorca</i>	457	0.012	0.476	0.111	0.032	0.000	0.003	0.003	0.363	113,88 ^{***}	<i>Moral, 1986</i>
<i>Alpujarras</i>	163	0.000	0.472	0.138	0.062	0.006	0.000	0.009	0.313	41,30 ^{***}	<i>Fernandez et al., 1994</i>
<i>Centre d'Espagne</i>	226	0.000	0.433	0.076	0.048	0.000	0.012	0.007	0.424	62,37 ^{***}	<i>Mesa et al., 1994¹</i>
<i>Catalogne</i>	282	0.017	0.407	0.142	0.040	0.000	0.005	0.009	0.380	79,08 ^{***}	<i>Moreno et moral, 1980¹</i>
<i>Basques</i>	586	0.039	0.358	0.031	0.012	0.000	0.021	0.005	0.534	242,29 ^{***}	<i>Manzano et al., 1996¹</i>
<i>Galice</i>	215	0.015	0.448	0.131	0.032	0.000	0.027	0.005	0.342	76,67 ^{***}	<i>Fernandez, 1980¹</i>
Portugal	113	0.000	0.328	0.094	0.036	0.000	0.000	0.000	0.542	58,82 ^{***}	<i>Cruz et al., 1973¹</i>
France											
<i>Sud de France</i>	500	0.002	0.410	0.116	0.067	0.000	0.003	0.007	0.395	61,39 ^{***}	<i>Derycke et al., 1965¹</i>
Corse	534	0.004	0.469	0.164	0.046	0.000	0.013	0.000	0.304	90,26 ^{***}	<i>Memmi, 1999¹</i>
Italie											
<i>Italie (nord)</i>	275	0.000	0.434	0.122	0.011	0.000	0.004	0.004	0.000	133,48 ^{***}	<i>Pizza et al., 1989¹</i>
<i>Lazio(centre)</i>	1032	0.008	0.486	0.120	0.025	0.000	0.014	0.001	0.346	187,89 ^{***}	<i>Pizza et al., 1989¹</i>
<i>Italie sud</i>	368	0.000	0.627	0.108	0.045	0.000	0.000	0.007	0.212	79,55 ^{***}	<i>Sangiorgi et al., 1982¹</i>
<i>Sicile</i>	101	0.010	0.539	0.109	0.015	0.000	0.016	0.000	0.311	55,09 ^{***}	<i>Vona et al., 1998¹</i>
<i>Sardaigne</i>	105	0.005	0.665	0.079	0.016	0.000	0.000	0.000	0.233	58,06 ^{***}	<i>Vona et al., 1993¹</i>
Grèce											
<i>Grèce(Continental)</i>	114	0.000	0.561	0.101	0.015	0.000	0.014	0.000	0.309	61,21 ^{***}	<i>Tsiakalos et al., 1978¹</i>
<i>Grèce(crete)</i>	171	0.000	0.427	0.149	0.073	0.000	0.053	0.000	0.298	39,56 ^{***}	<i>Barnicot et al., 1965</i>
<i>Grèce(plati)</i>	1038	0.001	0.552	0.113	0.036	0.000	0.020	0.000	0.278	136,40 ^{***}	<i>Tills et al., 1983¹</i>
Malte	119	0.000	0.502	0.151	0.039	0.000	0.000	0.000	0.308	45,83 ^{***}	<i>Ikin. 1963¹</i>
Chypre	193	0.000	0.511	0.135	0.055	0.000	0.000	0.000	0.299	48,12 ^{***}	<i>Ploto et al., 1964¹</i>
Turquie	108	0.000	0.482	0.171	0.013	0.000	0.014	0.000	0.320	59,95 ^{***}	<i>Aksoy et al., 1958¹</i>

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 par Harich, 2002.

reste supérieure vis à vis du Moyen Orient et nettement supérieure à celles des populations du Nord méditerranéen, ce qui pourrait faire en quelque sorte un haplotype Cde discriminatif entre les deux rives de la Méditerranée.

L'haplotype cde vient en troisième position avec une fréquence de 22,4% et peut être classé parmi les valeurs intermédiaires du nord d'Afrique et du Moyen Orient et reste parmi les valeurs faibles enregistrées au nord de la méditerranée (21,2% - 54,2%).

L'haplotype cDE s'insère dans l'intervalle de variation des trois régions étudiées, avec une fréquence de 7,6%.

Les haplotypes CDE, CdE, Cde et cdE ne figurent pas dans la distribution de notre population ainsi que dans la majorité des populations des deux rives de la méditerranée.

2 -3 – Le système MNSs :

Pour ce système, la distribution des fréquences des haplotypes du système MNSs chez la population de Beni Snous comparée à celles des populations du bassin méditerranéen révèle des résultats suivants (**tableau 15**).

Vis-à-vis des populations d'Afrique du nord, le DNS est évalué à 58%, les différences sont significatives avec les populations marocaines et hautement significatives par rapport aux populations du Moyen Orient excepté le Koweït et l'Arabie Saoudite Est ; Le DNS étant 40%. Cependant, on note une similitude entre notre population et toutes les populations du nord de la méditerranée, excepté l'Italie Sud, le DNS est de 95%.

En effet, l'haplotype le plus fréquent chez notre population est MNSs*Ns (42,5%), comparable avec les populations de Tlemcen, d'Alger, berbère Tiziouzu et d'Egypte ; par rapport au moyen orient, cette fréquence reste supérieure à la valeur maximale observée dans la population du Koweït (34,5%).

La fréquence de l'haplotype MNSs*Ms étant 26% dans notre échantillon, elle figure dans l'intervalle de variation des populations nord Africaines (17% - 48,6%) et dans celui des populations du nord de la méditerranée (23,1% - 37,5%) mais reste inférieure à la valeur minimale enregistrée au Moyen Orient (36,7% - 57,1%).

Cependant, l'haplotype MNSs*MS (21%), marque une valeur moyenne par rapport à celles notées en Afrique du nord (8,4% - 27,6%), mais reste inférieure à celles retrouvées au Moyen Orient (22,2% - 36,3%) ; l'haplotype MS est considéré parmi les valeurs moyennes des populations du nord de la méditerranée (17,1% - 31,9%).

L'haplotype MNSs*NS (10,5%) peut être comparable avec celui des populations d'Oran, d'Alger et berbère de Tiziouzu et d'Al Hoceïma.

Tableau 15 : Comparaison de la distribution des fréquences haplotypiques du système MNSs de la population de Beni Snous avec celles des populations du bassin Méditerranéen et Moyen –Orient.

populations	N	MS	Ms	NS	Ns	χ^2	Références
AFRIQUE DU NORD							
Algérie							
Beni Snous	20	0.210	0.260	0.105	0.425	-----	Présente étude
Tlemcen	136	0.232	0.287	0.073	0.408	0.662 ^{NS}	Aireche et al., 1990.
Oran	88	0.218	0.335	0.090	0.357	1.205 ^{NS}	Aireche et al., 1990.
Alger	338	0.201	0.280	0.099	0.420	0.12 ^{NS}	Aireche et al., 1990.
Berbères Tizi-Ouzou	467	0.173	0.293	0.103	0.431	0.405 ^{NS}	Aireche et al., 1990.
Maroc							
Berbères d'Al Hoceima	61	0.191	0.0227	0.112	0.470	0.251 ^{NS}	Afkir et al., 2004.
Berbères du Moyen-Atlas	140	0.124	0.403	0.200	0.273	8.320*	Harich, 2002.
Berbères de Ouarzazate	46	0.171	0.332	0.000	0.497	10.012*	Errahaoui, 2002.
Berbères du Souss	93	0.220	0.170	0.325	0.285	8.984*	Chadli, 2002.
Arabes Méridionaux	101	0.216	0.486	0.051	0.246	9.456*	Kandil, 1999.
Berbères Ait Hadidou	256	0.084	0.192	0.201	0.523	8.711*	Johnson et l., 1963 ¹
Libye	168	0.276	0.310	0.052	0.362	3.135 ^{NS}	Walter et al., 1975
Egypte	144	0.231	0.284	0.068	0.418	0.769 ^{NS}	Donegani et al., 1950 ¹
MOYEN-ORIENT							
Jordanie	188	0.332	0.424	0.086	0.158	18.956***	Nabulsi et al., 1997 ¹
Koweït	159	0.222	0.381	0.051	0.345	3.937 ^{NS}	Sawhney et al., 1984
Arabie saoudite- west	176	0.304	0.571	0.034	0.091	44.096***	Saha et al., 1980 ¹
Arabie saoudite – Est	463	0.256	0.375	0.081	0.289	4.646 ^{NS}	Maranjian et al., 1966 ¹
Yémen	254	0.363	0.367	0.090	0.180	15.593**	Tills et al., 1977.
NORD DE LA MEDITERRANEE							
Espagne							
Menorca	194	0.247	0.269	0.130	0.354	1.140 ^{NS}	Moral, 1986
Alpujarras	157	0.231	0.282	0.135	0.352	1.118 ^{NS}	Ana- Fernandez et al., 1999
Centre d'Espagne	209	0.242	0.323	0.122	0.313	2.404 ^{NS}	Mesa et al., 1994 ¹
Catalogne	285	0.256	0.285	0.079	0.380	1.019 ^{NS}	Moreno et Moral, 1983 ¹
Basques	586	0.275	0.285	0.084	0.356	1.601 ^{NS}	Manzano et al., 1996 ¹
Galice	386	0.217	0.283	0.108	0.392	0.319 ^{NS}	Valera et al., 1952 ¹
Portugal	302	0.255	0.299	0.071	0.375	1.429 ^{NS}	Cunha et Morais, 1966 ¹
France Corse	132	0.273	0.243	0.079	0.405	0.916 ^{NS}	Ikin, 1963 ¹
Italie							
nord	228	0.235	0.324	0.096	0.345	1.520 ^{NS}	Piazza et al., 1989 ¹
Lazio(centre)	309	0.235	0.302	0.122	0.341	1.441 ^{NS}	Piazza et al., 1989 ¹
Sud	229	0.171	0.375	0.202	0.252	7.978*	Piazza et al., 1989 ¹
Silice	734	0.224	0.310	0.120	0.346	1.381 ^{NS}	Piazza et al., 1989 ¹
Sardaigne	103	0.268	0.338	0.151	0.243	6.104 ^{NS}	Vona et al., 1993 ¹
Grèce							
Grèce (Continentale)	114	0.315	0.260	0.078	0.347	2.308 ^{NS}	Tsiakalos et al., 1980 ¹
Grèce (plati)	171	0.190	0.363	0.117	0.330	4.027 ^{NS}	Tills et al., 1983b ¹
Grèce (Crete)	1035	0.319	0.231	0.142	0.308	2.343 ^{NS}	Barnicot et al., 1965
Malte	119	0.268	0.279	0.035	0.418	4.224 ^{NS}	Ikin, 1963 ¹
chypre	193	0.270	0.321	0.046	0.363	3.630 ^{NS}	Plato et al., 1964 ¹
Turquie							
Turquie (centre)	876	0.197	0.307	0.191	0.305	3.976 ^{NS}	Atasoy et al., 1995 ¹
Turquie(Rive Méditer)	506	0.219	0.296	0.178	0.307	3.391 ^{NS}	Atasoy et al., 1995 ¹

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 par Harich, 2002.

La fréquence de cet haplotype reste nettement supérieure à la valeur maximale enregistrée au Moyen-Orient (3,4 – 9%) et peut être notée parmi les valeurs moyennes observées dans la rive de la méditerranée (3,5% - 20,2%).

2-4- Le système Duffy :

L'étude de ce système a été portée doublement ; l'une en considérant les trois allèles de ce système séparément, l'autre en regroupant les allèles Fy*b et Fy*O, étant donné que ce dernier est quasi- absent en Europe. Afin d'élargir le schéma de la distribution des fréquences des allèles de ce système, on a introduit deux populations africaines du Nigeria et du Zaïre, sachant que ces deux populations présentent une fréquence de l'allèle Fy*O voisine de 100%. Les comparaisons des distributions des trois allèles représentées (**Tableau 16**) révèlent qu'à l'échelle nord africaine, notre population présente des différences non significatives avec les Berbères de Souss, de Ouarzazate et de Tlemcen et avec les arabes méridionaux ; le DNS est de 33,33%.

On note des différences significatives de notre population avec toutes les populations du moyen orient et des différences très hautement significatives avec des populations du nord de la méditerranée ainsi que les deux populations du sud-Saharienne ; le DNS est de 0%.

Par ailleurs, le système duffy à deux allèles (**Tableau 17**) diffère légèrement par rapport au système Duffy à trois allèles ; En fait, à l'échelle nord africaine notre population présente une différence non significative avec les berbères de Tlemcen, populations d'Oran, d'Alger, d'Al Hoceima, de Ouarzazate, de Souss, d'Ait Hadidou et d'Egypte ; Le DNS étant de 61,53%.

Les populations du Moyen- Orient présentent des différences non significatives avec notre population, excepté la population de la Jordanie et de l'Arabie Saoudite Est. Le DNS est évalué à 66,66%.

Vis-à-vis du nord de la méditerranée, on observe des différences significatives avec toutes les populations (dues probablement à l'abondance de l'allèle Fy* a chez ces populations), excepté la population du Malte qui représente une différence non significative avec notre population ; Le DNS est estimé à 4,76%.

Tableau 16: Comparaisons de distribution des fréquences alléliques du système Duffy (Fy*a, Fy*b et Fy*0) de la population de Beni Snous avec celles des populations du bassin Méditerranéen et Moyen-orient

Populations	N	Fy*a	Fy*b	Fy*O	X ²	Références
AFRIQUE DU NORD						
Algérie						
Beni Snous	20	0.180	0.200	0.620	-----	Présente étude
Berbères -Tlemcen	136	0.321	0.437	0.242	4.220 ^{NS}	Aireche et al., 1988.
Oran	87	0.298	0.412	0.290	14.776 ^{***}	Aireche et al., 1988.
Alger	295	0.269	0.445	0.286	18.487 ^{***}	Aireche et al., 1988.
Berbères Tizi-Ouzou	467	0.340	0.513	0.147	61.367 ^{***}	Aireche et al., 1988.
Maroc						
Berbères d'Al Hoceima	79	0.219	0.456	0.325	11.816 ^{**}	Afkir et al., 2004.
Berbères du Moyen-Atlas	140	0.433	0.386	0.181	36.054 ^{***}	Harich, 2002.
Berbères de Ouarzazate	100	0.218	0.163	0.619	0.749 ^{NS}	Errahaoui, 2002.
Berbères du Souss	93	0.163	0.195	0.642	0.468 ^{NS}	Chadli, 2002.
Arabes Méridionaux	101	0.333	0.200	0.467	3.719 ^{NS}	Kandil, 1999.
Arabes du B.Mellal	112	0.050	0.083	0.867	19.403 ^{***}	Ossmani, 2002.
Libye	169	0.390	0.299	0.311	14.452 ^{***}	Walter et al., 1975
Egypte	200	0.269	0.359	0.372	8.444 [*]	Mourant et al., 1976 ¹
MOYEN-ORIENT						
Jordanie	278	0.330	0.350	0.320	13.847^{***}	Mourant et al., 1976 ¹
Arabie saoudite	243	0.104	0.122	0.774	7.117 [*]	Marengo-Rowe et al., 1974 ¹
Yémen	236	0.105	0.126	0.769	6.667 [*]	Mourant et al., 1976 ¹
NORD DE LA MEDITERRANEE						
Espagne						
Alpujarras	142	0.391	0.513	0.096	70.951 ^{***}	Fernandez-Santander et al., 1999
Centre d'Espagne	296	0.398	0.523	0.079	91.176 ^{***}	Mesa et al., 1994 ¹
Catalogne	125	0.352	0.648	0.000	169.120 ^{***}	Aluja et al., 1988 ¹
Basques	586	0.316	0.598	0.086	118.874 ^{***}	Manzano et al., 1996 ¹
Galicie	169	0.397	0.556	0.047	121.241 ^{***}	Valera et Lodeirol., 1980 ¹
Portugal	127	0.347	0.547	0.106	61.967 ^{***}	Swart et Privilli, 1985 ¹
AFRIQUE SUB-SAHARIENNE						
Nigeria	141	0.000	0.000	1.000	125.017 ^{***}	Tills et al., 1979 ¹
Zaire	93	0.000	0.029	0.971	62.436 ^{***}	Govaerts et al., 1972

NS : p ≥ 0.05 ; * : 0.01 ≤ p ≤ 0.05 ; ** : 0.001 ≤ p ≤ 0.01 ; *** : p ≤ 0.001.

¹: Cités par Harich, 2002.

Tableau 17 : Comparaisons de distribution des fréquences alléliques (Fy*a et Fy*b + 0) du système Duffy de la population de Beni Snous avec celles des populations du bassin

Populations	N	Fy*a	Fy*b + 0	χ^2	Références
AFRIQUE DU NORD					
Algérie					
Beni Snous	20	0.180	0.820	-----	Présente étude
Berbères Tlemcen	136	0.321	0.679	3.47 ^{NS}	Aireche et al., 1988.
Oran	87	0.298	0.702	2.49 ^{NS}	Aireche et al., 1988.
Alger	295	0.269	0.731	1.724 ^{NS}	Aireche et al., 1988.
Berbères Tizi-Ouzou	467	0.340	0.660	4.72 [*]	Aireche et al., 1988.
Maroc					
Berbères d'Al Hoceima	79	0.219	0.781	0.413 ^{NS}	Afkir et al., 2004.
Berbères du Moyen-Atlas	140	0.433	0.567	9.64 ^{**}	Harich, 2002.
Berbères de Ouarzazate	100	0.218	0.782	0.403 ^{NS}	Errahaoui, 2002.
Berbères du Souss	93	0.163	0.837	0.045 ^{NS}	Chadli, 2002.
Berbères Aït Hadidou	256	0.258	0.742	1.351 ^{NS}	Johnson et l., 1963 ¹
Arabes Méridionaux	101	0.333	0.677	3.86 [*]	Kandil, 1999.
Arabes du b.Mellal	112	0.050	0.950	8.467 ^{**}	Ossmani, 2002
Libye	169	0.390	0.610	7.14 ^{**}	Walter et al., 1975
Egypte	295	0.259	0.741	1.40 ^{NS}	Bonné et al., 1971 ¹
MOYEN-ORIENT					
Liban	184	0.306	0.694	3.03 ^{NS}	Fuffié et Taleb., 1965 ¹
Jordanie	188	0.344	0.656	4.64 [*]	Nabulsi et al., 1997 ¹
Koweït	140	0.288	0.712	2.29 ^{NS}	Sawhney et al., 1984
Arabie saoudite- Est	465	0.045	0.955	13.47 ^{***}	Maranjian et al., 1966 ¹
Arabie saoudite – Ouest	208	0.137	0.863	0.436 ^{NS}	Saha et al., 1980 ¹
Yémen	236	0.105	0.895	1.617 ^{NS}	Mourant et al., 1976.
NORD DE LA MEDITERRANEE					
Espagne					
Menorca	457	0.367	0.633	6.11 [*]	Moral, 1986
Alpujarras	142	0.391	0.609	7.05 ^{**}	Ana- Fernandez et al., 1999
Centre d'Espagne	1988	0.403	0.597	8.56 ^{**}	Colino, 1978 ¹
Catalogne	125	0.352	0.648	4.90 [*]	Aluja et al., 1988 ¹
Basques	586	0.316	0.649	5.28 [*]	Manzano et al., 1996 ¹
Galice	169	0.397	0.603	7.50 ^{***}	Valera et Lodeirol., 1980 ¹
Portugal	114	0.415	0.585	8.43 ^{**}	Cruz et al., 1973 ¹
France(sud)	174	0.370	0.630	6.03 [*]	Ruffé, 1958 ¹
France Corse	132	0.397	0.603	7.40 ^{**}	Ikin, 1963 ¹
Italie (nord)	320	0.414	0.586	8.96 ^{**}	Piazza et al., 1989 ¹
Italie (centre)	450	0.421	0.579	9.58 ^{**}	Piazza et al., 1989 ¹
Italie (Sud)	640	0.445	0.555	11.519 ^{***}	Piazza et al., 1989 ¹
Sardaigne	566	0.386	0.614	7.315 ^{**}	Piazza et al., 1989 ¹
Silice	340	0.403	0.597	8.24 ^{**}	Piazza et al., 1989 ¹
Grèce (Continentale)	114	0.504	0.496	14.88 ^{***}	Tsiakalos et al., 1980 ¹
Grèce (plati)	1027	0.443	0.557	11.45 ^{***}	Tills et al., 1983
Grèce (Crete)	115	0.440	0.560	9.90 ^{**}	Barnicot et al., 1965
Malte	117	0.327	0.673	3.81 ^{NS}	Ikin, 1963 ¹
chypre	193	0.437	0.563	10.32 ^{**}	Plato et al., 1964 ¹
Turquie (centre)	876	0.478	0.522	14.38 ^{***}	Atasoy et al., 1995 ¹
Turquie(Rive Méditer)	506	0.492	0.508	15.50 ^{***}	Atasoy et al., 1995 ¹

3- La diversité génétique :

3-1- Diversité intra- région :

A partir des fréquences alléliques et haplotypiques des différentes populations des régions étudiées, on a calculé le coefficient de diversité F_{st} de Wright (Wright., 1978) dans les comparaisons inter populationnelles.

Les résultats représentés dans le **tableau 18** montrent que la signification des valeurs de la diversité intra région testée par Khi deux (X^2) dans chacune des régions est très hautement significative.

A l'échelle nord africaine, et parmi tous les systèmes étudiés, le système ABO est le moins hétérogène (18.10^{-3}), suivi par le système Rhésus (22.10^{-3}) et MNSs (27.10^{-3}), alors que le système duffy est le plus hétérogène (116.10^{-3}).

Pour le Moyen- Orient et le nord de la méditerranée, on note une diversité très élevée pour le système Duffy (113.10^{-3}) et (107.10^{-3}).

Pour l'ensemble des systèmes sanguins étudiés, les valeurs de la diversité moyenne indiquent que le Moyen-Orient présente la valeur la plus élevée (52.10^{-3}), suivi de l'Afrique du nord (45.10^{-3}) et du nord de la méditerranée (34.10^{-3}).

En Afrique du nord, la diversité moyenne des Berbères est de 46.10^{-3} et celle des arabes est de 45.10^{-3} .

3-2-Diversité totale (Fpt) :

Les résultats de la diversité totale (FPT) et de ses deux composantes intra région (FPR) et inter région (FRT) sont regroupés dans le **tableau 19**.

Globalement, les valeurs moyennes montrent que la diversité intra région est toujours supérieure à la diversité inter région pour les différents systèmes. L'exception à cette règle se fait pour l'haploype cDe qui présente une diversité inter région plus remarquable que celle de la diversité intra région.

Pour le système ABO, la diversité intra région est expliquée essentiellement par les allèles ABO* A et ABO* O alors que pour ce dernier, la diversité inter région est nulle.

Quant au système Rhésus, les haplotypes Rh* Cde (33.10^{-3}), Rh* CDe (28.10^{-3}) et Rh*cde (24.10^{-3}) montrent le plus une diversité intra région et quant à la diversité inter région, elle est principalement attribuée à l'haploype Rh* cDe (54.10^{-3})

Concernant le système MNSs, les haplotypes NS et Ns expliquent le plus la diversité intra région et totale.

Ainsi, pour le système Duffy, la diversité intra région et totale sont bien expliquées par l'allèle Fy* O.

Tableau 18 : Diversité génétique intra-région (Fst) pour les groupes sanguins et seuil de signification.

Région marqueur	Afrique du nord		Moyen Orient	Nord de la Méditerranée
	Arabes	Berbères		
ABO	0.018 ***		0.013 ***	0.013 ***
	0.003	0.017		
Rhésus	0.022 ***		0.023 ***	0.027 ***
	0.011	0.018		
MNSs	0.027 ***		0.035 ***	0.007 ***
	0.044	0.032		
Fy(Total)	0.116		0.113 ***	0.107
	0.109	0.129		
Fy (a, b+0)	0.043		0.074 ***	0.016
	0.060	0.038		
Moyenne	0.045		0.052 ***	0.034
	0.045	0.046		

Tableau 19 : diversité génétique intra, inter – région et total par allèle ou haplotype et par systèmes des marqueurs des groupes sanguins dans le bassin méditerranéen

Systèmes	Allèle ou haplotype	Coefficients		
		FPR (intra)	FRT(inter)	FPT (totale)
ABO (50 populations)	A	0.014	0.006	0.019
	B	0.011	0.002	0.013
	O	0.016	0.000	0.017
	Moyenne	0.014	0.003	0.017
Rhésus (46 populations)	CDE	0.018	0.001	0.017
	CDe	0.028	0.009	0.037
	cDE	0.011	0.000	0.011
	cDe	0.015	0.054	0.017
	CdE	0.003	0.000	0.003
	Cde	0.033	0.003	0.036
	cdE	0.017	0.000	0.017
	cde	0.024	0.004	0.027
	Moyenne	0.022	0.013	0.035
MNSs (37 populations)	MS	0.007	0.004	0.011
	Ms	0.014	0.005	0.019
	NS	0.039	0.002	0.039
	Ns	0.021	0.008	0.029
	Moyenne	0.018	0.005	0.022
Duffy (27 populations)	A	0.046	0.026	0.071
	B	0.095	0.051	0.141
	O	0.251	0.125	0.344
	Moyenne	0.134	0.071	0.196

4-Affinités inter populationnelles :

Pour établir des relations inter populationnelles au sein du bassin méditerranéen, on a réalisé deux types d'analyses : L'analyse en composante principale (ACP) et l'analyse en fonction des distances génétiques schématisée sous forme d'un arbre Neighbor- Joining.

4-1- Analyse en composantes principales (ACP) :

La représentation graphique des données obtenues par cette analyse à l'échelle de la méditerranée (**figure 3**) montre que les deux axes présentent respectivement 26,7% et 16,7%. Le premier axe permet nettement de séparer entre les populations de la rive Sud de la méditerranée et des populations de la rive Nord auxquelles s'ajoute la Jordanie. La séparation selon cet axe est probablement due aux allèles ABO* O, Fy* b+O et aux haplotypes MNSs* Ns et MNSs* Ms, Ns et Rh* cDe et Rh* cde.

Selon le deuxième axe, on note la séparation entre les populations nord africaines du côté des ordonnées positives et celles du Moyen Orient auxquelles s'ajoutent les Berbères du Moyen Atlas, Ouarzazate et les arabes méridionaux. Les allèles qui ont un rôle dans cette séparation sont essentiellement Ns et Ms.

Dans ce contexte, la population de Beni Snous fait partie d'un groupe qui englobe en plus des populations algériennes, les berbères de Souss, d'Ait-Hdiddou et d'Al Hoceima.

4-2- Arbres phylogénétiques :

Les distances génétiques du Reynolds (**Reynolds., 1983**) calculées entre les populations du bassin méditerranéen en fonction des groupes sanguins sont regroupées dans le **tableau 20**.

La distance moyenne par région est de 216.10^{-4} avec les populations d'Afrique du nord, de 362.10^{-4} avec le Moyen Orient et de 536.10^{-4} avec le nord de la méditerranée. On note une distance génétique plus faible avec les berbères d'Al Hoceima 69.10^{-4} et une distance génétique plus élevée avec la Turquie 681.10^{-4} .

L'arbre Neighbor- Joining (**Figure 4**) schématisée à partir des distances génétiques révèle l'existence de deux clusters majeurs. Le premier est formé par les populations nord méditerranéennes. Le deuxième cluster est formé par les populations nord Africaines. D'après la longueur des ramifications et la position des populations, on déduit que le premier cluster est plus hétérogène que le second. Les berbères des populations marocaines marquent une grande affinité avec notre population. La situation de la population de Beni Snous dans le deuxième cluster à côté des populations de Souss et d'Al Hoceima est confirmée par les résultats obtenus par l'ACP.

Tableau 20 : Distances génétiques ($\times 10^{-4}$) en fonction des groupes sanguins à l'échelle de la méditerranée.

Populations	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
1.Béni snous	69	450	268	250	379	121	87	120	169	352	120	249	519	320	519	439	573	663	334	546	681	
2.B.Al Hoceïma		457	348	359	414	140	37	112	120	267	103	213	560	431	401	294	536	498	199	363	506	
3.B.Moyen Atlas			456	493	149	158	274	207	185	208	290	288	253	706	231	326	409	309	407	319	244	
4.B.ouarazazate				459	341	195	258	259	291	387	164	415	529	655	545	440	541	987	489	640	776	
5.B.souss					539	315	336	369	413	571	342	527	576	429	636	612	659	833	633	819	772	
6.A.Méridionaux						112	223	182	191	149	194	142	99	391	219	271	372	368	295	280	320	
7.Oran							45	35	59	102	39	124	206	351	211	186	324	388	183	245	329	
8.Alger								36	37	122	31	105	351	377	228	173	367	369	126	225	332	
9.Tlemcen									25	87	60	92	302	416	199	186	276	354	128	208	306	
10.Tizi ouzou										82	67	95	338	515	176	181	316	294	136	185	237	
11.Libye											109	107	187	517	61	65	204	265	78	57	124	
12.Egypte												131	286	375	221	158	327	498	159	260	368	
13.Koweït													273	329	151	176	239	272	108	187	286	
14.Jordanie														360	256	291	390	445	344	323	325	
15.Yémen															628	575	660	748	473	698	827	
16.Espagne																57	136	246	145	80	91	
17.Catalogne																	164	349	74	79	163	
18.Basques																		548	228	302	345	
19.Italie																			289	185	125	
20.Malte																				87	216	
21.Chypre																						
22.Turquie																						85



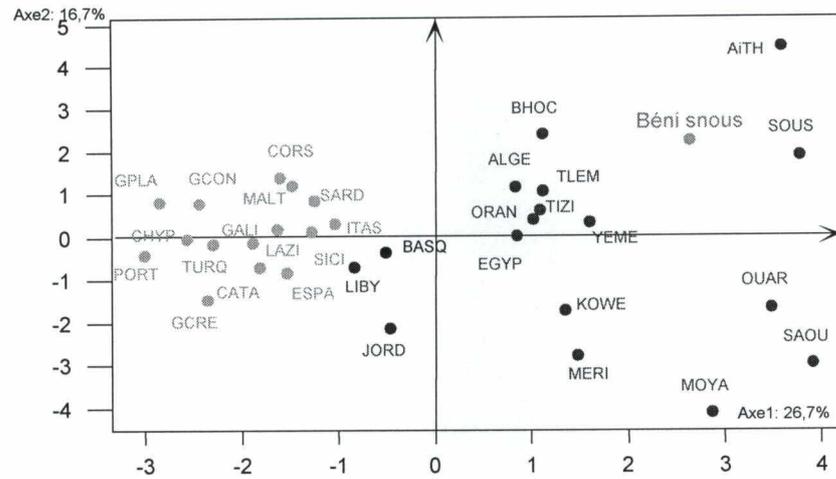


Figure 3 : Représentation ACP en fonction des groupes sanguins à l'échelle de la Méditerranée

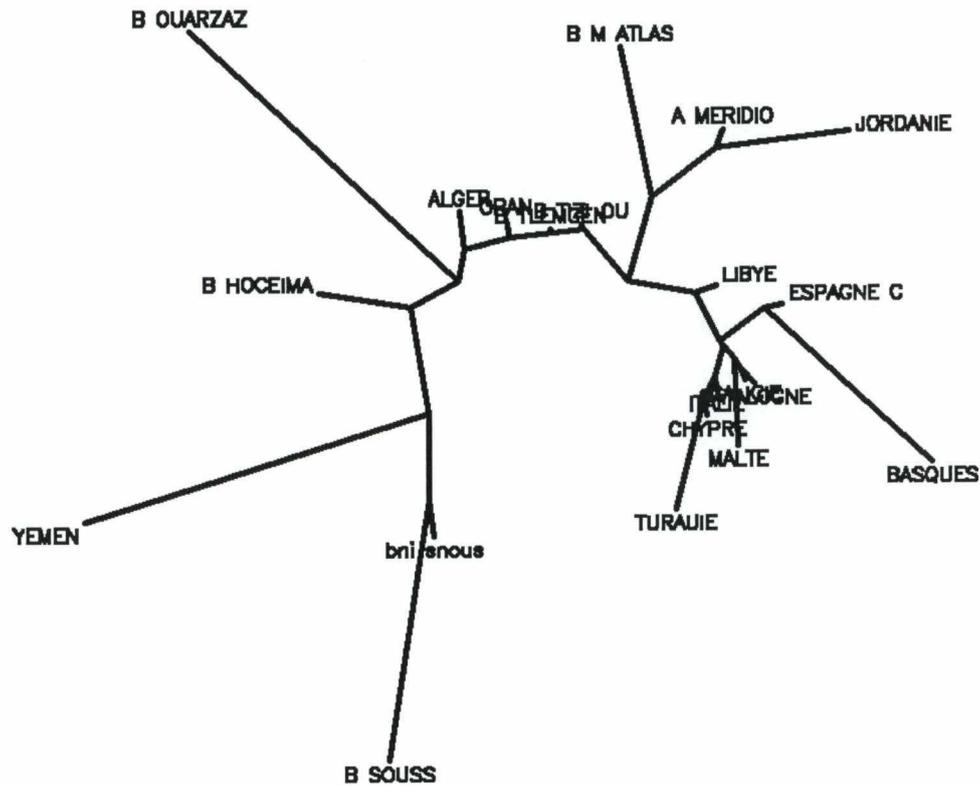


Figure 4 : Arbre phylogénétique en fonction des groupes sanguins à l'échelle de la Méditerranée.

Conclusion des marqueurs sanguins :

La distribution géographique des marqueurs érythrocytaires des trois allèles du système ABO ainsi que les systèmes Rhésus, MNSs et Duffy a été établie à travers une étude comparative avec des populations des trois régions du bassin méditerranéen.

Le test des khideux d'indépendance montre que les systèmes Rhésus, MNSs et Duffy sont en équilibre génétique.

Les fréquences alléliques du système ABO observées dans la population de Beni Snous révèlent que l'allèle ABO*O est moins fréquent mais il s'est avéré que l'allèle ABO*B est plus fréquent par rapport à la moyenne Algérienne ainsi que l'allèle ABO*A. Néanmoins, ces fréquences s'insèrent bien dans les intervalles de variation des trois régions étudiées du bassin méditerranéen.

La distribution des fréquences haplo typiques du système Rhésus montre qu'à l'échelle d'Afrique du Nord, notre population se rapproche d'avantage aux populations berbères marocaines et aux populations Algériennes, l'haplo type cDe reste en quelque sorte un haplo type discriminatif entre les deux rives de la méditerranée.

Quant aux systèmes MNSs, les différences sont significatives avec les populations marocaines et la plupart des populations du moyen orient, cependant, on note une similitude entre notre population et presque la totalité des populations du nord de la méditerranée.

L'haplo type MNSs*NS rapproche d'avantage notre population aux populations berbères et celles des arabes d'Alger alors que l'haplo type MNSs*Ns, marque les valeurs élevées avec toutes les populations berbères de l'Afrique du Nord.

Pour les trois allèles étudiés et à l'échelle nord africaine, les différences non significatives de notre population ont été observées avec les berbères de Souss, de Ouarzazate et de Tlemcen ainsi avec les arabes méridionaux et des différences significatives pour les populations du moyen orient et des différences très hautement significatives avec les populations du nord méditerranéen et les deux populations Sud-Sahariennes.

Inversement pour les systèmes Duffy à deux allèles, on remarque des différences non significatives avec la population de Beni Snous excepté quelques populations et des différences significatives vis-à-vis des populations du nord de la méditerranée probablement dues à l'abondance de l'allèle Fy*a.

La diversité intra région testée par le test d'indépendance khi deux dans chacune des régions est très hautement significative.

Le système ABO est le moins hétérogène alors que le système Duffy est le plus hétérogène vis-à-vis du nord africain.

La valeur de la diversité moyenne la plus élevée est marquée dans le moyen orient. Quant à la diversité totale, les valeurs moyennes révèlent que la diversité intra région est toujours supérieure à la diversité inter région pour l'ensemble des systèmes étudiés. L'exception se fait pour l'haplo type cDe qui prouve le contraire et les haplo types NS et Ns et l'allèle Fy*O.

L'analyse R- MATRIX avec les populations citées montre que 43.4 % de la variabilité est expliquée par les deux premières composantes (26,7 % pour la première et 16,7 % pour la seconde).

La figure 3 visualise la projection des populations par rapport à ces deux premiers axes.

Les distances génétiques montrent que la plus faible distance est décelée avec les berbères d'Al Hoceima et la plus élevée avec la Turquie.

Ces distances génétiques sont utilisées pour construire un arbre de type Neighbor Joining. Cette représentation confirme, en partie, la configuration de l'analyse R- MATRIX. Le groupe berbères d'Al Hoceima, Souss et Ouarzazate, éloigné des populations continentales et présente une communauté génétique importante avec la population de Beni Snous.

B- LES DERMATOGLYPHES :

1- Figures digitales :

1-1- Fréquences :

L'analyse des différents types de figures chez la population de Beni snous (**Tableau 21**), montre que les figures les plus fréquentes pour les deux mains chez l'ensemble de la population sont les boucles ulnaires (54,42%), suivies des tourbillons (28,91%), des doubles boucles (6,23%), des arcs plats (3,40%), des boucles radiales (2,89%) et des arcs en tente (1,01%).

Chez les hommes, les arcs et les boucles ulnaires sont plus fréquents sur la main gauche que sur la main droite tandis que les tourbillons sont plus fréquents sur la main droite.

Chez les femmes, on note la plus faible fréquence qui est celle des arcs en tente. Une distribution détaillée des fréquences des figures entre les dix doigts chez les deux sexes (**Tableau 22**) montre que chez les hommes, les boucles radiales absentes des doigts DI et GI ont la valeur maximale sur le doigt DII et le doigt GII en gardant une valeur constante pour le reste des doigts. Les arcs présents sur tous les doigts excepté le doigt DV. Les boucles ulnaires fréquentes sur tous les doigts marquent une fréquence plus élevée au doigt DV et plus faible au doigt DI. Contrairement aux boucles ulnaires, on note une fréquence maximale au doigt DI et minimale au doigt DV.

Ainsi chez les femmes, les résultats obtenus montrent une absence des arcs au doigt DI, et une présente minimale des boucles radiales aux doigts DI et GI. Une fréquence remarquable des boucles ulnaires est observée sur tous les doigts avec une valeur maximale au doigt GV et minimale au doigt GI, par contre la fréquence maximale des tourbillons est enregistrée au doigt GI et minimale au doigt DIII.

1-2-Comparaison bimanuelles :

Les comparaisons ont été effectuées par doigts et par main chez les deux sexes (**Tableau 23**).

- Par main, les résultats obtenus révèlent qu'il n'existe pas de différence bimanuelle chez les deux sexes
- Par doigt on distingue chez les hommes une symétrie pour les tourbillons entre les paires des doigts I et IV. Chez les femmes, on a distingué qu'une seule différence pour les boucles ulnaires entre la paire de doigts IV, qui n'a pas influencé les différences entre les deux mains pour ce type de figures.

Tableau 21 : Fréquences relatives des figures digitales chez la population de Beni Snous

SEXE	HOMMES			FEMMES			HOMMES + FEMMES		
	D	G	D + G	D	G	D + G	D	G	D + G
FIGURES									
Arcs plats	4,31	3,92	4,11	2,98	2,90	2,98	3,47	3,33	3,40
Arcs en tente	0,78	1,56	1,17	0,45	1,37	0,91	0,57	1,44	1,01
Total Arcs	5,09	5,48	5,28	3,43	4,27	3,89	4,04	4,77	4,41
B. ulnaires	53,72	58,82	56,27	54,25	52,41	53,33	54,05	54,78	54,42
B. radiales	2,74	2,74	2,74	2,50	3,44	2,98	2,60	3,18	2,89
Doubles boucles	7,05	5,88	6,47	5,97	6,20	6,09	6,37	6,08	6,23
Tourbillons	25,49	23,13	24,31	30,08	32,64	31,60	28,69	29,13	28,91
Total Tourbillons	32,54	29,01	30,78	36,05	38,84	37,69	35,06	35,21	35,14

Tableau 22 : Fréquences des figures digitales par doigts chez la population de Beni Snous

DOIGTS	I		II		III		IV		V		I - V	
	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G
FIGURES												
Hommes												
Arcs plats	1,96	3,92	5,88	5,88	9,80	5,88	3,92	1,96	0,00	1,96	4,31	3,92
Arcs en tente	0,00	0,00	3,92	3,92	0,00	3,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,78	1,56
Total Arcs	1,96	3,92	9,80	9,80	9,80	9,80	3,92	1,96	0,00	1,96	5,09	5,48
B. ulnaires	33,33	41,17	37,25	49,01	64,70	66,66	54,90	68,62	78,43	68,62	53,72	58,82
B. radiales	0,00	0,00	7,84	7,84	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	2,74	2,74
Doubles boucles	23,52	13,72	1,96	1,96	0,00	5,88	3,92	0,00	5,88	7,84	7,05	5,88
Tourbillons	41,17	31,37	41,17	33,33	17,64	13,72	35,29	19,60	9,80	17,64	25,49	23,13
Total Tourbillons	64,69	45,09	43,13	35,29	17,64	19,60	39,21	19,60	15,68	25,48	32,54	29,01

DOIGTS	I		II		III		IV		V		I - V	
	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G	D	G
FIGURES												
Femmes												
Arcs plats	0,00	1,14	6,89	2,29	5,74	5,74	1,14	3,44	1,14	2,29	3,47	3,33
Arcs en tente	0,00	1,14	0,00	2,29	0,00	1,14	0,00	1,14	0,00	1,14	0,57	1,44
Total Arcs	0,00	2,28	6,89	4,58	5,74	6,88	1,14	4,58	1,14	3,43	4,04	4,77
B. ulnaires	45,37	40,22	43,67	41,37	63,21	63,21	59,77	48,27	58,62	68,96	54,05	54,78
B. radiales	1,14	1,14	3,44	3,44	3,44	4,59	2,29	4,59	2,29	3,44	2,60	3,18
Doubles boucles	13,79	13,79	8,04	9,19	4,59	1,14	1,14	4,59	2,29	2,29	6,37	6,08
Tourbillons	37,93	41,37	31,03	40,22	18,39	22,98	36,78	36,78	28,73	21,83	28,69	29,13
Total Tourbillons	55,16	55,16	39,07	49,41	22,98	24,12	37,92	41,37	31,02	24,12	35,06	35,21

D : Main Droite G : Main Gauche

Tableau 23 : Différences bi manuelles (Droite - Gauche) de la fréquence des figures digitales par doigts et par main chez la population de Beni Snous

Figures	DI-GI ^(Sig)	DII-GII ^(Sig)	DIII-GIII ^(Sig)	DIV-GIV ^(Sig)	DV-GV ^(Sig)	D-G ^(Sig)
Hommes						
Arcs	- 1.96	0	0	1.96	- 1.96	- 0.39
B. radiales	0	0	0	0	0	0
B. ulnaires	- 7.84	- 11.76	- 1.96	- 13.72	9.81	- 5.1
Tourbillons	19.6	7.84	- 1.96	19.61	-9.8	3.53
X ² (Signif.)	NS 2.28	NS 1.17	NS 0.02	NS 4.28	NS 2.51	NS 2.54
ddl	2	3	3	3	3	3
Femmes						
Arcs	- 2.28	2.31	- 1.14	- 3.44	- 2.29	- 0.73
B. radiales	0	0	-1.15	- 2.3	- 1.15	- 0.58
B. ulnaires	5.75	2.3	0	11.5	- 10.34	- 0.73
Tourbillons	- 3.44	- 10.34	- 1.14	- 3.45	6.9	- 0.15
X ² (Signif.)	NS 2.43	NS 2.38	NS 0.20	NS 3.63	NS 2.46	NS 1.23
ddl	3	3	3	3	3	3

NS : $P \geq 0.05$ * : $0.01 \leq p \leq 0.05$ ** : $0.001 \leq p \leq 0.01$ *** : $p \leq 0.001$

Sig : Sgnificatif NS : Non Significatif

1-3-Comparaisons sexuelles :

L'analyse du dimorphisme sexuel a été réalisée en comparant les fréquences des figures digitales par doigt et par main entre les deux sexes de la population de BENI-SNOUS. Les résultats consignés dans le **tableau 24** montrent qu'il n'existe pas de dimorphisme sexuel si on considère l'ensemble des figures, mais il existe une différence significative au niveau du doigt GIV. Ceci est dû aux fréquences significatives élevées des boules ulnaires chez les hommes et aux fréquences élevées des tourbillons chez les femmes.

1-4-Comparaison inter populationnelles :

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 les hommes (**Tableau25**), la fréquence des arcs se situe dans les intervalles de variation du Nord d'Afrique et du Nord de la Méditerranée et reste nettement supérieure à la valeur maximale des populations du Moyen Orient.

La fréquence des boucles radiales, s'insère dans les intervalles de variation du Nord d'Afrique et Proche Orient mais reste inférieure à la valeur minimale enregistrée au Nord de la Méditerranée.

Les fréquences des boules ulnaires se situent dans les intervalles du Nord Africain et du Nord Méditerranéen et restent supérieures à la valeur maximale enregistrée au Moyen Orient.

Chez les femmes les fréquences pour les arcs et les boucles radiales s'insèrent dans les intervalles de variation des populations Nord Africaines et du Nord de la Méditerranée. La fréquence des boucles ulnaires reste inférieure à celle enregistrée au Nord Africain et Nord de la Méditerranée. La fréquence des tourbillons reste supérieure à celle observée au Nord Méditerranée.

Quant aux fréquences des arcs, boucles radiales et boucles ulnaires, elles restent inférieures aux valeurs enregistrées au Moyen Orient, excepté la fréquence des tourbillons qui reste supérieure à celle notée au Moyen Orient.

Les comparaisons inter populationnelles des fréquences globales (**Tableau 26**), confirment le rapprochement de la population de BENI-SNOUS aux populations d'Afrique du Nord. En effet chez les hommes, le pourcentage de différence non significative(%DNS) est de 100% ce qui montre la grande homogénéité des hommes de notre population par rapport aux populations des trois régions étudiées ainsi on parle d'une homogénéité chez les femmes (**Tableau 27**), les comparaisons révèlent un pourcentage de DNS de 77,77% de notre population avec celle du Nord Africain, la seule différence est enregistrée avec les

Marocaines en Belgique qui pourrait être due aux différences de fréquence des boucles ulnaires et des tourbillons. Ce pourcentage de DNS étant de 100% avec la population Libanaise pour le Moyen Orient.

Tableau 24: Différences sexuelles (Hommes - Femmes) de la fréquence des figures

Doigts Figures	I		II		III		IV		V		I - V	
	D ^{(d(sig.))}	G ^{(d(sig.))}										
Arcs	1.96	1.64	2.91	5.22	4.06	2.92	2.78	-2.62	-1.14	-1.47	1.05	0.71
B. radiales	- 1.14	- 1.14	26.56	4.4	- 1.48	- 2.63	- 0.33	- 2.63	- 0.33	- 1.48	0.14	- 0.44
B. ulnaires	-12.64	0.95	-6.42	7.64	1.49	3.45	-4.87	20.35	19.81	-0.34	-0.33	4.04
Tourbillons	12.97	-10.07	4.06	-14.12	-5.34	-4.52	1.29	-21.77	-15.34	1.36	-2.52	-6.2
X²	NS 4.47	NS 1.30	NS 1.65	NS 4.37	NS 1.42	NS 1.31	NS 1.29	*	*	NS 0.50	NS 2.51	NS 2.32
Ddl	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

NS : $P \geq 0.05$ * : $0.01 \leq p \leq 0.05$ ** : $0.001 \leq p \leq 0.01$ *** : $p \leq 0.001$

Tableau 25 : Variation des fréquences des figures digitales dans les populations méditerranéennes

	Population Beni-Snous	Nord d'Afrique	Moyen Orient	Nord de la Méditerranée
Hommes				
Arcs	5,3	2,3 – 8,8	2,9 – 3,8	1,8 – 7,0
Boucles radiales	2,7	1,6 – 4,3	2,6 – 3,4	3,5 – 5,9
Boucles ulnaires	56,3	51,8 – 58,0	52,3 – 54,5	52,1 – 65,2
Tourbillons	30,8	31,7 – 42,7	39,1 – 41,4	26,9 – 37,8
Femmes				
Arcs	3,9	2,5 – 7,2	5,9	2,1 – 8,7
Boucles radiales	3,0	1,2 – 3,4	3,3	2,6 – 4,6
Boucles ulnaires	53,3	56,3 – 64,8	54,4	55,1 – 65,9
Tourbillons	37,7	27,7 – 36,0	36,4	21,1 – 38,0

Tableau 26: Comparaisons inter- populationnelles des fréquences globales des figures digitales chez les Hommes de Beni Snous

Populations	N	%A	%Br	%Bu	%T	χ^2	Références
AFRIQUE DU NORD							
Algérie							
Beni Snous	67	5.3	2.07	56.3	30.8	-----	<i>Présente étude</i>
Kabyles	1408	4.2	3.0	56.1	36.7	2.76 ^{NS}	<i>Chamla, 1961²</i>
Total Algérie	2336	3.9	3.0	56.3	36.8	3.41 ^{NS}	<i>Chamla, 1961²</i>
Algérie nomades	114	4.3	3.0	56.6	36.1	1.34 ^{NS}	<i>Chamla, 1961²</i>
Algérie Orientaux	310	3.6	2.9	55.5	38.0	3.83 ^{NS}	<i>Chamla, 1961²</i>
Algérie Occidentaux	340	3.2	3.5	55.0	38.0	4.24 ^{NS}	<i>Chamla, 1961²</i>
Maroc							
Berbères d'Al Hoceima	110	4.1	3.2	56.4	36.6	1.59 ^{NS}	<i>Afkir, 2004.</i>
Berbères du Moyen Atlas	120	5.3	3.2	53.9	37.6	1.13 ^{NS}	<i>Harich et al., 2002²</i>
Berbères de Ouarzazate	108	2.3	3.2	51.8	42.7	6.43 ^{NS}	<i>Errahaoui, 2002²</i>
Berbères du Souss- haha	94	5.8	2.7	59.9	31.7	0.65 ^{NS}	<i>Chadli, 2002²</i>
Arabes Méridionaux	105	8.8	2.5	55.8	32.9	1.20 ^{NS}	<i>Kandil et al., 1998²</i>
Arabes du Béni-Mellal	93	5.4	1.6	52.2	40.9	3.76 ^{NS}	<i>Ossmani, 2002²</i>
Marocains en Belgique	189	4.4	3.4	58.0	34.2	1.06 ^{NS}	<i>Vrydagh- Laoureux, 1979²</i>
Béni-Mehthar	194	3.1	2.9	55.1	38.9	4.58 ^{NS}	<i>Gessain, 1957¹</i>
Libye							
Libye Berbères	250	3.3	4.3	52.5	39.9	4.83 ^{NS}	<i>Falco, 1917²</i>
Libye Arabes	250	3.8	3.3	54.4	38.5	3.16 ^{NS}	<i>Falco, 1917²</i>
Tunisie (Tunis)	1852	4.6	2.7	54.6	38.1	3.12 ^{NS}	<i>Chamla, 1973²</i>
MOYEN ORIENT							
Syrie (Bédouins Rawla)	231	3.8	2.6	54.5	39.1	3.71 ^{NS}	<i>Shanklin et al., 1937¹</i>
Liban	240	2.9	3.4	52.3	41.4	6.30 ^{NS}	<i>Naffah, 1974²</i>
NORD DE LA MEDITERRANEE							
Espagne							
Galicie	100	3.3	5.2	57.5	34.0	1.76 ^{NS}	<i>Oyhenart, 1983¹</i>
Delta Ebre	141	4.1	5.4	60.4	30.1	1.47 ^{NS}	<i>Esteban et Mora., 1992¹</i>
Sierra de Gredos	108	4.2	3.5	58.7	33.6	1.05 ^{NS}	<i>Fuster et Cabello, 1985²</i>
La Alcarria	339	5.1	4.8	60.6	29.5	1.00 ^{NS}	<i>Portabales, 1983²</i>
Murcia	163	5.2	4.6	60.5	29.7	0.71 ^{NS}	<i>Esteban et Mora., 1993¹</i>
Valencia	200	5.3	4.5	60.1	30.1	0.64 ^{NS}	<i>Sala, 1991²</i>
Asturias	262	5.4	4.7	59.3	30.6	0.56 ^{NS}	<i>Egocheaga, 1973¹</i>
Pays Basques	841	7.0	4.5	58.5	30.0	0.29 ^{NS}	<i>Arrieta, 1985¹</i>
Catalogne (Barca.)	100	4.9	5.9	61.1	28.1	1.51 ^{NS}	<i>Pons, 1952²</i>
Andalousie (Moy 4 pop)	911	4.8	3.8	56.2	35.2	1.13 ^{NS}	<i>Oyhenart, 1985²</i>
Baléares	102	5.5	3.8	56.8	33.9	0.26 ^{NS}	<i>Moreno et Pons, 1985²</i>
Portugal							
Portugal	100	3.6	4.3	65.2	26.9	3.08 ^{NS}	<i>Cunha et Abreu, 1954¹</i>
France							
France	184	3.9	5.3	57.0	33.8	1.97 ^{NS}	<i>Gessain et Gessain, 1956¹</i>
Italie							
Italie Bologne	211	3.9	4.5	59.6	32.0	1.85 ^{NS}	<i>Gualdi-Russo et al., 1982¹</i>
Italie Sardaigne	195	3.2	3.8	61.0	32.0	3.23 ^{NS}	<i>2-, in Bozicevic et al 1993²</i>
Malte	164	3.4	4.1	59.1	33.4	2.35 ^{NS}	<i>Bozicevic et al 1993²</i>
Grèce	177	6.1	4.1	52.1	37.7	1.17 ^{NS}	<i>3-, in Bazicevic et al 1993²</i>
Chypre	79	1.8	4.2	52.2	37.8	4.89 ^{NS}	<i>Platol 1970¹</i>

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 par Harich, 2002 ; 2- Vrydagh- Laoureux, 1966 ; 3- Roberts et al., 1965.

Tableau 27 : Comparaisons inter- populationnelles des fréquences globales des figures digitales chez les femmes Beni Snous.

Populations	N	%A	%Br	%Bu	%T	χ^2	Références
AFRIQUE DU NORD							
Algérie							
Beni Snous	97	3.9	3.0	53.3	37.7	-----	Présente étude
Total Algérie	2336	3.9	3.0	56.3	36.8	0.61 ^{NS}	Chamla, 1961 ² .
Maroc							
Berbères d'Al Hoceima	104	6.5	2.7	60.0	30.8	3.10 ^{NS}	Afkir, 2004.
Berbères du Moyen Atlas	103	5.6	3.4	60.9	30.1	2.96 ^{NS}	Harich et al., 2002 ² .
Berbères de Ouarzazate	98	6.3	1.9	60.0	31.8	2.93 ^{NS}	Errahaoui, 2002 ² .
Berbères du Souss	108	5.1	2.4	64.8	27.7	10.46 [*]	Chadli, 2002 ² .
Arabes Méridionaux	99	7.2	2.6	58.2	32.0	2.68 ^{NS}	Kandil et al., 1998 ² .
Arabes du Béni-Mellal	94	6.4	2.7	61.6	29.3	3.91 ^{NS}	Ossmani, 2002 ² .
Marocains en Belgique	196	5.1	2.6	56.3	36.0	0.73 ^{NS}	Gessaini, 1957 ¹ .
Tunisie (Tunis)							
Tunisie (Tunis)	241	5.8	2.4	58.2	33.6	2.05 ^{NS}	Chamla, 1973 ² .
Libye Berbères (M.D)	107	2.5	1.2	60.7	35.6	4.18 ^{NS}	Pons, 1953 ² .
MOYEN ORIENT							
Liban	240	5.9	3.3	54.4	36.4	0.50 ^{NS}	Naffah, 1974 ² .
NORD DE LA MEDITERRANEE							
Espagne							
Baléares (Menorca)	80	5.6	4.6	59.4	30.4	2.26 ^{NS}	Moreno et Pons, 1985 ² .
Andalousie	887	6.8	3.1	59.9	30.2	5.69 ^{NS}	Oyhenart, 1985 ² .
Sierra de Gredos	107	6.7	3.7	55.3	34.3	1.19 ^{NS}	Fuster et Cabello, 1985 ² .
La Alcarria (centre)	314	8.3	3.5	64.1	24.1	15.21 ^{***}	Portabales, 1983 ² .
Catalogne	100	7.7	4.6	61.1	26.6	6.49 ^{NS}	Pons, 1952 ² .
Pays Basques	911	7.9	3.8	59.4	28.9	8 [*]	Arrieta, 1985 ¹ .
Asturias	250	7.8	3.2	61.8	27.2	8.7 [*]	Egocheaga, 1973 ¹ .
Galicie	100	8.0	4.4	65.1	22.5	11.76 ^{NS}	Oyhenart, 1983 ² .
Séville	100	6.1	3.7	61.9	28.3	4.16 ^{NS}	Oyhenart- Perera, 1985 ² .
Valencia	200	7.0	4.5	91.9	26.6	8.53 [*]	Sala, 1991 ² .
Murcia	184	8.7	4.3	65.9	21.1	18.89 ^{***}	Esteban et Mora., 1993 ¹ .
Portugal							
Portugal	500	8.6	3.8	63.2	24.4	16.16 ^{***}	Cunha et Abreu, 1954 ¹ .
France	163	6.9	3.8	61.6	27.7	6.3 ^{NS}	Gessain et Gessain, 1956 ¹ .
Italie Sardaigne	91	6.5	2.6	60.1	30.8	2.85 ^{NS}	Floris et sanan, 1986 ¹ .
Italie Bologne	209	7.0	2.7	59.8	30.5	4.54 ^{NS}	Gualdi-Russo et al., 1982 ¹ .
Malte	115	5.2	2.9	62.5	29.4	3.73 ^{NS}	Bozicevic et al 1993 ² .
Grèce	155	5.6	2.9	55.1	36.4	0.42 ^{NS}	Roberts et al., 1965 ² .
Chypre	41	2.1	2.9	57.0	38.0	0.96 ^{NS}	Platol 1970 ¹ .

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 par Harich, 2002.

1-5 Analyses en composantes principales (ACP) :

*** ACP chez la population masculine :**

La représentation ACP (**Figure 5**) montre que les deux premiers axes contribuent par 87.4% dans la variation totale.

Selon l'axe (60.8%), on note une séparation entre les population du nord méditerranéen, Berbère Souss, Arabe méridionaux et marocain en Belgique avec plus de boucles ulnaires et les autres populations du nord africain avec plus de tourbillons .

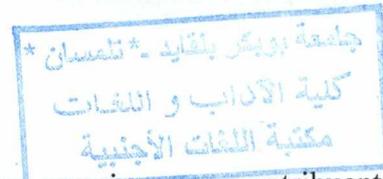
Ainsi, notre population est intermédiaire entre les arabes méridionaux et marocains en Belgique et a des affinités avec la population de Berbères Souss.

*** ACP chez la population féminine**

La représentation graphique (**Figure 6**) des coordonnées des populations montre que les deux premiers axes contribuent par 90% de la variabilité totale.

Selon le premier axe (69.5%), on note une nette différenciation avec les populations d'Afrique avec plus de tourbillons et la majorité des populations du nord de la méditerranée avec plus d'arcs.

Le deuxième axe (20.5%) montre une différenciation entre les populations d'Afrique et les populations du nord méditerranéen plus le Liban et total Algérie On note que la population de Beni Snous est intermédiaire entre le Liban et total Algérie.



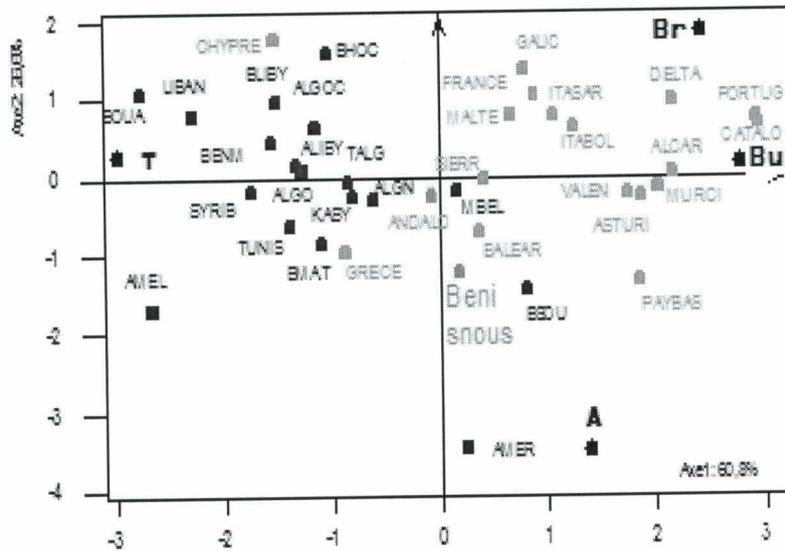


Figure 5 : Représentation ACP en fonction des figures digitales à l'échelle méditerranéenne chez la population masculine

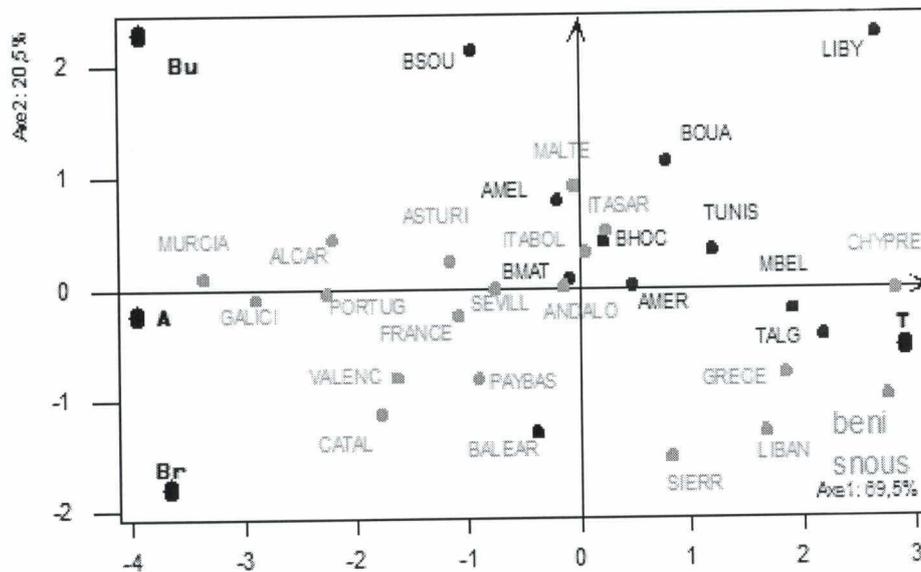


Figure 6 : Représentation ACP en fonction des figures digitales à l'échelle méditerranéenne chez la population féminine

CONCLUSION DES DERMATOGLYPHES :

Les résultats obtenus à travers l'analyse comparative du polymorphisme des dermatoglyphes chez la population de Beni snous, révèlent une distribution des figures digitales comparable à celle observée dans les populations du contour méditerranéen avec une prédominance des boucles ulnaires suivies de tourbillons, des arcs et des boucles radiales.

Chez les deux sexes de notre population, les résultats font donc apparaître une nette correspondance entre les fréquences élevées des boucles ulnaires et tourbillons (chez les deux sexes de notre population). Les plus faibles fréquences, enregistrées chez les deux sexes, sont celles des arcs en tente sur la main droite. Chez le sexe masculin, on distingue que les fréquences des boucles ulnaires et des arcs sont relativement importantes sur la main gauche tandis que les tourbillons sont plus fréquents sur la main droite. Parallèlement, chez le sexe féminin, on marque des valeurs élevées des boucles ulnaires sur la main droite et des tourbillons sur la main gauche

Par doigt, chez les deux sexes, on a noté une prédominance des arcs aux doigts II et III, des boucles ulnaires aux doigts V, des tourbillons au doigt I, par ailleurs, nous avons observé chez le sexe masculin une absence totale des boucles radiales au doigt I et une présence remarquable aux doigts II alors que chez le sexe féminin cette valeur est minime aux doigts I.

Par conséquent, les résultats des différences bi manuelles pour chaque sexe à part révèlent une seule différence pour les boucles ulnaires aux doigts IV chez le sexe féminin, cette différence reste non significative pour les deux mains tandis qu'on observe une symétrie entre les paires des doigts I et IV pour les tourbillons chez le sexe masculin.

Pour l'ensemble des figures, les résultats montrent qu'il n'existe pas de dimorphisme sexuel en comparant les fréquences des figures digitales par doigt et par main entre les deux sexes de la population. La seule différence s'avère au doigt GIV et DV qui pourrait être due aux fréquences élevées des boucles ulnaires chez les hommes aux doigts IV et des tourbillons aux doigts V chez les femmes.

A l'échelle de la méditerranée, les résultats obtenus à travers des comparaisons inter populationnelles révèlent une faible fréquence des boucles radiales et une fréquence élevée des boucles ulnaires. Ces valeurs rapprochent notre population d'étude aux populations nord africaines et du moyen Orient en général, mais la fréquence la plus au moins remarquable des arcs et la fréquence des tourbillons la rapprochent d'avantage aux populations du nord méditerranéen.

En effet, chez les hommes de notre population, la répartition des fréquences des différentes figures digitales ne marque pas des différences significatives avec les populations des trois régions étudiées.

Ainsi, chez les femmes, les différences significatives sont enregistrées avec les populations espagnoles pour le nord de la méditerranée probablement dues aux fréquences basses de boucles ulnaires et élevées de tourbillons.

Les différences non significatives étant à 100 %, on note une grande homogénéité de notre population masculine avec les populations du bassin méditerranéen, à l'inverse de la population féminine qui a un DNS de 77,77 %, cette homogénéité s'observe avec presque la totalité des populations nord africaines et la majorité des populations de la rive nord méditerranéenne.

Les résultats d'une analyse en composantes principales par sexe de la distribution des différentes figures digitales de notre population ont été établis à travers une étude comparative avec des populations du bassin méditerranéen.

Cependant, la population masculine présente des affinités génétiques avec les arabes méridionaux et les marocains en Belgique en général et les berbères Souss en particulier.

Quant à la population féminine, elle se rapproche davantage aux populations de la Sierra, Grèce et particulièrement à la population Libanaise pour le proche Orient, notamment aux populations du total Algérie et arabes méridionaux.

C- CONSANGUINITÉ:

1- Etude de la consanguinité :

1-1-Taux de la consanguinité dans la population de Beni Snous :

Tableau 28: Répartition de la consanguinité dans la population de Béni-snous.

Localité	Béni-snous
Couples	
Couple de 1 ^{er} degré	19
Couple de 2 ^{ème} degré	21
Couple non consanguin	51
Total des couples	91

Il ressort de cette étude que les mariages entre cousins tous degrés confondus représentent 43,94% des unions dans la population de Beni snous ; ce taux de consanguinité reste supérieur à la moyenne algérienne qui est de 38,30% (Forem, 2007). La fréquence des mariages entre cousins du premier degré étant de 23,07% et celle entre cousins du second degré est de 20,87% (Figure 7)

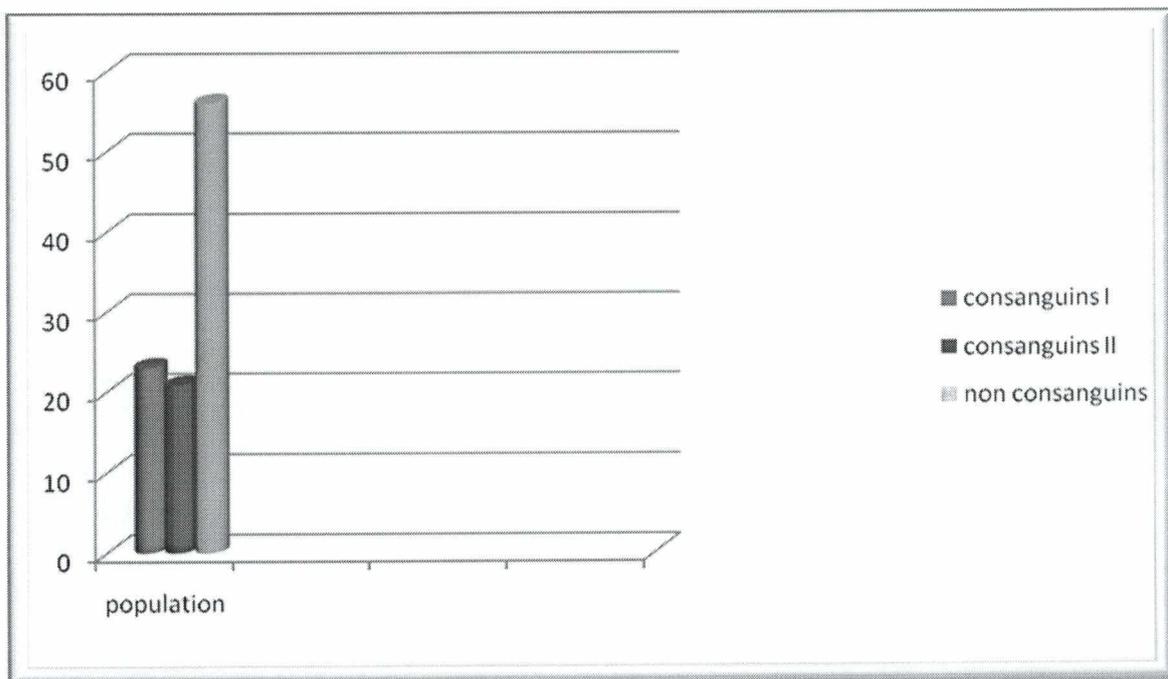


Figure 7: le taux de la consanguinité dans la population de Beni Snous.

1-2-Fréquence de la consanguinité dans la population de Beni Snous :

Tableau 29: Fréquence de la consanguinité dans la population de Béni-snous comparée à celles de certains pays.

Pays	Fréquence de la consanguinité	Références bibliographiques
Béni-snous (nos résultats)	43.94%	
Monts de Tlemcen	57.55%	Aouar et al.,2005
Littoral	31.03%	Aouar et al.,2005
Hauts plateaux	85.49%	Aouar et al.,2005
Ouest Algérien	33%	Aouar et al.,2004
Algérie	38,30%	Forem.,2007
Egypte	22%	Hafez et al.,1983
Syrie	33%	Pronthro et Diab 1994
Jordanie	41%	Pronthro et Diab 1994
Kuwait	54%	ABA et Wadi 1986
Emirates	50.50%	Beneip .,2001
Yougoslavie	46%	Jaques., 1983

En effet, la fréquence de la consanguinité de notre population reste comparable à celles de la Jordanie (41%) et de la Yougoslavie (46%) ; par ailleurs, elle reste nettement inférieure à celle des hauts plateaux (85,49%) et supérieure à la moyenne observée dans les populations du Littoral (31 ,03%)(Aouar et al.,2005),de l'Ouest Algérien(33%) (Aouar et al., 2004), d'Egypte (22%)et de la Syrie (33%),alors que ce taux de consanguinité reste proche de celui des Emirates (50,50%).

L'influence de la consanguinité va être discutée selon certains paramètres de santé :

- La mortalité (fœtale et néonatale)
- L'avortement
- La morbidité

1-3-Effet de la consanguinité sur la mortalité :

Selon cette étude, la consanguinité n'a pas d'effet significatif sur la mortalité ($p > 0,05$) au sein de notre population ; ce résultat a été observé par Al wadi et al (1986) et Reddy (1992) à l'issue d'études sur la mortalité prénatale et postnatale au sud de l'Inde et au Koweït et ont conclu à une indépendance entre la consanguinité et la mortalité (tableau30)

Tableau 30: Relation entre la consanguinité et la mortalité

paramètre	Couples consanguins	Couples non consanguins	X ²	P
Mortalité	12	14	0,071	0,789
Non mortalité	28	37		

1-4- Effet de la consanguinité sur l'avortement :

Notre étude révèle ainsi un effet significatif de la consanguinité sur l'avortement (P < 0,05) au sein de la population de Beni Snous (**tableau31**)

Tableau 31 : Relation entre la consanguinité et l'avortement

paramètre	Couples consanguins	Couples non consanguins	X ²	P
Avortement	3	12	4,184	0,04
Non Avortement	37	39		

1-5- Les différentes morbidités enregistrées dans la population et relation avec la consanguinité :

Les résultats (**tableau 32**) des différentes morbidités dans la population de Beni snous révèlent des taux suivants (**Figure 8**)

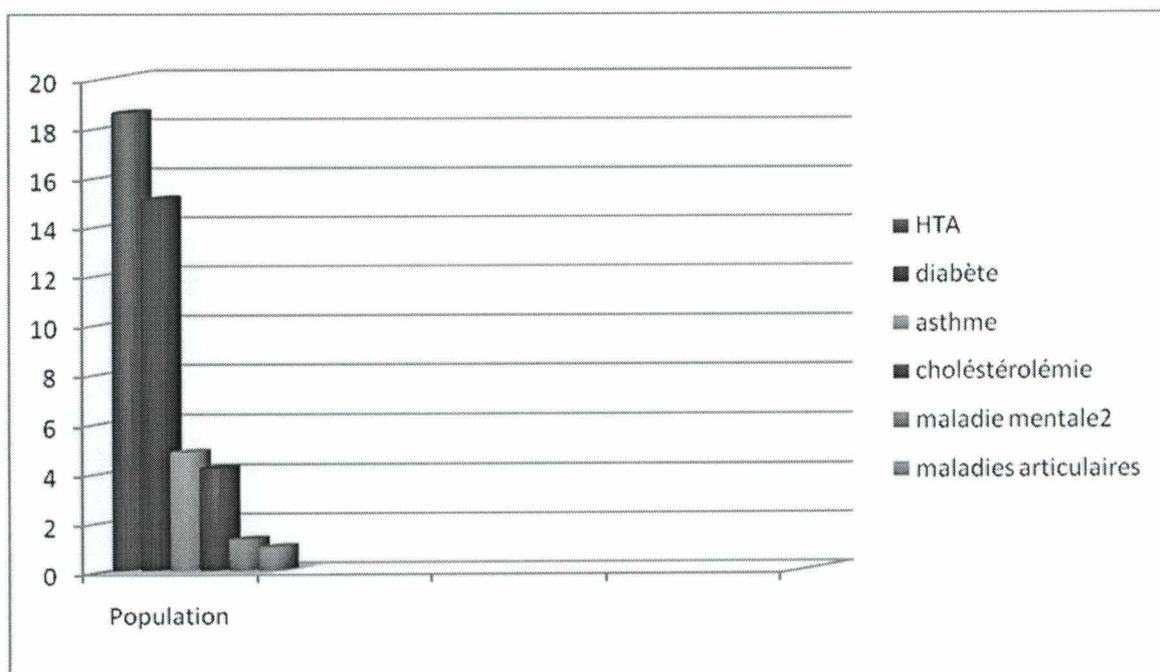


Figure 8 : le taux des différentes morbidités dans la population de Beni Snous

Tableau 32: Différentes morbidités enregistrées et relation avec la consanguinité

Maladies	C	NC	Taux (%)	P
HTA	29	29	18,58	0,638
Diabète	20	27	15,06	0,358
Cholestérolémie	5	8	4,16	0,767
Asthme	6	9	4,80	0,489
Maladies mentales	3	1	1,28	0,290
Maladies articulaires	1	2	0,96	0,592

Aucune relation n'a été observée avec la consanguinité pour les différentes morbidités enregistrées dans notre population ($P > 0,05$)

-HTA : L'hypertension artérielle (HTA) atteint un taux de 18,58% dans notre population dont 9,29% concernant les personnes consanguines (**Figure 9**).

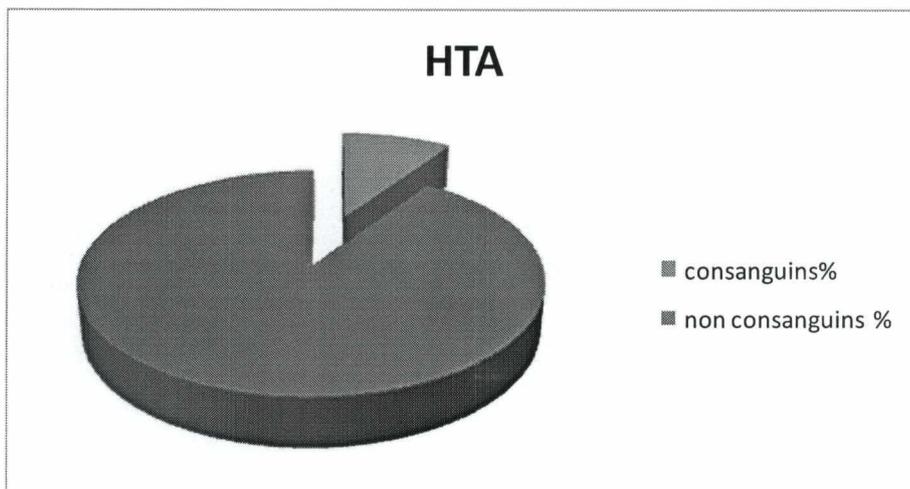


Figure 9 : Taux de HTA chez les consanguins

-Diabète : 15,06% de la population est diabétique dont 6,41% sont consanguins (**Figure 10**).

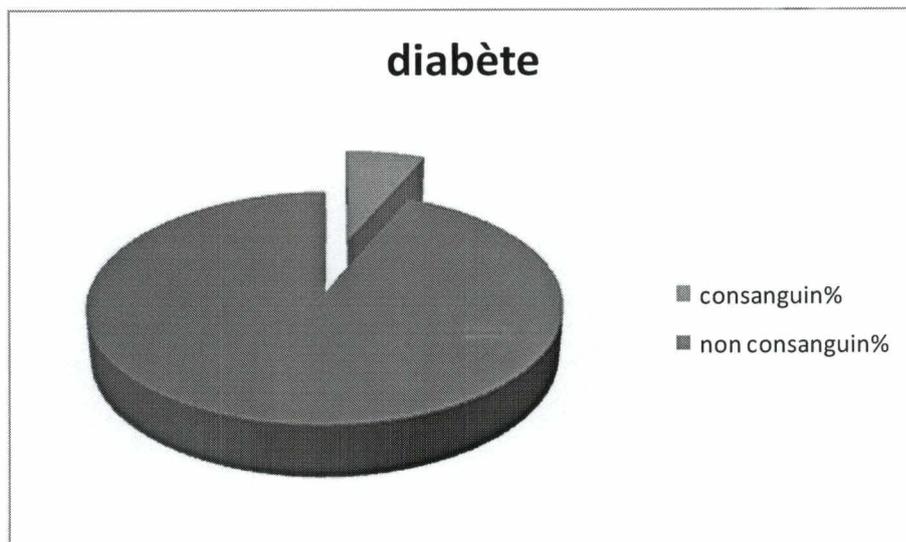


Figure 10: Taux du diabète chez les consanguins

-Asthme : 4,80% de la population est touchée par l'asthme et la population consanguine ne représente que 1,92% pour ce type de maladie (**Figure 11**).

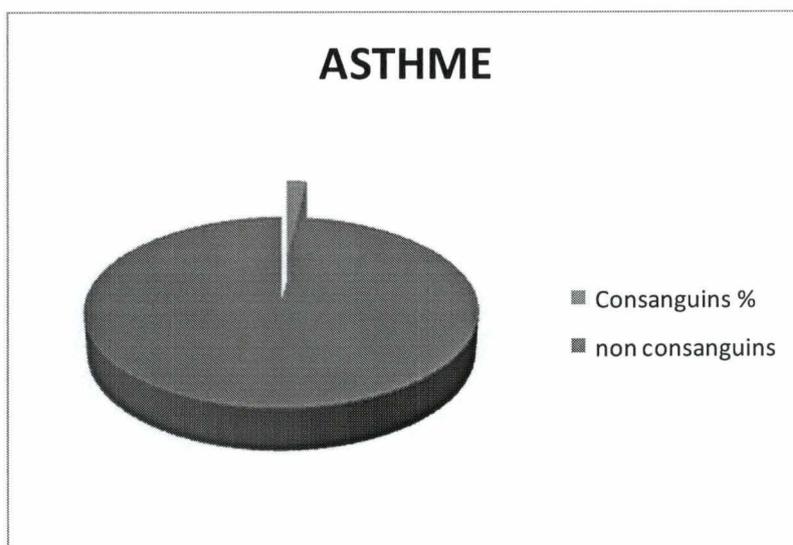


Figure 11 : Taux d'Asthme dans la population consanguine

-Cholestérolémie : Le taux de la population atteinte étant de 4,16%, cependant 1,60% du taux global concerne la population consanguine (Figure 11).

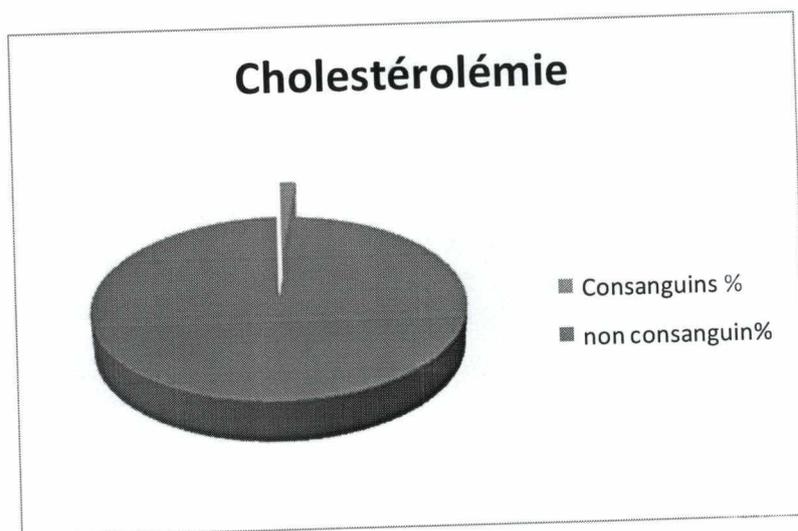


Figure 12 : Taux de Cholestérolémie dans la population consanguine

-Maladies mentales : Cette morbidité est estimée à 1,28% dans notre population et 0,96% représente la population consanguine (Figure 13).

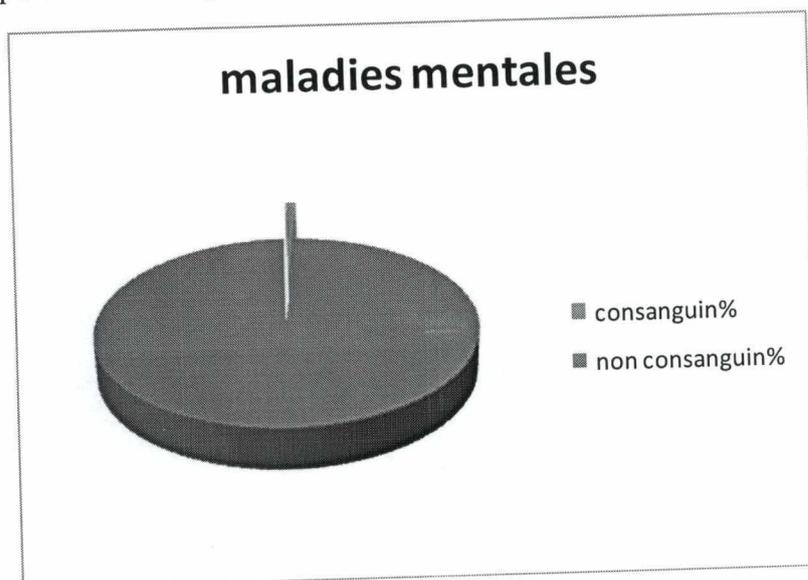


Figure 13 : Taux de maladies mentales dans la population consanguine

-Maladies articulaires : Un très faible taux est enregistré pour cette maladie (0,96%). Pour les différentes morbidités enregistrées dans notre population, les résultats révèlent une indépendance entre la consanguinité et les paramètres de santé mis en évidence ($P > 0,05$). Les

auteurs interprètent généralement cette absence d'effet par un mécanisme d'adaptation à la consanguinité par élimination progressive des gènes létaux au fur et à mesure des générations consanguines (Klat., 1986 ; Bener et al.,2001 ;Bittles et al.,2001).

D- Discussion des résultats du questionnaire socioanthropologique

L'anthropologue qui étudie l'individu ou la population humaine, étudie donc implicitement aussi la nature sociale de l'être humain, par conséquent l'étude des seuls facteurs biologiques ou des seuls facteurs sociaux ne peut plus se justifier si l'intégration de l'ensemble de ces facteurs ne peut se faire.

En d'autres termes, l'adaptation de l'homme n'est, le plus souvent, pas uniquement la seule réponse aux effets environnementaux, souvent la culture atténue les pressions environnementales, les vêtements et habitats sont des exemples classiques de réponses culturelles. Ainsi, les facteurs culturels interviennent dans des domaines aussi essentiels que l'alimentation par exemple ; la grandeur de la population devient liée aux capacités de production et se limite aux éléments nutritifs produits. L'évolution va partout dans le même sens mais les niveaux atteints varient d'un milieu à l'autre.

Pour cela, nous avons enquêté auprès des foyers de la région de Beni snous et nous avons recueilli les réponses possibles par le biais d'un questionnaire individuel et anthropobiologique (annexes 3 et 4), les tableaux sont représentés ainsi dans l'annexe 6

1- Le type de l'habitat :

Le type d'habitat adapté se veut entre moderne et traditionnel (54,16%) bien que le type moderne est de 29,16% mais le traditionnel connaît un recule (16,66%), se trouvant confronté à de nouveaux modèles appropriés (tableau 33).

2- Notion de notables :

Cette notion est difficile à cerner parce que cette dimension de la réalité est complexe et subjective, difficile à saisir vu le changement de la société mais cette idée hante les esprits, la quasi-totalité des gens interrogés se considère comme notable.

3- Notions de chef de famille, chef de région et chef de felka :

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 que cette famille subsiste, le plus souvent dans ses formes anciennes. Les réponses obtenues suggèrent que cette notion est réservée (50%) et on a saisi cette situation à travers nombreux foyers lors de notre visite sur terrain (**tableau34**).

Quant aux notions de chef de région et chef de felka, celles-ci prennent un recule considérable confirmant leurs disparitions à 83,33% (**tableau 35et 36**).

4- Concept de l'origine ethnique et la langue parlée :

Malgré leurs racines typiques berbères, les personnes questionnées expriment une confusion totale entre la notion de berbérisme comme appartenance ethnique ou appartenance linguistique. Cependant, 76,66% de ces personnes se considèrent comme berbères et 23,33% comme arabes, cela n'exclue pas que les berbères actuels portent les traces de l'empreinte de l'islamisation et celles de la culture arabo- musulmane qu'ont connu durant les conquêtes tout en conservant leurs originalités culturelles et leurs coutumes habituelles (**tableau37**). Ceci laisserait alors supposer que la conquête arabe a été, sur les populations, un phénomène principalement culturel avec l'Islamisation et l'Arabisation des populations de la région d'où cette idée.

Le parlé dans cette région se voit plus arabe (54,16%), cependant on assiste à une proportion plus au moins importante pour le dialectal (33,33%) alors que le parlé berbère est à 12,5% subsistant encore dans certaines régions (**tableau38**).

5- Traditions culinaires et vestimentaires :

❖ Traditions culinaires :

Concernant les critères alimentaires renfermant le type d'alimentation et les plats consommés dans la région, les réponses obtenues affirment que le type mixte (entre traditionnel et moderne) est le plus répandu (66,66%)(**tableau39**) et l'alimentation des Beni snous dépend des aliments de la saison et effectivement de leurs capacités économiques et matérielles, sans oublier de souligner que l'huile d'olive est d'un usage important en matière alimentaire et en médication dans cette région. Néanmoins, le type traditionnel reste significatif (20,83%) par rapport au type moderne (8,33%).

Les principaux plats connus dans la région varient selon les occasions et les fêtes célébrées, commençant par le Berkoukess et zamit (à base de caroube) pour fêter les naissances ; couscous pour (waada, décès, tolba) ; Essefa, mechoui, M'hamar, chorba (pour les mariages) ; Messlouk (à base de pomme de terre et courgettes, c'est un plat préféré et très spécial pour les Beni snous) ; M'bessesse, meloui, sfinge, Metlouà et Trid (pour Ennayer célébré spécialement par les Beni snous, **annexe 7**).

❖ Traditions vestimentaires :

Quant aux traditions vestimentaires, les gens se proclament entre traditionnels et modernes à 45,83% ; les 54,16% restants se partagent le modernisme tandis que la tradition est touchée par certaines modifications au cours de ces dernières années, surtout par les jeunes, impressionnés par les nouveautés et les créations de modes établies (**tableau 40**).

Les principales tenues connues pour la femme sont : blouza, fauta, Foukia.

Les hommes portent la djellaba, serouel arabi, selham, burnous, abaya, Gandoura, El abaya.

6- Analyse du changement socioculturel

Les mariages qui s'avèrent le seul moyen d'union, de continuité familiale et d'agrandissement de la société, restent toujours fidèles à ce propos d'où il en sort que 62,5% de mariages sont de type traditionnel, les 37,5% qui se procurent classiques sont en fait des mariages habituels pratiquant les mêmes traditions et coutumes, introduisant quelques petites modalités sans toucher à leurs originalités, ainsi en demandant aux gens s'ils préfèrent des mariages traditionnels ou classiques, la majorité optent pour les deux puisque le classique ici n'a pas influencé sur les traditions. (**tableau 41**).

L'étude de certains facteurs socioculturels a donné quelques éclaircissements sur la population.

❖ Est-ce que vous avez une préférence (descendance) pour les filles, garçons ?

Cette préférence ne semble pas être imposée dans la région de Beni snous puisque les réponses obtenues observées à ce propos, ne reflètent pas une préférence absolue.

❖ Perception des mariages consanguins

87,5% des personnes interrogées sont pour des mariages consanguins alors que 12,5% se contentent « non » (**tableau 42**) ; sont-ils nombreux ou pas ? En réalité, le taux des mariages consanguins est à 66,66% (**tableau 43**).

❖ Notion du choix du conjoint

C'est une notion récente. Dans les familles dites traditionnelles, le choix est lié aux biens, à la dot, au nom, et même à la propriété de la terre. Le mariage joue un rôle essentiel en regard de la reproduction de la société dans ses structures et en particulier pour assurer la stabilité des hiérarchies, des pouvoirs et des fortunes. C'est la combinaison d'une multitude de facteurs qui canalisent les combinaisons possibles entre les individus et qui dès lors sacralisent le mariage et en fait un problème collectif et non individuel. Dans notre modeste travail, on note une préférence de mariages entre cousins et particulièrement entre cousins paternels (**tableau 44**).

❖ Est-ce que le fait d'épouser un apparenté augmente le risque des maladies héréditaires chez les enfants ?

75% des gens, parmi des personnes questionnées, déclarent que ce type d'union augmente le risque des maladies héréditaires chez les descendants, alors que 12,5% prouvent le contraire en argumentant que les générations précédentes sont passées par cette pratique sociale sans autant de risques (**tableau 45**).

Les maladies citées sont : maladies mentales, diabète, mongolisme et surdité.

66,66% des questionnés attestent qu'il existe dans leur entourage des maladies issues de mariages consanguins, 12,5% n'ont pas connu cet effet (**tableau46**).

❖ Visite des marabouts et leur effet :

Tout le monde sait qu'un grand nombre de musulmans de l'Afrique du nord reconnaissant un pouvoir illimité aux marabouts enterrés dans leur pays, ces derniers sont doués de la faculté merveilleuse (baraka) de guérir les maladies.

Mais cette pratique tend à disparaître dans cette région puisque 75% des interrogés s'opposent à la visite des marabouts, alors que les 25% qui sont pour cette visite disent qu'ils se contentent seulement de la baraka de ces hommes saints et bienfaiteurs (**tableau47**).

Quant à l'effet du marabout, 70,83% des répondeurs n'en croient pas, 16,16% en croient et 12,15% ne donnent pas leur avis. (**tableau48**)

❖ Préférez-vous la médecine traditionnelle ou moderne ?

Les avis sont partagés consignés comme suit : 41,66% des résultats observés révèlent que la population de la région a souvent recours à la médecine traditionnelle, 29,16% préfèrent la médecine moderne et 29,18% utilisent les deux types thérapeutiques (**tableau49**)

A vrai dire, pour cette population, c'est la médecine traditionnelle qui tranche la plus grande partie(**tableau50**), par rapport aux autres modes de médication, puisqu'elle est utilisée pour nombreuses maladies (pulmonaires, dermiques, gastriques...). En dernier lieu, le recours aux Zaouia et marabouts, pratiqué par peu de gens, se voit en quelque sorte comme une complémentarité de baraka pour la guérison.

❖ Quel est l'artisanat connu dans la région ?

L'artisanat la plus réputée dans la région est le tissage des nattes, connues sous le nom d'El Hassira Sanoucia(à base de doum et halfa)et tissage d'El djellaba, Tbikattes, el harnaf, kascass, ardou, el gdah, el kbouche(à base d'argile).

Pour ces différents métiers, l'utilisation des ustensiles classiques reste la plus employée (66,66%) (**tableau 51**).

❖ **Profession de la femme :**

Jadis, la femme de Beni snous a été toujours active à la maison (élever les enfants, tisser les nattes, poterie) et en dehors de la maison (travailler la terre, préparer la matière première pour le métier artisanal) aujourd'hui travailler en dehors de la maison n'est pas surprenant pour Essanoucia dans sa société, si on la compare avec d'autres milieux sociaux, les réponses recueillies n'ont pas prouvé le contraire en disant qu'elle peut jumeler les deux (à la maison et en dehors) (**tableau 52**).

❖ **Est-ce qu'il y a des touristes ?**

Son relief accidenté de gigantesques montagnes ainsi que son climat tempéré avec ses sources abondantes et claires, fait de cette région de la haute Tafna, une étoile scintillante de l'histoire qui laisse les gens à admirer toujours et à visiter, malgré le petit recule de tourisme qu'a connu la région ces derniers temps et les touristes viennent dans le seul but de se promener.

❖ **La population de Beni snous est elle : Traditionnelle, religieuse, tabaddouà**

La contrée de Beni snous connue par ses mosquées historiques et ses institutions coraniques reste fidèle à son appartenance religieuse, néanmoins, une petite minorité se dit traditionnelle de telle sorte à protéger le religieux (**tableau 53**).

Conclusion et perspectives

Conclusion générale et perspectives :

Notre préoccupation essentielle est d'apprécier l'importance des marqueurs génétiques dans l'étude d'une population humaine de façon à révéler sa structure génétique et son efficacité dans la variabilité génétique en la comparant avec d'autres populations d'une part et en analysant ses facteurs socioculturels d'autre part afin de saisir le rôle joué par ces derniers dans l'évolution des populations et leurs reconstitutions génétiques.

A l'issue de notre étude qui concerne la population de Beni Snous, on a pu tirer comme originalités, des fréquences considérables du groupe A (27,25%) et du groupe B (14,25%) et un taux de consanguinité (43,94%) important par rapport à la moyenne Algérienne; toutefois, la présence d'allèles avec des fréquences plus élevées que dans des populations ouvertes, rend plus facile l'étude du déterminisme génétique de pathologies ou d'un effet environnemental ; elle est aussi de ce fait propice à des études d'anthropologie moléculaire, en mettant en lumière des flux géniques corrélés à des flux migratoires.

Par ailleurs, l'étude de quelques paramètres de santé a révélé une indépendance entre les morbidités enregistrées dans la population et la consanguinité alors que cette dernière est une pratique courante dans la région de Beni Snous depuis longtemps, et les personnes interrogées à ce propos ne trouvent aucun inconvénient quant à la pratique de ce type d'union malgré quelques déclarations avouant des risques (maladies héréditaires) qui peuvent en résulter chez la descendance. Cependant, la consanguinité a présenté une dépendance réduite avec l'avortement, témoin d'un effet environnemental probable.

En demeurant toujours au niveau de ces facteurs (socioculturels), on s'aperçoit que les caractères rural et berbère de la région portent les traces d'un peuplement nord africain ancien qui a dû affronter et subir les différents événements historiques, mais qui a su préserver dans les générations suivantes ses originalités culturelles (notamment ses coutumes, mœurs et sa religion) ; la région de Beni Snous a connu l'Islam dès son apparition dans l'Afrique du Nord dont témoigne l'ancienneté de leurs mosquées.

Pour conforter nos résultats, nous avons essayé de les comparer avec ceux des populations Nord Africaines, du Moyen Orient et nord méditerranéennes.

L'haplotype cDe reste un haplotype discriminatif entre les deux rives de la méditerranée.

L'haplotype MNSs*Ns est le plus fréquent dans notre population et marque la valeur élevée avec toutes les populations berbères de l'Afrique du Nord.

La faible fréquence enregistrée par l'allèle Fy*a dans notre population déduit des différences significatives avec toutes les populations de la rive Nord qui ont presque toutes présenté des valeurs très élevées pour cet allèle et font quelque sorte de lui un allèle discriminatif.

Concernant la diversité totale (FPT) et ses deux composantes intra et inter région, les valeurs moyennes montrent que la diversité intra région est toujours supérieure à la diversité inter région pour les différents systèmes étudiés excepté le système Rhésus (probablement du à l'haplotype cDe).

L'analyse en composantes principales oppose les populations des deux rives de la méditerranée et confirme ainsi le regroupement de notre population avec des populations algériennes, marocaines (en particulier avec plus d'affinité avec les berbères marocains) et la population de Yémen.

L'arbre phylogénétique établi à partir de la matrice des distances génétiques positionne notre population sur le graphe dans le groupe des berbères marocains (Souss, Al Hoceima, Ouarzazate) et Yémen et l'éloigne des populations arabes et de la rive nord méditerranée; résultat confirmant l'analyse en composantes principales. Toutefois, les résultats récoltés expliquent le brassage de la population de Beni Snous, tout au long de l'histoire avec les populations en provenance d'Europe, du moyen orient et de l'Afrique du nord.

Parallèlement, l'analyse du polymorphisme des dermatoglyphes, montre une prédominance des boucles ulnaires, suivies de tourbillons, des arcs et des boucles radiales. Ce schéma corrobore avec celui de la majorité des populations humaines.

L'analyse chez les deux sexes, chacun à part, révèlent que les hommes de notre population diffèrent avec ceux du moyen orient pour les fréquences des différentes figures digitales, exception faite pour les boucles radiales; quant aux femmes, il y a une différenciation pour toutes les figures avec les populations du moyen orient alors que ces fréquences s'insèrent dans l'intervalle des populations nord méditerranéennes (excepté celles des boucles radiales) et dans l'intervalle des populations nord Africaines; on note une faible fréquence des tourbillons chez les hommes et une fréquence élevée chez les femmes.

L'analyse en composante principale révèle une séparation entre les populations de la rive sud et rive nord et rapproche notre population masculine avec celles des arabes Méridionaux, marocains en Belgique et Berbères Souss avec plus d'Arcs et boucles ulnaires, alors que la représentation graphique de la population féminine, affine le rapprochement de

cette dernière avec la population Libanaise, population de Grèce et Sierra et total Algérie avec plus de tourbillons.

Bien que nous n'ayons pas d'information précise sur l'origine géographique et temporelle de la région, la proximité génétique entre le nord de l'Afrique et les groupes nord méditerranéens conduit à l'hypothèse d'une origine commune entre ces populations ; la conquête arabe a été sur les populations nord africaines (Algériennes, marocaines) un phénomène principalement culturel avec l'Islamisation et l'Arabisation de certains groupes. Quand est-il de l'impact génétique ?

En fait, n'ayant pas à ce jour les outils pour mesurer l'impact génétique des migrants arabes sur les populations nord africaines, on pourrait penser que cette similitude génétique entre arabes et berbères était déjà présente avant la conquête Arabe ; on peut aussi imaginer qu'elle résulte, pour partie, d'une homogénéisation du pool génétique par échanges réciproques entre les diverses populations.

Il revient à dire, que les deux types de marqueurs analysés évoquent, ne se reste qu'une partie de la variabilité génétique des populations humaines ; cependant, une information complémentaire et intéressante ne serait apportée à ce propos qu'après l'élargissement de ces études par d'autres marqueurs et caractères impliqués dans la diversité humaine tant sur le plan biologique que sur le plan socioculturel : Tels que les marqueurs neutres pour tenter de mettre en lumière des flux migratoires ; autosomiques (protéines érythrocytaires et plasmatiques) et à transmission maternelle (ADN mitochondrial) et autres marqueurs moléculaires (HLA et chromosome Y), dans la perspective de compléter l'étude du polymorphisme génétique et de mieux caractériser les populations humaines.

Le dépistage génétique permet l'identification des porteurs d'anomalies mono génétiques ainsi la variabilité naturelle des séquences d'ADN est utilisée pour identifier les allèles mutants et suivre leur transmission dans les familles atteintes.

Références bibliographiques

- ✚ **AFKIR A., 2004.** Caractérisation Anthropogénétique de la population Berbère d'Al Hoceima, Analyse comparative du polymorphisme des dermatoglyphes et des groupes sanguins ABO, Rhésus, MNSs et Duffy à l'échelle de la Méditerranée. Université Chouaïb Doukkali, EL djadida, Maroc.
- ✚ **AIRECHE H et BENABADJI M, 1988.** RH and Duffy gene frequencies in Algeria. Gene Geogr 2:1-8.
- ✚ **AIRECHE H et BENABADJI M, 1994.** Les fréquences géniques dans les systèmes ABO, Pet Lutheran en Algérie. TCB, 3, 279-289.
- ✚ **ALWADI S A, NAGUIB K.K, MOUSSA M A, FARAG T I, TEEBI A S, EL-KHALIFA M Y, 1986.** The effect of consanguineous marriages on reproductive wastage. Clin Genet .29, 384-388.
- ✚ **AMORY S., DUGOUJON J.M., DESPIAU S., ROUBINET F., EL CHENAWI F., BLANCHER A., 2004.** Identification de trois nouveaux allèles O dans une population berbère de Siwa (Egypte). Antropo, 7, 105-112.
- ✚ **ANDERSON M.W., BONNE-TAMIR B., CARMELLI D. et THOMPSON E.A., 1979.** Linkage analysis and inheritance of arches in a Habbanite isolate. Am. J. Hum. Genet., 31 : 620-629.
- ✚ **ANDREU G, BIDET JM , GENIT B ,1991,** aide mémoire de transfusion sanguine médecine – Science flammariion, P 152-155.
- ✚ **AOUAR A, BERRAHOUI S ,CHALABI F Z ,MOKEDDEM R and MOUSSOUNI A, 2004.** Caractérisation Anthropologique by consanguinity, abortion neonatal, mortality and morbidity in some western Algerian population. Laboratoire d'anthropologie des religions comparent étude socio-ethnologiques. Travaux de laboratoire de violence et religion. Tome1 : 17-31.
- ✚ **AOUAR A, MOUSSOUNI A, MOKEDDEM R, CHALABI F Z,2005.** Caractérisation anthropogénétique dans les populations du Littoral, des Monts de Tlemcen, des Hauts plateaux par la consanguinité, mortalité, et morbidité. Travaux de laboratoire de violence et religion. Tome 3 :17-22
- ✚ **AOUN S. , BOU-KHALIL J et EL NAHAS J.,1995.** Effet de la consanguinité sur les maladies rénales au Liban : étude épidémiologique. Thèse, Faculté des sciences médicales, section II, université libanaise, Beyrouth
- ✚ **AROUA A.** L'islam et la morale des sexes. Alger : Entreprise Nation du livre, 1990 P 267.

- ✦ **BACH JF, 1993.** traité d'Immunologie, médecine science. Ed Flammarion. P 187-224.
- ✦ **BANDYOPADHYAY AR 1994.** A study on blood groups and serum proteins in Bengale population of Calcutta, India. *Anthrop. Anz*, 52;215-219.
- ✦ **BENABADJI M et CHEMLA MC, 1971.** Les groupes sanguins ABO et Rhésus des Algériens. *Anthrop. (Paris)*, 75, 427-442 .
- ✦ **BENALLEGUE A. et KEDJ F., 1984.** Consanguinité et santé publique. Une étude Algérienne. *Archives Françaises de Pédiatrie*, 41, 435-440.
- ✦ **BENER A., DENIC S. et AL-MAZSOUEI M., 2001.** Consanguinity and family history of cancer in children with Leukemia and lymphomas. *American cancer society*, 92, 1-6.
- ✦ **BERGSTOM S., PEREIRA C., HAGSTROM U et SAFWENBERG J., 1994.** Obstetric implications of rhesus antigen distribution in Mozambican and Swedish woman. *Gynecol Obstet Invest*, 38,P 82-86.
- ✦ **BERNARD DREYFUS. ,1984.** Hématologie. Médecine – sciences. Ed Flammarion. P 331-833.
- ✦ **BERNARD J et MULLER JV, 1999.** Aide mémoire de transfusion. 3^{ème} édition. Médecine-science. Ed Flammarion. P 178.
- ✦ **BERRAHOUI S, 2002.** Caractérisation génétique dans quelques populations de l'ouest Algérien par marqueur sanguins ABO et Rhésus, consanguinité et maladie. Thèse de magistère, université de Tlemcen.
- ✦ **BIEMONT C., 1974.** Influence de la structure génétique d'une population sur sa sensibilité à la consanguinité. *Bulletin biologique*, 1, 71-79.
- ✦ **BIEMONT C., 1979.** Effets et mécanismes de la consanguinité chez *Drosophila melanogaster*. Thèse de doctorat –ès-Sciences. Univ. Lyon.
- ✦ **BITTLES ET SMITH. 1991.** ABO and Rh (D) blood group frequencies in the ards Peninsula northeastern Ireland: evidence for the continuing existence of major politico-religious boundary. *Ann. Hum. Biol.*, Vol: 18 N°03 P 252-258
- ✦ **BITTLES A H, 2001.** Consanguinity and its relevance to clinical genetics. *Clin Genet*, 60, 89-98.
- ✦ **BLANCHER A., SOCHA W.W., 1997.** The ABO, Rh and Lewis blood group in humans nonhuman primates. *Molecular Biology and Evolution of blood group and MHC Antigens in Primates* (Springer- Verlag).

- ✚ **BROUSSAL G. VIAD P., 1988.** Exercices et problèmes de génétique. Médecine-sciences. Ed Flammarion. P 152.
- ✚ **CARTRON JP, 1996.** vers une approche moléculaire de la structure du polymorphisme et de la fonction des groupes sanguins TCP, 3, 181-210.
- ✚ **CARTRON JP, PHILIPPE R, 1998.** Bases moléculaires des antigènes des groupes sanguins, de l'immunogénétique à la biologie cellulaire. Ed Masson, Paris. P 158-166-192-193-194-213-223-229.
- ✚ **CAVALLI-SFORZA L.L., MENOZZI P. et PIAZZA A., 1994.** History and geography of human genes. Princeton university press.
- ✚ **CHAABANI H, MARTIN JP, FRANTS RR et LEFRANC G, 1984.** Genetic study of Tunisian II- Alpha- 1 antitrypsin (Pi) polymorphism : Report o new allele (PIS Berbers). Expl. Clin. Immunogenet, 1 : 19-24.
- ✚ **CHAABANI H ET COX DW , 1988 .** Genetic characterisation and origin of Tunisian berbers. Hum. Hered, 38 : 308-316.
- ✚ **CHADLI S, 2002.** Contribution a la caractérisation anthropogénétique de la population berbère de Sous-haha. Analyse comparative du polymorphisme des dermatoglyphes et des groupes sanguins ABO, Rhésus, MNSs et Duffy a l'échelle de la Méditerranée. Mémoire pour l'obtention du (DESA), univ-Chouaib Doukkali, El-Jadida, Maroc.
- ✚ **CHASSAIGNE M., 1980.** Transfusion pratique. Doine collection en poche. P 42-45-47.
- ✚ **CHEMLA M CL, 1973.** Les empreintes digitales de 2336 Algériens musulmans. L'anthropologie, 65 :444-666.
- ✚ **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 1p34. 3-1p36.1 region by in situ hybridation. Hum. Genet., 86 : 398-400.
- ✚ **COLIN Y, CHRIF ZAHAR B , LE VAN KIM C, RAYNAL V, VAN HUFFEL V et CARTRON JP, 1991.** Genetic basis of the Rh-positive and Rh-negative blood group polymorphism. Blood, 78: 2747-2752.
- ✚ **CHESTER M.A., OLSSON M.L., 2001.** The ABO blood group gene : a locus of considerable genetic diversity. Transfusion Medicine. 15 : 177-200.
- ✚ **CUMMINS H. et MIDDLE C., 1961.** Finger Prints, Palms and Soles. An Introduction Dermatoglyphics. (New York : Dover Publications, Inc.).

- ✚ **DAGNIELIE P, 1970.** Analyses multivariés. Vol 3. Les Presses agronomiques de Gembloux A.S.B.L.
- ✚ **DANIELS GL, 1995.** Humain blood groups. Black wel science. P 257-355, Oxford.
- ✚ **DELAMAIRE et DUCHENSE, 1992.** L'hématologie de Bernard Dreyfus. Med-science. P 166.
- ✚ **FELSENSTEIN J, 1989.** Phylip-phylogeny inference package (version3.2).Cladistics, 5: 164-166.
- ✚ **FERNANDEZ SANTANDER A, KANDIL M, LUNA F, ESTEBAN E, GIMENEZ F, ZAOUI D et MORAL P, 1999.** Genetic relationships between southeastern Spain and Morocco : New Data on ABO, Rh, MNSs and Duffy polymorphisms American journal of biology, 11, 745-752.
- ✚ **FROEHLICH J.W., 1975.** The quantitative genetics of the fingerprints. In: Gils I., Friedlaender J., (eds). The measure of man: Méthodologies in biological anthropology. Cambridge Press.
- ✚ **FUDENBERG H.H PINK J.R.L AN-CHUAN WANG FERRERA G.B, 1988.** Immunogénétique fondamentale. Ed Masson, Paris. P 170, 186, 191, 198, 200-201.
- ✚ **GOUDMAND M. et DELMAS., 1975.** Elément de l'Immuni-Hématologie. Ed. Flammarion.27-28.
- ✚ **GOUDMAND M. et SALMON CH., 1980.** Immuno-Hématologie et Immunogénétique. Flammarion Eds., Paris (France).
- ✚ **GUALDE N., 1989.** Révision accélérée en immunologie. Ed Maloine. P 191-193.
- ✚ **HAMIDA S, MAAMAR M, MOJAAT N, MIDOUNI B et BOUKET K, 1994.** Polymorphisme du système ABO dans la population Tunisienne. Centre national des transfusions sanguines- Tunis. TCB 4. P 291-294.
- ✚ **HARICHE N, 2002.** Caractérisation anthropogénétique de la population berbère du moyen Atlas. Thèse d'Etat, univ-Couaib Doukkali, El Jadida, Maroc.
- ✚ **HIERNAUX J., 1980.** Généralités dans la diversité biologique humaine, édité sous la direction de Jean Hiernaux (Masson et presses de l'université de Montréal). P 1-36.
- ✚ **HOLT S.B., 1949.** A quantitative survey of the fingerprints of a small sample of the British population. Ann. Eugen., 14 : 329 (cité par HOLT, 1968).
- ✚ **HURLES M.E., 1998.** Recent male-mediated gene flow over a linguistic barrier in Iberia, suggested by analysis of a Y-chromosomal DNA polymorphism. Am. J. Hum. Genet., 65 : 1437-1448.

- ✚ **HUSSAIN R. et BITTLES A.H., 1998.** The prevalence and demographic characteristics of consanguinious marriages in Pakistan. *Journal of Biosocial Science*, 30 (2), 261-275.
- ✚ **HUSSAIN R., 1998.** The role of consanguinity and inbreeding as a determinant of spontaneous abortion in Karachi, Pakistan. *Ann. Hum. Genet.*, 62, 147-157.
- ✚ **IRSHAID NM, 2001.** Correlation between phenotype and genotype in some clinically important blood groups systems. Lund University, 8-20.
- ✚ **IWASAKI M, KOBAYASHI K, SUZUKI H, ANAN K, OHNO S, GENG Z, LI G et INOKO H, 2000.** Polymorphism of the ABO blood genes in Han, Kazak and Uygur populations in the silk route of north-western China. *Tissue Antigens* 56, 136-140.
- ✚ **JACQUES MICHEL ROBERT, 1983.** Génétique. Edition Flammarion Médecine-Science. P 140-187.
- ✚ **JANINE BG, FELTX R, JEAN R, JEAN P, 1992.** L'hémoalogie de Bernard Dreyfus, Ed. Flammarion Médecine-Sciences, Paris. P 177, 178, 179 ; 180.
- ✚ **KHLAT M., 1989.** Consanguinious marriages in Beirut. *Time Trends, Spatial Distribution. Social Biology.* 35 (3-4), 324-330.
- ✚ **KHLAT M., 1989.** Les mariages consanguins à Beyrouth : traditions matrimoniales et santé publique. Institut national d'études démographiques et presses universitaires de France, Paris.
- ✚ **KHLAT M., HALABI S., KHUDER A. et DER KALOUSTIAN V.M., 1986.** Perception of cosanguinious marriages and their genetic effects among a sample of couples from Beirut. *American Journal of Medical Genetics.* 25, 299-306.
- ✚ **KLAT M. et KHUDR A., 1984.** Cousin marriages in Beirut, Lebanon : Is the pattern changing ? *J. Biosoc. Sci.*, 16, 369-373.
- ✚ **LAFONTAINE M et LEBRUN S, 1985.** Immuno-hématologie. Montréal : Décarie. Paris : Maloine.
- ✚ **LAFONDATION Nationale pour la promotion de la santé et le développement de la recherche (Forem, 2007)**
- ✚ **LANGANEY A., 1988.** Les hommes. Passé, Présent, Conditionnel (Paris: A. Colin) P 252.
- ✚ **LEVINE P., KATZIN E.M. et BURHHAM L., 1941.** Isoimmunisation in pregnancy, its possible bearing on the ethiology of erythroblastosis fetalis. *J. Am. Med. Ass.*, 116 : 825-827. (Cité par Race et Sanger, 1975).
- ✚ **L'HERITIER PH., 1975.** Génétique, biologie matrices, Masson. P 274.

- ✚ **LOESCH D., 1971.** Genetics of dermatoglyphic patterns on palms. *Ann. Hum. Gent.*, 34 : 277-293.
- ✚ **LUNA F, VALLS A et FERNANDEZ SANTANDER F 1998.** Inbreeding incidence of biological fitness in an isolated Mediterranean population: la Alta Alpujarra oriental (Southeastern Spain). *Annals of human biology*, 26,589-596.
- ✚ **MOLLISON PL., 1987.** Blood transfusion in clinical Medecine, Blackwell scientific. Oxford, 8th edition.
- ✚ **MOURANT AE, KOPC AC, DOMANIEWSKA SOBCZACK K, 1976.** Distribution of human blood group and orther polymorphism. 2 edn. London: Oxsford Univercity Press.
- ✚ **MOURO I, COLIN Y, CHERIF ZAHAR B, CARTRON JP and LE VAN KIM C, 1993.** Molecular genetic basis of the human Rhesus blood group system. *Nature Genet*, 5: 62-65.
- ✚ **MOUSTAPHA M., 1997.** Etude éco-génétique des maladies héréditaires de la population du nord du liban : effets de la consanguinité. Thèse de diplôme d'études approfondies, Université de Tunis II, Tunis.
- ✚ **NAFFAH Josette, M.D., 1977.** Dermatoglyphic analysis: Anthropological and medical aspects. *Bulletin of the New York academy of Medicine*. Vol. 53, No. 8.
- ✚ **NAJMAN A, VERDY E, PORTRON G, ISNARD F, 1994.** Hématologie. Précis des maladies du sang. T1. Ellipses. P 236-238 , 245-246.
- ✚ **NICHOLS ME, RUBINSTEIN P, BARNWELL JD, DECORDOBA SR and ROSENFELD RE, 1987.** Anew human Duffy blood group specificity defined by a murine monocal antibody.j. *Exp. Med.* 166, 776-785.
- ✚ **NOGUES RM, ALUJA MP, MALGOSA A and MASJ, 1992.** Variability of the Rh system in a central Pyrenean population (Aran Valley) gene *Geography* 6. P 67-108.
- ✚ **OLSSON M.L., THURESSON B. et CHESTER M.A., 1995.** An Ael allele-specific nucleotide insertion at the blood group ABO locus an dits detection using a sequence specific polymerase chain reaction. *Biochem Biophys Res Commun.* 216 : 642-647.
- ✚ **PARVEEN N., 1987.** ABO and sub-groups of group A in the Lahore population. *J.P.M.A.*, 200-201.
- ✚ **POUMPOURIDOU A et SCHEL HG, 1995.** The distribution of the ABO and Rhesus groups (phenotype and allele frequencies) in the population of Cyprus. *Gene Geography*, 09, 197-205.

- ✚ RACE R.R. et SANGER R., 1975. Blood groups in man (Oxford : Backwell Scientific Publications).
- ✚ ROSSIGNOL JL., 1994. Abrégés génétiques. 4ème edition revue et augmentée. Ed Masson.P 229.
- ✚ REYNOLDS J, WEIR BS et COCKERHAM CC, 1983. Estimation of the coancestry coefficient: Basis for
- ✚ ROUBINET F., KERMARREC N., DESPIAU S., APOIL P.A., DUGOUJON J.M., BLANCHER A., 2001. Molecular polymorphisme of O alleles in five populations of different ethnic origins. Immunogenetics. 53 : 95-103.
- ✚ ROUBINET F, JANVIER D et MLANCHER A, 2002). Immunohematology : A novel cis AB allele derived from a B allele through a simple point mutation. Transfusion, 42: 239-246.
- ✚ ROYCHOUDHURY A.K. et NEI M., 1988. Human polymorphic genes world distribution. New York. Oxford University Press.
- ✚ RUFFIE J, 1998. L'hématotypologie. Nouvelle encyclopaedia Universalis, 4ème Ed, V11.
- ✚ SALMON C, CARTRON JP et ROUGER P, 1991. Les groupes sanguins chez l'Homme. Masson Eds. Paris, 2^{ème} Edition.
- ✚ SANGER R., RACE R.R. et JACK J., 1955. The Duffy blood groups of New York Negroes : the phenotype Fy(a-b-). Brit. J. Haematol., 1 : 370-374. (Cité par Race et Sanger, 1975).
- ✚ SARIDJ M. 2001., Verveine Fanée (Coutume et tradition des pays des Beni Senous), Ed Dar El Gharb, 01.
- ✚ SLATIS H.M., BAT-MIRIAN M. et BONNE-TAMIR B., 1976. The inheritance of fingerprints patterns. Am. J. Hum. Genet., 28 : 280-289.
- ✚ SOCHA W.W. et RUFFIE J., 1983. The Rhesus system. In : Blood groups in primates : theory, practice and evolutionnary mechanism. New York : Alan R. Liss Inc., pp : 75-90.
- ✚ SOLIGNAC M., PERIQUET G., ANXOLABEHÈRE D. et PETIT C., 1995. génétique et évolution 1 : la variation des gènes dans les populations. Collect, Meth, Herman, Ed. des Sciences et des Arts. 289.
- ✚ SUSANNE C., REBATO E et CHIARELLI B. (EDS), 2003. Anthropologie Biologique, Evolution et Biologie Humaine ; Evolution et biologie humaine, Ed De Boeck. P 15, 139- 140.

- ✦ **TALBI J., KHADMAOUI A.E., SOULAYMANI A.E.M. et CHAFIK A.E.A., 2007.** Etude de la consanguinité dans la population marocaine. Impact sur le profil de la santé, *Antropo*, 15, 1-11.
- ✦ **THOMPSON J.S et THOMPSON M.W., 1978.** Précis de Génétique Médical. Doin Editeurs. 2^{ème} Edition.
- ✦ **VALLS A., 1982.** Anthropologia de la consanguinidad. Editorial de la Universidad Complutence, Madrid.
- ✦ **VOGEL F. et MOTULSKI A.G., 1982.** Human genetics. Springer- verlag, Berlin.
- ✦ **VONA G, SALIS M, BITTI P et SUCCA V., 1994.** Blood groups of the Sardinian population (Italy). *Anthrop Anz.*, P 52, 297-304.
- ✦ **VOS G.H., VOS D., KIRK R.L. et SANGER R.A., 1961.** A sample of blood with no detectable Rh antigens. *Lancet*, i, 14-15.
- ✦ **WALTER T.J, MORGAN et WINIFRED M, WATKINS, 2000.** Unravelling the biochemical basis of blood group ABO and Lewis antigenic specificity. *Glycoconjugate journal*. P17, 501-530.
- ✦ **YAMAMOTO F., 1995.** Molecular genetics of the ABO histo-blood group system. *Vox Sang.*, 69 : 1-7.
- ✦ **YAMAMOTO F., McNEILL P.D. et HAKAMORI S., 1992.** Human histo-blood group A₂ allele, one of the A subtypes, is characterized by a single base deletion in the coding sequence which results in an additional domain at the carboxyl terminal. *Biochem Biophys Res Commun*. 187 : 366-374.
- ✦ **YACOOB M., CNATTINGIUS S., JALIL F., ZAMAN S., LENNART I. et GUSTAVSON K.H., 1998.** Risk factor for mortality in young children living under various social economic conditions in Lahore, Pakistan : with particular reference to inbreeding. *Clin Genet*, 54, 426-434.
- ✦ **ZAOUI S., 1986.** Contribution à la détermination des fréquences des gènes A, B, O, D et groupes sanguins dans la région de Tlemcen(thèse de Magister). Université de Tlemcen.
- ✦ **ZITTOUN R, SAMAMA M.M, MARIE J.P, 1998.** Manuel d'hématologie, Ed 5 P 145.
- ✦ **ZLOTOGORA J., 1997.** Genetic disorders among Palestinian arabs : 1-Effects of consanguinity. *American journal of medical genetics*, 68, 472-475.

- ↓ ZLOTOGORA J, SHALEV S, HABIBALLAH H et BARES S, 2000. Genetic disorders among Palestinianarabs: Autosomal recessive disorders in a single village. American journal of medical genetics. P 92, 343-345.

Annexes

Annexe 1 :**APOLOGIE HISTORIQUE ET PHILOSOPHIQUE D'AYRED DES BENI SNOUS**

Mue par la croyance ancienne (qui a fait l'objet de recherche et d'études thropologiques), cette région frontalière fête, tout les 12 Janvier, avec un esprit carnavalesque, Ayred (lion).

L'explication du mot Ayred signifie le lion (roi des animaux) en langue Amazighe et désigne les vêtements dans la région d'Ourgla (Ired) érigé du berbère des Zénètes (d'après L.LAOUST, dans son ouvrage : Mots et choses berbères) ; ce qualificatif demeure le symbole du personnage mythique de la force et de la puissance pour l'hégémonie du pouvoir. Cette interprétation vocabulaire demeure chez Ayred, le seul élément fondateur d'analyse jusqu'à l'heure actuelle quant à sa philosophie dans l'existence et son rapport historique.

Pourquoi utilise -t-on le vocable d'Ayred (qui signifie évidemment le lion en Amazighe) puisqu'il s'agit de tout un groupe de personnages déguisés qui anime le spectacle. Ensuite, pourquoi aussi l'ambiance cherche l'ambiance en parcourant les foyers ?

Enfin et ce qui fondamentalement mystérieux, ce sont les expressions rythmées prononcées lors du passage du spectacle dans la rue et aussi à l'intérieur des foyers. Chaque chant exprimé par la foule qui l'accompagne et qui l'acclame dispose de sa philosophie et de son énigme. Même le règne du silence conforte en concoctant son rôle de concentration après l'animation. Chaque voix, chaque geste, chaque signe incarnent une inspiration mythique particulière.

Cependant, pour démystifier le symbole représentant le spectacle « d'Ayred », il y a le recouvrement de deux acceptions ; l'une d'entre elles, réside dans la lutte acharnée, achevée soit par la victoire de « **Chachenak** » sur l'empereur **Juba II (Ramsès le pharaon)** sur le site- même de la Tafna, soit encore par les victoires successives remportées par les royaumes de la **Numidie** entière sur les **Romains**, durant les règnes de **Massinissa** et de **Syphax** qui ont gouverné la Méditerranée de l'Atlantique jusqu'à **Syrte**.

Alors, jusque-là, les quelques éléments de recherche de recherche décryptés auraient focalisé leurs démonstrations sur la relation des petits royaumes berbères existant dans la vallée. D'après l'auteur **Jean Servier**, dans son ouvrage : **Traditions et civilisation berbères**, les noms de **Jerwane**, de **Jerwakèle**, de **Carwane**, de **Farwane** et de **Black El Fartas** sont cités lors du spectacle d'**Ayred**. Le même slogan incite le leader (sans doute le lion) du groupe d'animateurs à se retourner et danser. Le slogan s'interprète : **A Moulay Jerwane ! Jerwakèle**

A l'issue de ce carnaval, les dons sont offerts aux pauvres de la région.

Annexe 2

**Le terme « antigène » signifie que l'identification des caractères se fait à l'aide d'anticorps spécifiques.*

**Le terme « allotypique » signifie que d'un individu à l'autre, à l'intérieur d'une espèce (ici l'espèce humaine), on constate des variations (dans système ABO, il y a groupe A, B, AB et O).*

**Le terme « génétiquement induits » signifie que les antigènes des systèmes de groupes sanguins sont des produits génétiques fabriqués, soit directement par le matériel génétique lui-même, soit indirectement par l'intermédiaire des enzymes que produit ce matériel.*

**Le terme « indépendant » signifie que lors de la méiose, ils se transmettent indépendamment les uns les autres. Cette caractéristique représente la condition fondamentale de leur individualisation en tant que système*

Annexe 3 :

Questionnaire individuelLe sujet concerné :

Date de l'enquête :Code :
 Nom :Prénom(s) :sexe :
 Date et lieu de naissance :
 Adresse actuelle :origine ethnique :
 Dialecte : Berbérophone (1), Arabophone (2).....
 GS :

ANTHROPOMETRIE :

Poids (Kg) :Taille (cm) :IMC.....

CRITERES 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			
	Maternels de la femme			
	Paternels de la femme			

Niveau d'instruction :

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

Profession actuelle :

Attitude particulière :

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

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

CARACTERISTIQUES GYNECO-OBSTETRICAL :

Age du mariage :.....
 Type du mariage : Moderne(1), Classique(2).....
 Contraception : oui(1), non(2).....
 Age de la première grossesse :.....
 Nombre d'enfants nés vivants :.....
 Nombre 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) :.....

ANTECEDENTS PATHOLOGIQUES :

Antécédents sanitaires : Médicaux
 Antécédents sanitaires : Chirurgicaux

Maladies enregistrées dans la famille

Maladies	Parents		Enfants
	Père	Mère	
Diabète (type I ou type II) Cardiovasculaire Asthme : bronchite asmatiforme Troubles mentaux Epilepsie Thyroïde Maladie auto-immune Autres (maladies congénitales)			

CRITERES ALIMENTAIRES :

Type d'alimentation riche en : glucides
 Protéines
 Acides gras

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

Annexe 4 :

Questionnaire Socio-anthropobiologique individuel

- 1- Vous habitez la région depuis :
- Une génération -deux générations -trois générations
- 2- Le type d'habitat :
- Type moderne type traditionnel entre les deux
- Enumérer le type
- 3- Vous vous considérez comme les notables de la région ?
- Oui Non Pourquoi ?
- 4- Vous vous considérez comme des:
- Arabes Berbères Turques Chalha Autre
- 5- Est-ce que la notion de chef de la région existe toujours ?
- Oui Non Sans opinion Pourquoi ?
- 6- Est-ce que la notion de chef de la famille existe toujours ?
- Oui Non Sans opinion Pourquoi ?
- 7- Est-ce que la notion de chef de felka existe toujours ?
- Oui Non Sans opinion Pourquoi ?
- 8- Si oui, est ce qu'il y a une différence éthique entre les « flek » ?
- Oui Non Sans opinion Pourquoi ?
- 9- Le parlé est-il :
- Arabe Berbère Dialectal (arabe- français)
- Pourquoi ?
- 10- Les plats sont-ils :
- Traditionnels Modernes entre les deux pourquoi ?
- 11- Quels sont les principaux plats connus dans la région ?
- 12- Vos tenues vestimentaires sont-elles :
- Traditionnelles modernes entre les deux pourquoi ?
- 13- Quelles sont les principales tenues vestimentaires de la région ?
- 14- Les mariages sont-ils modernes ou traditionnels ?
- 15- Qu'est ce que vous préférez ? pourquoi ?
- 16- Les mariages sont ils :
- Monogamiques bigamiques polygamiques
- 17- Est-ce que vous avez une préférence (descendance) pour les filles ou les garçons ?
- Pourquoi ?
- 18- Est-ce qu'il y a des mariages consanguins ?
- Oui non pourquoi ?
- 19- Si oui, sont-ils nombreux ?
- 20- Pensez vous qu'un mariage avec un apparenté constitue un arrangement avantageux ?
- Oui Non Sans opinion Pourquoi ?
- 21- Pour le maintien de l'héritage, préférez vous marier vos enfants avec :
- Des cousins paternels des cousins maternels
- 22- Pensez vous que le mariage entre cousins soit préférable au mariage entre non apparentés ?
- Oui Non Sans opinion Pourquoi ?
- 23- Conseillerez vous à votre fils/fille d'épouser sa cousine/son cousin ?
- Oui Non Sans opinion Pourquoi ?
- 24- Pensez vous que le fait d'épouser un apparenté augmente le risque des maladies héréditaires chez les enfants ?
- Oui Non Sans opinion Pourquoi ?

- 25- Si oui, quelles sont les maladies ?
- 26- Est-ce qu'il y a autour de vous des maladies issues de mariages consanguins ?
 Oui Non Sans opinion Pourquoi ?
- 27- Allez-vous chez les marabouts ?
 Oui Non Sans opinion Pourquoi ?
- 28- Vous croyez à l'effet des marabouts ?
 Oui Non Sans opinion Pourquoi ?
- 29- Préférez-vous la médecine traditionnelle ou moderne ?
 Oui Non Sans opinion Pourquoi ?
- 30- Préférez-vous la médecine traditionnelle ou le marabout ?
 Oui Non Sans opinion Pourquoi ?
- 31- Préférez-vous la médecine traditionnelle ou la zaouïa ?
 Oui Non Sans opinion Pourquoi ?
- 32- Quel est l'artisanat connu dans la région ?
- 33- Quels sont les outils utilisés ?
 Modernes classiques entre les deux
- 34- Profession de la femme :
 Travaille dehors à la maison
- 35- Est-ce qu'il y a des touristes ?
 Oui Non Pourquoi ?
- 36- Ils viennent dans un but :
 Commercial de promenade autre
- 37- quels sont les chants connus de la région dans les différentes occasions ?
 Mariage Circoncision
 Baptême Mouloud
 Nayer Waàda
 Errabie El aïd sghir
 El aïd kbir El hadj
 El omra Achoura
 Autres
- 38- Quels sont les danses rituelles connues de la région dans les différentes occasions ?
 Mariage Circoncision
 Baptême Mouloud
 Nayer Waàda
 Errabie El aïd sghir
 El aïd kbir El hadj
 El omra Achoura
 Autres
- 39- Quels sont les proverbes connus dans les différentes occasions ?
 Mariage Circoncision
 Baptême Mouloud
 Nayer Waàda
 Errabie El aïd sghir
 El aïd kbir El hadj
 El omra Achoura
 Ramadhan Lailet 27
 Autres
- 40- La population de la région est elle :
 Traditionnelle religieuse tabaddouà (تبددع)

Annexe 5 :

Questionnaire

Nom : Groupe sanguin :

Sexe : F M Date de naissance : Lieu de naissance :
Jours mois année

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 :

Annexe :

Consentement

Le protocole est lu et approuvé par le conseil régional de déontologie médicale 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.....

Atteint de la pathologie.....

*Après avoir pris connaissance des objectifs et des méthodologies relatifs au projet intitulé :
« 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, Maitre de conférence au département de Biologie, Faculté des Sciences, Université Abou Bekr Belkaid Tlemcen, accepte de contribuer pleinement, à savoir :

- *Donner des échantillons sanguins pour analyse.*
- *Répondre à l'interrogatoire (Questionnaire) proposé par les chercheurs.*

Signature du participant :

Annexe 6 :

Tableau 33 : Type d'habitat dans la région

Type d'habitat	moderne	traditionnel	Entre les deux
Proportions (%)	29,16	16,16	54,16

Tableau 34 : Notion de chef de la famille

Réponses	Oui	Non	Sans opinion
Proportions (%)	50	50	0

Tableau 35 : Notion de chef de la région

Réponses	Oui	Non	Sans opinion
Proportions (%)	16,66	83,33	0

Tableau 36 : Notion de chef de felka

Réponses	Oui	Non	Sans opinion
Proportions (%)	16,66	83,33	0

Tableau 37 : Origine ethnique

Origines	A rabe	Berbère	Turque
Proportions (%)	23,33	76,66	0

Tableau 38: Langue parlée

Origines	A rabe	Berbère	Dialectal
Proportions (%)	54,16	12,5	33,33

Tableau 39 : Les différents types de plats de la région

Les plats	Traditionnels	Modernes	Entre les deux
Pourcentage (%)	20,83	8,33	66 ,66

Tableau 40 : les différents genres de tenues de la région

Les tenues	Traditionnels	Modernes	Entre les deux
Pourcentage (%)	16,66	37,5	45 ,83

Tableau 41 : Type de mariage pratiqué dans la région

Type	Classique	Traditionnel
Pourcentage (%)	37,5	62,5

Tableau 42 : Perception des mariages consanguins

Réponse	Oui	Non
Proportions (%)	87,5	12,5

Tableau 43 : Avis sur le taux de mariage consanguin

Réponse	Nombreux	Peu nombreux	Sans opinion
Proportions (%)	66,66	33,33	0

Tableau 44 : Choix du conjoint

Réponses	Cousins paternels	Cousins maternels	Autres
Proportions (%)	20,83	12,5	41

Tableau 45: Risque des maladies héréditaires

Réponse	Oui	Non	Sans opinion
Proportions (%)	75	12,5	12,5

Tableau 46: Présence de maladies issues des consanguins

Réponse	Oui	Non	Sans opinion
Proportions (%)	66,66	12,5	16,66

Tableau 47 : Visite des marabouts

Réponse	Oui	Non	Sans opinion
Proportion (%)	25	75	0

Tableau 48 : croyance à l'effet des marabouts

Réponse	Oui	Non	Sans opinion
Proportion (%)	16,66	70,83	12,15

Tableau 49 : Préférence de la population en matière de médecine

Réponses	Traditionnelle	Moderne	Les deux
Proportions (%)	41,66	29,16	29,18

Tableau 50 : Recours aux Zaouïa ou traditions

Réponses	Traditionnelle	Zaouïa	Sans opinion
Proportions (%)	66,66	12,5	20,84

Tableau 51 : Type d'ustensiles utilisés pour l'artisanat dans la région

Outils	Modernes	Classiques	Entre les deux
Proportions (%)	20,84	66,66	25

Tableau 52 : Profession de la femme

Réponses	Oui	Non
Proportions (%)	16,66	83,33

Tableau 53 : la population de la région

Réponse	Traditionnelle	Religieuse	Modernisme
Proportions (%)	18,66	80,66	0

Annexe 7:

L'ENNAYER CHEZ LES BENI SNOUS

Nous célébrons au Kef la fête d'Ennayer pendant quatre ou cinq jours ; au Khemis, elle dure sept jours, pendant lesquels les gens ne mangent que des aliments froids.

Avant l'Ennayer, les hommes se rendent au marché y achètent les choses nécessaires. Ils partent au moulin y chercher de la semoule. Pendant cinq jours, les femmes vont couper du bois qu'elles rapportent du Tairet (montagne qui s'élève au nord Est du Kef) sur leurs épaules.

Le premier jour, dès le matin, les femmes et les enfants vont à la forêt sur les pentes. Ils en rapportent des plantes vertes : du palmier nain, de l'olivier, du romarin, des asphodèles, des scilles, du lentisque, du caroubier, de la fêrulle, du fenouil. Les femmes jettent, sur les terrasses des maisons, ces plantes qu'on y laisse se dessécher.

Les tiges vertes ont, en effet, une influence favorable sur les destinées de l'année nouvelle, qui ainsi sera verte comme elles. Et pour que l'année soit pour nous sans amertume, nous nous gardons de jeter, sur nos maisons, des plantes, telles que le chêne-vert, le thapsia, le tuya, qui toutes sont amères.

Les enfants rapportent aussi, de la montagne, de petits paquets d'alfa, six, huit, en nombre pair ; deux paquets sont d'alfa sec ; ils se procurent aussi trois grosses pierres ; au pied des pentes, ils recueillent de la terre rouge. Ils apportent le tout à la maison. Alors, au moyen d'une pioche, les femmes démolissent l'ancien foyer, enlèvent les trois vieilles pierres, qui servent de support à la marmite, et les remplacent par celles que les enfants ont apportées. Elles font détremper la terre rouge dans l'eau, la pétrissent, en enduisent les pierres du nouveau foyer et laissent sécher jusqu'au moment de préparer le repas du soir. On allume alors le feu avec l'alfa récolté sur la montagne.

Quant aux hommes, ils se réunissaient autrefois, de grand matin, à Mzaourou, pour faire une battue. On en rapportait des lapins, des perdrix que l'on mangeait le lendemain. De nos jours, on égorge un mouton, une chèvre, pour que les gens soient pourvus de viande (le second jour de la fête). On mange aussi des poules dans chaque famille.

Alors, on s'occupe du dîner, il se compose uniquement de berkoukes au lait. Après le repas, on en place quelques grains sur les pierres du foyer, ainsi que les poutres qui soutiennent le toit. On ne lave pas le plat dans lequel a été roulé le berkoukes, ni celui dans lequel on l'a mangé, ni l'ustensile qui a servi à la faire cuire ; on ne nettoie pas les cuillers ; on ne secoue pas la corbeille à pain, ni l'anfif (en alfa dans lequel se cuit le couscous).

A cette occasion, on fait des سفنج (crêpes) et des ثريد (beignets). On prend des figues, des grenades, des oranges et des noix (ce sont des fruits récoltés dans la région. On en fait des colliers, auxquels on ajoute un thaja'outh. C'est un pain plus ou moins gros, au milieu duquel on place un œuf, que l'on recouvre de petites baguettes de pâte ; on porte au four beaucoup de ces pains ; quand ils sont cuits, on les retire et on fait cadeau aux amis qui en rendent d'autres.

Pour faire un gâteau avec des œufs, les femmes en cassent vingt ou trente, y mêlent du levain, des raisins secs, du sucre. Lorsque cette pâte levée, on la place dans une marmite et on la fait cuire dans l'huile. On enlève le gâteau et, après l'avoir laissé refroidir, on le mange, en compagnie d'invités, avec du pain de froment.

On ne mange pas, ce jour-là, de pain d'orge, mais seulement du pain de farine de blé. Les femmes ont soin de jeter les coquilles au loin, afin qu'il n'arrive à personne de marcher dessus (une jeune qui marcherait sur des coquilles, ne trouverait pas de mari, surtout si cela lui arrivait pendant l'Ennayer ; même croyance à Nedromah).

A celui qui n'a rien, nous offrons des figues, des grenades mises en colliers, un petit pain ; de cette sorte, ses enfants ne pleurent pas d'envie en voyant les friandises des autres.

Tous les enfants vont jouer sur la pente des montagnes, ils emportent des crêpes, du pain des figues et quand ils ont bien joué, ils mangent et reviennent à la maison.

Parfois ils vont, quand le soleil est chaud, jusqu'à la grotte des Ath Moumen (grotte creusée dans les dolomies, près du village du Kef). Au moyen d'une tige de fêrûle, les petites filles font une poupée qu'elles revêtent comme une mariée et jouent, en chantant jusqu'au coucher du soleil.

On ne revêt pas, pour l'Ennayer, de beaux habits comme on le fait un jour de fête.

Une femme est-elle en train de faire une natte aux approches d'Ennayer ? Elle s'empresse pour l'enlever du métier avant la fête ; elle détache ensuite le roseau auquel est fixée la trame. Parfois ses voisins viennent l'aider. Si cette femme, n'enlevant pas la natte, lui laissait passer l'Ennayer sur le métier, un malheur surviendrait, qui éprouverait ses enfants, son mari, ses biens. On agit de même pour un burnous ou jellaba.

Si une femme n'a pu achever une natte commencée, elle l'enlève avant l'Ennayer et la fait porter au loin dans la montagne. Puis, la fête passée, on la place de nouveau sur le métier et on l'achève.

Voilà comment se passe le premier de l'an chez les Beni Snous. Que cette année soit heureuse pour vous !

Edmond Destaing (Professeur à la Médersa de Tlemcen.)

المخلص:

بهدف إبراز المميزات الأنثروبولوجية الوراثية للمجموعات السكانية بالغرب الجزائري قمنا بدراسة المجموعة السكانية بني سنوس من خلال تحليل البصمات و الفصائل الدموية هذه الأخيرة معروفة كمعلومات وراثية كلاسيكية ذات منفعة في (Duffy, MNSs, Rhésus, ABO) تحليل التغيير الوراثي و التفهم للدور الذي لعبه تيار هجرة الشعوب في تنوع البشرية.

أجريت الدراسة على عينة قدرها 200 شخص (100 رجل و 100 امرأة) و أوضحت النتائج تفوق نسبة الحلقات الزندية متبوعة بالحلقات الدائرية ثم القوسية فالكعبية. وعلى هذا الترتيب تنحصر هذه النسب في مجال التغيير لجماعات شمالي إفريقيا والبحر المتوسط. إن النتائج المحصل عليها من خلال دراسة الأنظمة الدموية الأربعة تظهر توازنا وراثيا عدا نظام . أما التنوع الوراثي بالكامل أدلى على أن الأنظمة الأربعة للفصائل الدموية ABO تقدم تنوعا وراثيا داخل الإقليم أكثر منه بين الأقاليم. فالمقارنات المختلفة بين جماعات حوض البحر المتوسط سجلت إختلافا بين سكان الضفتين الشمالية و الجنوبية بينما عرفت مجموعة بني سنوس تجانسا وراثيا هاما مع جماعات شمال إفريقيا عامة والجماعات المغربية خاصة. إبراز المميزات السوسيوأنثروبولوجيا المتمثلة في زواج الأقارب بينت أن نسبة التزاوج بينهم تعد بـ 43.94% حيث تبدو مرتفعة بالنسبة للمعدل الجزائري الذي يقدر بـ 38.30%.

الكلمات المفتاحية: الأنثروبولوجيا الوراثية - مجموعة سكانية - بني سنوس - تعدد الأشكال - الفصائل الدموية - البصمات - الصلة الوراثية - القرابة الدموية.

Summary: With an aim of an anthrop genetic characterization of populations from Algerian west, we have marked the population of Beni Snous using the analysis of polymorphism of dermatoglyphs and blood groups, these traditional genetic markers present an important interest in this analysis of genetic change and in the studies of the migratory of the settlements.

The study considered a sample of 187 persons (97 men and 90 women) and the results of dermatoglyphic reveal a predominance of ulnar buckles, followed by whirlwinds, arches and radial buckles. In this order the frequencies of four digital figures fit in the intervals of variation of the African populations Northern and North Mediterranean.

The studies of blood groups (ABO, Rhesus, MNSs and Duffy) the results reveal genetic balance for these systems except ABO system.

The analysis of the total diversity shows that a diversity intra-area is largely higher than inter-area of the four systems. The interpopulation comparisons of the Mediterranean and reveal great genetic affinities between the population Beni Snous and the populations North African in general and the populations Moroccan in particular. The socio-anthropobiologic characterization by consanguinity reveals a proportion of 43.94%, This rate remains superior than the Algerian one this rate remains which is 38.30%.

Key words: Anthropogenetic, Population, Beni Snous, Polymorphism, blood groups, Dermatoglyphs, genetic affinity, Consanguinity.

Résumé : Dans le but de caractériser anthropologiquement les populations de l'Ouest Algérien, nous avons marqué la population de Beni Snous par le polymorphisme des groupes sanguins et des dermatoglyphes. Ces marqueurs génétiques classiques sont d'un grand intérêt dans l'analyse de la variabilité génétique et la compréhension du rôle joué par le flux migratoire des peuplements dans la diversité humaine. L'étude a été portée sur un échantillon de 200 personnes (100 hommes et 100 femmes) et a révélé la prédominance des Bu, suivies de près des tourbillons, des arcs et des Br ; dans cet ordre, les fréquences des quatre figures digitales s'insèrent dans les intervalles de variation des populations Nord Africaines et Nord méditerranéennes. Les systèmes sanguins étudiés sont : ABO, Rhésus, MNSs et Duffy. Les résultats montrent qu'ils sont en équilibre génétique excepté le système ABO. L'analyse de la diversité totale révèle que les quatre systèmes présentent une diversité intra-région plus que celle d'inter-région. Les comparaisons inter populationnelles du bassin méditerranéen marquent une différenciation entre les populations des deux rives et révèlent de grandes affinités génétiques entre la population de Beni Snous et les populations Nord Africaines en général et les populations berbères en particulier. La caractérisation socio-anthropobiologique, marquée par la consanguinité révèle un taux de consanguinité de 43.94% qui reste supérieur à la moyenne Algérienne (38.30%)

Mots clés : Anthropogénétique, population, Beni Snous, Polymorphisme, groupes sanguins, Dermatoglyphes, affinité génétique, Consanguinité.



الفهرس
مقدمة

- الاطار المنهجي..... ا
- 1- الدراسات السابقة..... ا
- 2- الاشكالية..... ب
- 3- الفرضية..... ب
- 4- المنهجية المتبعة..... ج
- 1-4- المنهج..... ج
- 2-4- التقنية و الأداة..... ج
- 3-4- عينة البحث..... د
- 5- المفاهيم..... د
- 6- أسباب اختيار الموضوع..... د
- 7- صعوبات البحث..... هـ
- الدراسة الأنثروبولوجية..... ز
- 1- موقع بني سنوس..... ز
- 2- دراسة تاريخية للمنطقة..... ح
- 1-2- أصل السكان..... ط
- 2-2- دراسة سياسية للمنطقة..... ل
- 3-2- دخول الإستعمار الفرنسي..... ع
- 3- دراسة بشرية و تضاريسية..... ص
- 4- الحياة الإقتصادية..... ش
- 1-4- الزراعة..... ش
- 1-1-4- التوطن..... ت
- 2-1-4- الترحال..... ت
- 2-4- تربية الحيوانات..... ث
- 3-4- التجارة..... خ
- 4-4- الحرف التقليدية..... خ
- 5- الحياة الإجتماعية..... ذ
- 1-5- بنية الأسرة..... ذ
- 2-5- النظام السياسي للمجتمع..... ض
- 3-5- بعض العادات و التقاليد..... غ
- 4-5- الأمثال الشعبية..... أ
- 6- ديانة بني سنوس و مساجدهم الأثرية..... ب ب

مقدمة

مقدمة:

تقوم الأنثروبولوجية البيولوجية بدراسة تنوع الشعوب الإنسانية القديمة و الحديثة بحيث أنها تتطرق إلى معالجة التغيرات الحالية على حدى و إعادة بناء تاريخها التطوري من حدى آخر، فإنها لا تقتصر على وصف التنوع الإنساني فحسب بل تحاول تفهّم طبيعته و نشأته (Hiernaux ;1980).

إن المقاربة الأنثروبولوجية البيولوجية تحاول قياس التسوية و التغيرات مع الزمن (أثر السن) في الفضاء (مقارنة بين مختلف الأوساط) و في الميدان السوسيو اقتصادي. فدراسة التطور الإنساني لا تتقيّد بعلم الآثار فقط إنما يجب أن تتحرّى بمادات تعليمية أخرى كعلم وراثه الشعوب و البيولوجية الجزيئية. أما بما يخص دراسة وراثه الشعوب فليست الأشخاص هي غرض الدراسة بل العلاقات المتواجدة بين هذه الشعوب هي التي تكوّن لبّ الموضوع. و على أساس المعطيات الناتجة عن علم الوراثة الإنسانية، أهم مكسب للأنثروبولوجية المعاصرة هو إعطاء أحسن تفسير للتغيير الإنساني و خاصة منه الداخلي للشعوب. فالبيولوجية الإنسانية هي مترابطة و متكاملة مع ثقافة الإنسان بحيث لا يمكن دراسة كل من العوامل البيولوجية أو الاجتماعية على انفراد. فللأشخاص و الشعوب تاريخ، تفهّم (إدراك)، طاقة و راثية، نمو و قاعدة اجتماعية و الأنثروبولوجية المهمة بدراسة تنوع الشعوب الإنسانية تسعى لوصف تطوّر هذا التنوع و العوامل المؤدية إلى تطوير مكسبهم الوراثي (مجموعة الجينات الفردية الخاصة بالشخص) هؤلاء الأشخاص عموماً لا يكونوا متساويين حيث تظهر أهمية التنوع الوراثي كمسجل أنثروبولوجي جدّ مرتبط بمستوى التنوع الأشخاص على أساس هذا الجزء الجني و توزيعه في مختلف المجموعات الإنسانية. تعدّد الأشكال يشير إلى تواجد في المجموعة اثنين و أكثر من نفس الجينة أو عدّة ترتيبات كروموزومية متميّزة (L'heritier ;1975).

هذه الأشكال المتعدّدة و الوحيدة منوعها هي آلات مثالية لإعادة بناء الأنساب. من أجل تمييز مجموعة سكنية هناك عدّة مسجّلات أنثروبولوجية (بيولوجية و ثقافية) من بين المسجلات البيولوجية لدينا تعدد الأشكال الدموية (الفصائل الدموية) و مختلف الأشكال للبصمات، إلى جانب تعدد الأشكال الوراثية الجديدة المستعملة كآلة من طرف علم الأنثروبولوجية.

إن استكشاف مختلف الأشكال يسمح بأخذ التنوع الوراثي ما بين و داخل المجموعات الإنسانية. هذه الأشكال الدموية المتعددة كثيرا ما برهنت على فائدتها في تحليل التغير الوراثي و في التفهم للدور الذي لعبته كل من الهجرات، التفرقة الطبيعية والتحيز الوراثي باعتبارهم عوامل أساسية مؤثرة في تطور الشعوب.

دراسة الفصائل الدموية في مختلف المجموعات تسمح بالدلالة على التغيرات الترددية بالنسبة للعرق و الإقليم من جهة ، و معرفة أصل المجموعات السكنية و آليات تطوّرهم من جهة أخرى. و عليه إن تطور مجموعة ما هو نتيجة تدخلات ثابتة بين إرث بيولوجي، بنيته الاجتماعية، ثقافته و تصرف أعضائه (Langaney ; 1988).

فدراسة التغير الوراثي عن طريق المسجلات الدموية لبعض المجموعات السكنية (المغربية- الجزائرية- التونسية و الليبية) كانت محلاً لبعض الأعمال لكل من : (MOURANT et al., 1976, ROYCHOUDHURY et NEL.,1989) (AIRECHE et BENABAJI., 1988, ZAOUL., 1986) في الجزائر و (CHABAANI et al., 1984,1988) في تونس.

و في نفس السياق يهدف عملنا إلى تحديد المميزات الأنثروبو وراثية لمجموعات أعالي الناحية الغربية للجزائر (تلمسان) لهذا قمنا بدراسة المجموعة السكنية لبني سنوس باتخاذ نوعين من تنوع الأشكال للفصائل الدموية و تنوع الأشكال للبصمات ، و لإدراك مدى الزواج القرابي و فعاليته ، تطرقنا إلى تحقيق في البيوت و في مصالح الصحة. و أدلت هذه التحقيقات أيضا بتصريحات تخص الحياة الاجتماعية الأنثروبولوجية في المنطقة. فدراسة الزواج عن طريق القرابة الأسرية و بعض حالات للمرض تقدم منفعة لا جدال فيها و تألف أيضاً سندا لتحليل البنية الوراثية للمجموعات السكنية.

إن النتائج المحصل عليها تكون موضوع نقاش مع نتائج المجموعات السكنية لشمال إفريقيا و المتوسطة حتى يمكن إصدار صلة وراثية ما بينهم إن وجدت ، و بالتالي يمكننا الجواب على سؤال شائك وهو : هل يمكن للبيولوجيا أن تكون أداة متينة للتخطيط من جديد أو رسم تاريخ الشعوب ؟

و أخيراً ننهي عملنا المتواضع بخاتمة عامة و تقديم لعض المشاريع المستقبلية.

1- الدراسات السابقة:

حتى يكون بحثنا مبدعا و مثمرا لأنه في حالة إذا ما تجاهلنا التراث النظري، فإنه لا محالة لن يتقدم كثيرا، ويكون بحثنا بكامله مجرد اجترار لما سبقه من البحوث والدراسات، وعلى العكس إذا كنا مطلعين اطلعا واسعا على ما سبق من دراسات وبحوث، فإنه لن ينطلق بحثنا من الصفر و كما يقال " ليس هناك صفر في المعرفة العلمية"¹ و أن العلم تراكمي إذ كل بحث يقدم للذي يليه على أن يكون الثاني ينطلق مما انتهى إليه الأول.²

فأثناء قيامنا ببحثنا وحتى تكون نتائجه تقترب من الواقع اعتمدنا على الدراسات السابقة التالية:

أعمال أفراد بال (بني سنوس ومساجدها في بداية القرن العشرين: ترجمة محمد حمداوي)

Jean Servier (Histoire des civilisations Berbères)

E. Destaing (étude sur le dialecte berbère des bēni Senous).

ورغم هذا الكم من الأعمال واقتداء بما قاله أفراد بال، لا شك أن بلدا كهذا، رغم مساحاته الزراعية الضيقة، كان بفضل مخابئه الطبيعية ومياهه الغزيرة، سكنا للإنسان منذ زمن بعيد، وأن البحوث عن بقايا العصور ما قبل التاريخية في هذه المناطق سوف تؤدي إلى اكتشافات كثيرة.

ومما لا شك فيه أن إقليم بني سنوس من أقاليم المغرب الأوسط، المغرقة في القدم، قد تعاقب عليه ما تعاقب على البلاد المغربية من أطوار وأدوار، وشهد من التقلبات السياسية ما شهدته من الغزاة على مر العصور.

وما تزال آثار بعض العهود، ولا سيما البربرية والرومانية إلى جانب الإسلامية القديمة، بادية للعيان أو مطوية في جوف الأرض، تنتظر من يكشف عنها ويستنطقها،

¹ فضيل دليو، دراسات في المنهجية، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2000 ص39
² عياد أحمد، مدخل لمنهجية البحث الاجتماعي، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون، الجزائر، 2005، ص93.

ولكن المصادر التاريخية العربية والغربية لا تتطرق إلا بالقليل القليل عن أخبار هذا الإقليم في تلك العهود الغابرة.

أردت بدوري أن أخوض تجربة الغوص في هذه المنطقة لاعتبارات عدة من بينها أصول أولادي التي ترجع إلى المنطقة.

2- الإشكالية:

تعتبر منطقة بني سنوس من المناطق القليلة بولاية تلمسان والتي ما زالت تحافظ على عاداتها وتقاليدها البربرية، فكلمة بربري ليست لفظا كما يخيل للبعض بل هو رمز للمنطقة، حيث يعتز السكان بخصائصهم التي توارثوها عبر الزمن ولم يغير فيها اختلاف وتداول الاستعمار عليها، وبالتالي الاحتفاظ بخصائصهم الجينية، لهذا جاءت إشكالية بحثي كالآتي:

هل للخصائص الأنتروبولوجية الوراثية علاقة بأشكال الفصائل الدموية والبصمات

وزواج القرابة؟

3- الفرضية:

فمن خلال ما جمعناه من الدراسات السابقة والاستطلاع في ميدان الدراسة - منطقة بني سنوس - حاولنا الإجابة على الإشكالية انطلاقا مما رصدناه حول موضوعنا بفرضية مبنية على متغيرين والذي افترضنا أن يكون لهما تأثير مباشر على دراستنا:

- للخصائص الأنتروبولوجية ببيولوجية علاقة بالفصائل الدموية والبصمات وزواج القرابة.

ومن هنا أمكننا تفريع هذه الفرضية إلى فرضيات فرعية والتي هي كالآتي:

- للخصائص الأنتروبولوجية علاقة بالفصائل الدموية.
- للخصائص الأنتروبولوجية علاقة بالبصمات.
- للخصائص الأنتروبولوجية علاقة بزواج القرابة.

4- المنهجية المتبعة:

4-1- المنهج: إن الإشكالية العامة لموضوع بحثنا تنصب حول الخصائص الأنتروبولوجية التي تؤثر في الفصائل الدموية والبصمات وزواج القرابة، فطبيعة هذا الموضوع حتمت علينا إتباع منهاج محدد والمتمثل في المنهج الكيفي متبعين في ذلك تقنية التحليل الوصفي، إضافة إلى المنهج الكمي والمتمثل في المنهج الإحصائي، وهذا حتى نتعرف ونتوصل إلى مدى تأثير سكان المنطقة بالخصائص الأنتروبولوجية.

4-2- التقنية و الأداة:

أما في ما يخص نزولنا إلى الميدان فقد استعنا بأداة الاستمارة التي تعتبر وسيلة اتصال مهمة و أساسية من الباحث و المبحوث، وهي تتضمن مجموعة من الأسئلة خاصة بشكل البحث أين ينتظر فيها الباحث أجوبة ومعلومات تساعده¹ وقد تم اختيارنا لهذه التقنية لأسباب يمكن تلخيصها فيما يلي:

إن خصوصية الموضوع تفرض عينة واسعة و قد شكلت هذه النقطة صعوبة كبيرة، فإجراء مقابلات مع كل المبحوثين ليس بالأمر السهل و خاصة إذا علمنا أن عددهم 200 مبحوثا.

وقد قمنا بتوزيع هذه الاستمارة على المبحوثين في أماكن إقامتهم فكانت طريقة التوزيع مباشرة أي وجها لوجه، هذه الطريقة يمكن أن ننتظر منها أكبر نسبة من الإجابات على الأسئلة مع إمكانية توضيح أي سؤال من الأسئلة المطروحة².

كما قمنا باستدعائهم إلى المركز الصحي للمنطقة قصد اخذ العينات الدموية والبصمات.

¹ Madeleine grawitz. Méthodes des sciences sociales. Edition dalloz. 8eme éditions _paris.page 77q

² Jean Claude combessie. La méthode en sociologie. Edition casbah. Alger

4-3- عينة البحث:

وقد قمنا باختيار عينة قصدية¹ باعتبارها تمثل المجتمع الأصلي تمثيلا جيدا وهي غير مكلفة ماديا و يمكن الوصول إليها و استجوابها بسهولة و المتمثلة في 200 مبحوث موزعين على مختلف التجمعات السكنية للمنطقة.

5- المفاهيم:

- الأنثروبولوجية: علم يهتم بدراسة الإنسان في بيئته الطبيعية وتقوم بدراسة خصائصه الاجتماعية والثقافية والجسمانية.
- الفصائل الدموية الخاصة بالكريات الحمراء هي عبارة عن مجموعات من مولدات الضد للكرية الدموية محملة ومستقلة وراثيا (Najman 1994).
- البصمات هي عبارة عن رسوم وصور مشكلة في قمم البشرة الجلدية من الناحية الداخلية للأصابع وكف اليد وباطن القدم.
- مفهوم قرابة الزواج: يشير لفظ القرابة إلى مجموع العلاقات التي تتشكل بالنسب، والأخوة والمصاهرة، أي علاقة الأبناء بأبائهم (علاقة الأبوة) وعلاقة الاخوة بعضهم ببعض (علاقة الأخوة) وعلاقة الزوج بالزوجة (العلاقة الزوجية والحموة)، مما يجعل القرابة تركز أساسا على مؤسستين: مؤسسة الأسرة ومؤسسة الزواج².

6- أسباب اختيار الموضوع:

من المعروف أنه لا يوجد موضوع بحث يخلو من دوافع تثير رغبة البحث وتدفع الباحث للتقريب عن خلفيات موضوع ما. لقد كانت لدينا دوافع وأسباب لاختيار

¹ عياد أحمد. مدخل لمنهجية البحث الاجتماعي، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون، الجزائر 2005، ص 93.
² حمداوي محمد، البنات الأسرية ومتطلباتها الوظيفية في منطقة بني سنوس في النصف الأول من القرن العشرين (قرى العزايل نموذجًا)، رسالة لنيل شهادة دكتوراه دولة، جامعة وهران، السانينة، 2005.

هذا الموضوع بحكم أنه يدخل في اهتمامات الدراسات الأنثروبولوجية فبعضها كان ذاتيا والآخر موضوعيا يمكن تلخيصها فيما يلي:

- **الأسباب الذاتية:** بحكم أصول أبنائي التي ترجع إلى منطقة بني سنوس أخذنا الفضول لولوج هذا الميدان -ميدان الأنثروبولوجيا- من زاوية علم الأنثروبولوجية البيولوجية حيث غمرتني رغبة كبيرة في دراسة هذه المنطقة والاطلاع على خصائصها، كذلك إعطاء صورة واضحة عن هذه المنطقة وإبراز مميزاتها وخصائصها الأنثروبولوجية.
- **الأسباب الموضوعية:** فتتمثل في إنجاز بحث علمي لنيل شهادة الماجستير في الأنثروبولوجيا البيولوجية لأن هذا الجانب من الدراسات جد متأخر في بلادنا مقارنة مع باقي دول حوض البحر الأبيض المتوسط، وبالتالي أردنا بدراستنا هاته تسليط الضوء ولو بشكل بسيط على أهم مميزات هذه المناطق المتمثلة في مناطق الغرب الجزائري.

7- صعوبات البحث:

لا نستطيع الجزم بأنه لا توجد صعوبات تواجه أي باحث أثناء القيام بعمله، فمن المستحيل تجاوز هذه المرحلة. فأتثناء قيامنا بهذا البحث المتواضع المعنون **الخصائص الأنثروبولوجية الوراثية للمجموعة السكنية بني سنوس عن طريق دراسة أشكال الفصائل الدموية والبصمات** "مقاربة مقارنة مع مجموعات سكنية متوسطة" واجهتنا عدة صعوبات أثرت على عملنا بشكل ملفت ما أدى إلى تأخر خروجه إلى النور.

إن تعدد الوحدات السكنية (المداشر) ووعرة التضاريس -منطقة جبليّة- وعدم توفرها على مراكز صحية أثر على عملنا سلبا ما خلق لنا عدة مشاكل حيث تطلب منا بذل مجهود أكبر في التنقل بين هذه المناطق لاستدعائهم إلى المركز الوحيد في المنطقة لأخذ عيناتهم الدموية والبصمات، زد على ذلك عدم العثور في أغلب الأحيان على

الإطار المنهجي

العائلات في منازلهم لشدة ارتباطهم بخدمة الأرض لأنه كما أشرنا سابقا اعتمدنا على تقنية الاستمارة والحرص على تقديمها إلى المعني مباشرة.

أما فيما يخص الصعوبات النظرية والتطبيقية تتمثل في قلة المراجع التي اهتمت بالدراسات حول منطقة بني سنوس ومحدودية الكواشف الخاصة بالفصائل الدموية (Duffy, MNSs) حال دون إخضاع جميع أفراد عينتنا لهذا النوع من التحاليل، فاكنتفينا بـ20 فرد فقط وهذا ما اعتبرناه غير كافي في الدراسات الإحصائية من هذا الحجم.

هذا ما صعب علينا نوعا ما تأخر الانطلاقة الفعلية للبحث وحصر الموضوع والإمام

به.

1- موقع بني سنوس:

يقع إقليم بني سنوس في الشمال الغربي من البلاد و يبعد من ناحية الجنوب الغربي عن مدينة تلمسان بحوالي 30 كلم . وهو عبارة عن منطقة جبلية تمتد على مساحة 450 كلم²، يخترقه نهر (تافنة) الذي يأخذ منبعه عند سفح جبل (مرشيش) جنوب مدينة (سبدو) و نهر الخميس , الذي يأتي من المرتفعات الغربية المحاذية للحدود الجزائرية المغربية والذي يصب في نهر تافنة ,قريبا من قرية بني بحدل . و تسكن هذا الإقليم منذ وقت مبكر قبائل من البربر أهمها قبيلة العزائل و التي احتلت المنطقة العليا من وادي تافنة و قبيلة بني سنوس التي استوطنت وادي الخميس غربا .

فوجد على الضفة اليسرى من وادي تافنة ثلاث قرى هي : تافسة و ثلاثة وزهرة وعلى الضفة اليمنى منه قرية بني بحدل بينما نجد على ضفتي وادي الخميس , سلسلة من القرى تمتد على مرتفع من الأرض يتدرج في الارتفاع و الانكماش بدءا من الشرق ليصل غايته في أقاصيها الغربية، أين ينتهي بمنفرج ضيق يشق جبال (المشاميش) الحصينة .

أما القرى فهي على التوالي بني حمو والخميس وأولاد موسى وأولاد العربي وبني زداز، و دار عياد، و ولاد بوشامة، و بني عشير، وأما مازر التي تمثل آخر قلعة قبل الحدود ، تشكل لوحدها جزءا متكونا من دوارين زاوية سيدي أحمد وزاوية ولاد بن عمار. و هذه القرى المتكونة من تجمعات منزلية، البعض منها معلقة في منحدرات الجبال الصخرية الوعرة و القريبة جدا من مجرى نهر الخميس و يستفيد أهلها من المغارات و الكهوف التي تخترق هذه الجبال و التي تقام المنازل عليها فتستخدم هذه المغارات كغرف أو منازل أو مرابض. ففي الخميس مثلا، يوجد بكل منزل مغارة (كل دار بغار)(1).

و إن طبيعة الأرض في هذا الإقليم قد أرغمت سكانه على اتخاذ أسلوب في العيش و في السكن يتماشى و صعوبة المكان.

(1) أفراد بال، بني سنوس و مساجدها في القرن في بداية القرن العشرين : تقديم و تعريب محمد حمداوي ص47 دار الغرب للنشر و التوزيع 2001

هذه المرتفعات الجبلية ذات تربة جوراسية خصوصا، تبلغ قممها علوا قدره 1200م إلى 1500م. إن وضعية الطبقات الجيولوجية كما هو الحال بالنسبة لمرتفعات تلمسان كلها ملائمة جدا لظهور الينابيع، فقمم المرتفعات الجوراسية عبارة عن أحجار كلسية دولوميتية تنفجر على مستواها الينابيع، وهذه القمم الصخرية المتآكلة بصورة تجعلها شبيهة بحيزات حصون قديمة، هي ذات مظهر غريب. فالمياه في جريانها تسحب على المنحدرات الكلس الذي تحمله من القمم و ترسبه مما يؤدي إلى تشكل هذه الكتل الكثيرة، و التي تميز هذا البلد مع وجود مغارات على جوانبها الداخلية. (1)

فلاشك أن بلدا كهذا، رغم مساحاته الزراعية الضيقة، كان بفضل مخابئه الطبيعية و مياهه الغزيرة، سكنا للإنسان منذ أمد بعيد.

ففي وادي العزائل الأكثر انبساطا يزرع السكان بعض الحبوب حول الحقول المسقية. أما سكان الشعاب العميقة و الصخرية لوادي الخميس ، فليس لهم موارد فلاحية غير تلك الخضار التي يزرعونها في حقولهم الضيقة .

2- دراسة تاريخية للمنطقة :

إن موضوع معرفة التاريخ الحقيقي و قدوم العائلات الموجودة حاليا في منطقة بني سنوس يصطدمان بأكثر من عقبة . نجد مؤلفات تاريخية تناولت بالبحث عن العائلات التلمسانية وبعض الدراسات الانثروبولوجية الاستعمارية كما نجد في نفس الوقت من التراث الشعبي المنقول شفويا و المجسد في العادات و التقاليد الاجتماعية.

(1) أفراد بال، بني سنوس و مساجدها في القرن في بداية القرن العشرين : تقديم و تعريب محمد حمداوي ص49 دار

الغرب للنشر و التوزيع 2001

اختلفت الروايات في هذا الموضوع مع أنها تجمع على أن سكان منطقة بني سنوس هم من العرب والبربر امتزجت دماؤهم مع مرور الزمن، حتى لا يمكن حاليا نسبة جماعة إلى عرق محدد وبعد إجراء مقابلات مع إخباريين محليين خاصة حفظة القرءان "الطلبة" أجمعوا على أن أول من دخل المنطقة هم ثلاث عائلات:

الأولى: فرقة ذات سعيد، وهم من الدين هاجروا من الأندلس إلى المغرب الأقصى.

الثانية: فرقة " أولاد العيز " الذين وفدوا من فتيق.

الثالثة: فرقة " ذات الخروف " قيل عنهم أنهم من " بني عامر " ذوي أصل عربي (1).

أما الانثروبولوجيون الاستعماريون فقد قاموا بمجموعة من البحوث حول المنطقة إذ يرى " كنال " أن أصل بني سنوس ذوي أصل بربري، مرتبطين بالأرض و هم متواجدون منذ القدم ويقبلون بصعوبة أن يندمج الغرباء فيما بينهم ، حيث انتسبوا إلى قبيلة "زناتية " وكان العرب يشيرون إليهم بـ "القبائل " أي "القبائل" لكي يميزوهم عنهم وللدلالة عن أصلهم وفي حوالي 587 هـ الموافق لـ 1142 م استقبل أصل بني سنوس دعوة الموحدين الذين أصلحوالدين تحت تأثير "المهدي بن تومرت"(2). وذكر ذلك لما قامت فتوحات ضمن عملية تطهير واسعة النطاق شملت قبائل المغرب الأقصى(3). و في نفس السياق، بعد وفاة الخليفة المهدي بن تومرت سنة 524هـ قامت غزوات حيث خرج عبد الرحمان بن زجو إلى مليلة بالعسكر فنزل بها و كسرها ثم أفلح من تمس أمان فنزل في الخميس امتليلي (منطقة بني سنوس) واقتسموا الغنائم.

فنزوح أبو إبراهيم مع فاطمة بنت يوسف الزناتية و أخذ الخليفة بنت ماكسم ابن

المعز، أم الأمير إبراهيم، و الأمير إسماعيل ثم رحلوا إلى آغالو (متاع بني يزناسن)(4) ثم رحلوا إلى ندرومة بلاد كومية.

(1) زيزي عباس، أيراد، دراسة إثنوغرافية سوسيو سياسية، رسالة لنيل شهادة ليسانس في علم الاجتماع السياسي

(2) Jean .Canal,monographie de l'arrondissement de Tlemcen . Op.cit.pp.389-390

(3) أخبار المهدي بن تومرت تأليف أبو بكر بن علي الصنهاجي المكنى بالبيذق، تقديم و تحقيق وتعليق حاجيات عبد الحميد. ط2 ص 15-16

(4) أخبار المهدي بن تومرت تأليف أبو بكر بن علي الصنهاجي المكنى بالبيذق، تقديم و تحقيق وتعليق حاجيات عبد الحميد. ط2 ص 15-16

فقد عمّر منطقة بني سنوس منذ قرون بعيدة سكان من أصل بربري ينتمون إلى قبيلة زناتة الكبرى التي استوطنت في عصر الممالك البربرية إقليم تلمسان كله تقريبا. كما يرى البعض أن سكان بني سنوس ينحدرون من قبيلة حبيب بتعليل وجود آثار إقامتهم في المنطقة و ذكراهم عبر الأساطير. أهمها قبيلة العزائل التي احتلت المنطقة العليا من وادي تافنة ، و قبيلة بني سنوس التي استوطنت وادي الخميس و تنتسب كلاهما إلى بطون قبيلة كومية (1) أحد فخذ الإتحاد الزناتي (2).

و لاشك في ذكر أصول بني سنوس الذي لا يزال يكتنفها بعض الغموض يحتاج إلى بحث طويل. ومع ذلك فإن المرجح أنهم ينتسبون إلى بني يفرن، المنحدرين من يفرى بن صليتن (3) على أن غوتي Gautier يرد اسم يصليتن إلى وادي يصلي قرب وجدة ، و الذي تنحدر منه قبيلة مغراوة و بني يفرن قرب وجدة. و كان بنو يفرن في عهد الفتوحات الإسلامية منتشرين بإفريقيا و جبل الأوراس و المغرب الأوسط، ثم انتشروا في الناحية الغربية لبلاد المغرب بعد انسحابهم أمام تقدم الجحافل الطرابلسية (الواتة) و (نفوسة) و (هواره)، التي كانت تقطن ليبيا و جنوب تونس (4).

وتحدث عبد الرحمن بن خلدون عن بني سنوس و قال إنهم كانوا ذا ولاء في بني كمين بالاصطناع و التربية و لما فصل بنو كمين إلى المغرب قعدوا عنهم و اتصلوا ببني يغمرا سن و اصطنعواهم حين توليهم أمر تلمسان (5) .

(1) Alfred BEL, les Beni Snous et leurs mosquées, extrait du bulletin Archéologique, 1920,p480 , imprimerie national

(2) عبد الرحمن ابن خلدون كتاب العبر ج7 ص113

(3) قد يكون (يفري) هذا أول شيخ ترأس هذه القبيلة و من ثمة نسبت إليه أنظر: م.بن عميرة ،دور زناتة في الحركة المذهبية بالمغرب الاسلامي.ش.و.ن.ت الجزائر،1984ص18. و يرى المؤرخ الفرنسي (جوتي) أن اسم (يصلين) الذي تنحدر منه أيضا قبيلة (مغراوة) يوجد في اسم وادي (ايسلي) أو (يصلي) قرب وجدة .

أنظر : Gautier, Le Passé de l'Afrique du Nord , Payot, 1952, P.371

(4) Gautier, Le Passé de l'Afrique du Nord , P.214

(5) عبد الرحمن ابن خلدون كتاب العبر ،ج7 ،ص 113

ويبدو أن واحدا منهم وهو يحيى بن موسى السنوسي ، في عام 728 هـ (1327-1328 م)، كان من رجال الدولة الزيانية و قوادها الأكفاء و جاء في أخبار المهدي بن تومرت، الذي ألفه أبو بكر بن علي الصنهاجي، المكنى بالبيذق، حين حديثه عن غزاة عبد المؤمن لنواحي تلمسان، أن الخليفة الموحي عسكر بمدينة (تيفسرت) "متاع مديونة " وأن قواته انطلقت منها لمحاربة الجيوش المرابطية و أحلافهم(1).

وأورد حسن بن الوزان (المدعو ليون الافريقي) في كتاب "وصف افريقية " أن (تيفسرت)، التي زارها في القرن العاشر للهجرة (16 للميلاد)، هي القرية التي تسمى الآن تافسرا أو تافسرة و أنها توجد جنوب تلمسان في ناحية بني سنوس وتعتبر مركز منجمي هام ونشط (2).

كما ذكرها المؤرخ الاسباني "مارمول" (3) باسم أستازيلة و قال أنها كانت مدينة هامة و كانت محصنة بأسوار منيعة وأن أهلها كانوا يشتغلون بصناعة الحديد إلى جانب الزراعة.

وحسب دراسة "Jean Servier" يؤكد أن السنوسيين ينتمون إلى قبيلة زناتية ،استنادا على خريطة وضعها كل من " MM.DOUTTE وGautier " سنة 1912 تؤكد على أن أهل بني سنوس بربريو اللغة. كما قام بزيارة إلى المنطقة في جوان 1954 فوجد احدى قرى بني سنوس ما تزال تتكلم الزناتية (4).

ومهما كان الأمر، فنستنتج من هذه الشهادات المختلفة أن المنطقة كانت آهلة بالسكان منذ القديم و عرفت نشاطا كبيرا خاصة حين أشرقت شمس الإسلام على ربوعها.

(1) أخبار المهدي بن تومرت ط2 ،ص 2 ،تأليف أبو بكر بن علي الصنهاجي المكنى بالبيذق، تقديم و تحقيق و تعليق حاجيات عبد الحميد، المؤسسة الوطنية للكتاب -الجزائر 1984

(2) Alfred BEL, les Beni Snous et leurs mosquées P. 484 d'après Leon l'Africain

(3) أستازيلة Estazile قريبة من تيزيل التي ذكرها البكري في القرن 4 هـ 10 م و كلاهما قريبان من كلمة عزائل الحلية أنظر أيضا: Marmol , Afrique,Tome2, P.336

(4) Jean Servier, Les berbères,P.U.F , Paris, 1994 ,PP.20-25

و لقد كانت بني سنوس منذ القديم محلا لأنظار الاستعمار نظرا لموقعها الآمن وطبيعتها الخلابة شأنها شأن الأماكن الإستراتيجية، كونها مركز عبور بين المغرب الأقصى وأقطار إفريقيا الشمالية الأخرى وإفريقيا السوداء والمغرب العربي وأوروبا نظرا لاحتوائها على الموانئ التقليدية وخصوصا وأن بينها وبين البحر وموانئها : رشقون وهونين رابطة طبيعية هي نهر تافنة الذي تحتل جزأه الأعلى والذي يصب عند رشقون في البحر الأبيض المتوسط.

وما تزال آثار بعض العهود ولا سيما البربرية و الرومانية إلى جانب الإسلامية القديمة، بادية للعيان أو مطوية في جوف الأرض، تنتظر من يكشف عنها و يستنطقها لأن المصادر التاريخية العربية و الغربية لا تتطرق إلا بالقليل عن أخبار هذا الإقليم في تلك العهود الغابرة.

وإذا كان بعض المؤرخين خاصة الفرنسيين منهم ينسبون إلى البربر لا إلى الرومان بعض الآثار التاريخية الموجودة بالمنطقة مثل أصوار " كدية النصارى" أو " برج الرومان" إلا أنهم لا ينكرون، مع ذلك، أن الرومان قد شيدوا بعض الأبراج العسكرية للمراقبة كما كانت لهم بعض الاستثمارات لاستخراج زيت الزيتون (1) و هو دليل على إقامتهم بالمنطقة، فتأكيد وجود الآثار الرومانية أو إنكار ذلك، لا ينفى مرور حملاتهم من هناك و استغلال موقع المنطقة لأهدافهم التوسعية و مواردها لحاجاتهم الاقتصادية.

فماك كارثري لا يستبعد أبدا أن يكون الرومان قد اتبعوا نفس الطرق التي سلكتها من بعدهم فرنسا، واستوطنوا في منطقة تلمسان نفس الأماكن التي استوطنتها والتي كانت موجودة في مصبات الأنهار(2).

(1) أفراد بال، بني سنوس و مساجدها في القرن في بداية القرن العشرين : ترجمة محمد حمداوي دار الغرب للنشر و التوزيع 2001. ص50

(2) Mac Carthy, Algeria, Romana; In Revue Africaine, T1, 1857, P.358

أما عن هجرة الفينيقيين من الجزيرة العربية إلى شمال إفريقيا واستيطان بعضهم بمنطقة بني سنوس، لنفس الأغراض المذكورة، قد علموا البربر بمن فيهم السنوسيين أصليين الزراعة والاعتناء بشجرة الزيتون التي كانت شجرة متوحشة وزراعة الكرمة والرمان وغيرها من الأشجار المثمرة، كما علموهم الصناعات القابلة للتصدير كالصناعات الفخارية وصناعة المعادن و النسيج و المجوهرات (1).

ولقد اعتنق سكان بني سنوس الاسلام على يد السلطان إدريس الأول (2) الذي غزا المغرب الأقصى والمغرب الأوسط عام 173هـ طبقا لما أشار إليه أبو عبد الله التنسي (3)، فقد جاء المنطقة، ضمن الهجرات اللاحقة للإسلام، عدة قبائل معظمها من فتيق و استقرت في نواحي الخميس ومن هؤلاء كثير من الأسر بأولاد عربي وبني عشير و(قرى مجاورة للخميس)، كذلك أولاد علي موسى المستقرين بقرية الكاف (4) وهم يقدمون فتيق على أنها مدينتهم الأصلية، حيث تحتوى لهجة بني سنوس البربرية على كلمات خاصة بسكان فتيق ، كما توجد نفس الأعراف القديمة بالنسبة للطرفين (5).

ولقد لعبت بني سنوس مع المناطق الأخرى لمدينة تلمسان دورا بارزا في الحركات المذهبية السياسية منذ حركة الأدارسة على الأقل و إلى سقوط الدولة الزيانية (6). ويرى البعض أيضا أنها لعبت دورا حتى في الحركة الخارجية الصفرية والإباضية، الأمر الذي يجعل -محتملا- إسلام سكان بني سنوس مقدم إدريس الأول إليها (7) وانتقاد ما صرح به أفراد بال بأن إرساء قواعد الإسلام في المنطقة كان بعد بسط المرابطين سيطرتهم على تلمسان حيث يبدأ تاريخ تلمسان الحالية.

- (1) محمد حمداوي ، البنيات الأسرية و متطلباتها الوظيفية في منطقة بني سنوس في النصف الأول من القرن العشرين (قرى العزايل نموذجا)، رسالة لنيل دكتوراه الدولة ، جامعة وهران السانبا جوان 2005 ، ص 133
- (2) عبد الرحمن ابن خلدون ، تاريخ ابن خلدون، بيروت: دار الكتب العلمية المجلد 7، 1992، ص134
- (3) أبو عبد الله التنسي، تاريخ دولة الادارسة (من كتاب الدر و العقيان)، تحقيق و تقديم عبد الحميد حاجيات، الجزائر: المؤسسة الوطنية للكتاب، 1984، ص35

(4) EDMOND.DESTAING, Etudes sur le dialecte berbère des Beni Snous, op.cit., introduction, P.XXIII

(5) E. DOUTTE, Figuig notes et impressions, B . S de géographie, Parie, Masson, 1902

(6) محمد حمداوي، مرجع سابق ، ص134.

(7) محمد بن عميرة، دور زناتة في الحركة المذهبية بالمغرب الإسلامي، ش.و.ن.ت، الجزائر 1984، ص 18.

وقد التحق سكان بني سنوس بالموحدين سنة 587 هـ/1442 م استجابة لنداء لإصلاح الديني الذي تزعمه ابن تومرت ثم عبد المؤمن بن علي، حيث شنت عليهم حملة قوية بقيادة القائد زبراتيير بأمر من السلطان المرابطي تاشفين كلفتهم خسائر فادحة مما دفع بجنود الموحدين إلى نجدة حلفاء جدد (سكان بني سنوس) لما لحقهم من أذى على يد المرابطين فقتل زبراتيير و حاشيته و صلب جثمانه(1).

كما شايح أهل بني سنوس أمام الزيانيون و يتوقف التاريخ عند أحدهم المسمى يحي بن موسى السنوسي الذي قاد الجيش السنوسي لغزو الحفصيين وولي على كل من المدينة و تادلس، بعد عزل موسى بن علي في سنة 721 هـ(1331م إلى 1332 م) كما ولي على منطقة الشلف في 718 هـ(1318م) عندما تولى الحكم تاشفين الزياني. فظل هذا الشاب (يحي بن موسى) قائدا في خدمة جيش عثمان بن ياغمراسن و أولاده إذ ذكره ابن خلدون في كتابه العبر حيث يقول : " وأما يحي بن موسى، فأصله من بني سنوس إحدى بطون كومية و لهم ولاء في بني كومي، بالاصطناع و التربية. (...) و نشأ يحي بن موسى في خدمة عثمان و بنيه واصطناعهم " (2) ثم تقدم بجيوشه نحو عنابة و استولى عليها.

بعد سقوط تلمسان بقليل، توفي يحي بن موسى السنوسي، وهو يعرف بأعظم وأخلص القياد لبني زيان ببطشه و قوته ومن ثم اغتتم فرصة ضعف الزيانيين، بنو عبد الله الذين كانوا مستقرين بين تلمسان ووجدة وأرغموا السلطان على التخلي لهم عن وجدة و ندرومة وبني زناسن ومديونة وبني سنوس، وعن الضرائب التي كانت تدفع لهم من قبل(3) .

(1) Josef CANAL, Monographie de l'arrondissement de Tlemcen, op.cit., P.390

(2) عبد الرحمن ابن خلدون ، مرجع سابق، ص134

(3) EDMOND. DESTAING, op.cit., p. XXV

- RENE. BASSET, Nedroumah et les Trara, Parie : Leroux, 1901,p.15-16

كما أيد سكان بني سنوس موقف سيدي عبد الرحمان اليعقوبي حين شكّل رابطة ضد المسيحيين و وقّعوا على الوحدة إلى جانب أهل آنقاد و ترارة ومدّغرة (1) و كان ذلك سنة 955هـ (1548م إلى 1549م). وفي 1089 هـ (1678م إلى 1679م) قاد الشريف مولاي إسماعيل حملة مغربية عبرت منطقة بني سنوس وكل المناطق الواقعة على نهر تافنة (2). أما الأتراك فقد أُرهبوا سكان بني سنوس بالضرائب، لأن ارتباط بني سنوس اقتصاديا و سياسيا و إداريا بتلمسان أجبرهم على التبعية التركية طويلا. فكان هناك ضريبة " لازمة" تدفع لقائد البلاد نقدا و ضريبة " عينية " أخرى تتمثل في 16 حصان (3) و حصير واد الخميس المزخرفة، كانت تدخل خلال الحكم التركي على حد قول فالسين استرازي " walsin-Esterhaz" كواحد من الضرائب العادية التي يقدّمها البلد (4).

ولم يتوان الفرنسيون، الذين سيطروا على تلمسان نهائيا منذ 1842، في بسط سيطرتهم على بلد بني سنوس في 1846. و قد تطلب الأمر قمع مختلف الانتفاضات التي قام بها هؤلاء في بداية الاحتلال (في النص: احتلالنا) الفرنسي. غير أنه يمكن أن نؤرخ لبداية المرحلة التي خضع فيها سكان بني سنوس نهائيا للسلطة الفرنسية بيوم 22 سبتمبر 1848 م (5).

(1) E. DESTAING, op.cit., p. 57

(2) E. DESTAING, op.cit., p. XXVI

(3) محمد حمداوي ، مرجع سابق ، ص 137 و أيضا

– Walsin ESTERHAZY, De la domination turque, Parie : Gerselin, 1840, p.271

(4) ألفراد بال ، مرجع سابق ، ص 52

(5) ألفراد بال ، مرجع سابق ، ص 52

2-3- دخول الاستعمار الفرنسي:

إن قرى العزائل هي الأولى التي استولى عليها الاستعمار الفرنسي نظرا لعدم احتوائها على مواقع طبيعية للمقاومة و لكن لم يمنعها هذا الوضع من الالتحاق بسكان القرى الأخرى المتوفرة على الشروط الطبيعية للمقاومة معبرة عن رفضها للمستعمر إطلاقا. أما قرية الكاف التي تعدّ مركزا هاما للمقاومة نظرا لموقعها الدفاعي، صمدت طويلا و استخدمت كل الوسائل لمواجهة الغزو الفرنسي واستجبت بالأمير عبد القادر فخاض الجينيرال "بيدو" ضد هذا الأخير معركة باب تازا وكان ذلك في 29 أبريل 1842 فأرغم على الانسحاب إلى المغرب وتوجّه الجينيرال إلى الكاف لكسر المواجهة. وفي 11 ماي 1842 واجه سكان الكاف جيوش "بيدو" باحتلال الخيالة المعابر لاعتراض الجيوش الفرنسية غير أن هذه الأخيرة بقيادة ماك مامون، تمكنت من محاصرة القرية من كل مكان نظرا لقوتها لا لعزيمتها، حيث استشهد العديد، واستولى العدو على أنعام القرية وحُرقت البيوت وألحق الفساد في الحقول و الأشجار المثمرة تنفيذا لأوامر الجينيرال "بيدو" (1) إلا أن هذه الأعمال البشعة لم تقض على روح المقاومة ولا على عزيمة رجالاتها.

أما قرى الخميس، فكانت المعارضة أكثر صلابة باتخاذ بني عشير معقلا للمقاومة فأعدت لها الجيوش الفرنسية ما تملكه من قوة وعتاد، وما يبرهن ذلك هو وجود رسالة لدى أرشيف البلدية بعثها الجينيرال كافينياك "cavaignac" إلى الرائد بيلو "bilot" يؤكد على أخذ من الحذر من أهل بني سنوس بصفة عامة و الخميس بصفة خاصة (2) بعد أن جاب وادي الخميس سنة 1843، وفرضت على قرى الخميس غرامة وبقيت متمسكة بروح المقاومة رغم ما تلقته من عنف و بطش مما أدى بها إلى انتفاضات أخرى تحت تأثير و تنظيم الزعيم محمد ولد علي ولد موسى صديق خليفة الأمير البوحاميدي وخليفة الأمير عبد القادر (3)، فانضمت إليها قرى بني سنوس المتبقية .

(1) Josef CANAL, Monographie de l'arrondissement de Tlemcen, op.cit., P. 392

(2) Lettre de Gavaignac, 25 septembre 1845, Oued Guettera Ariab depart. Archives de la commune de Beni-Snous.

(3) Josef CANAL, Monographie de l'arrondissement de Tlemcen, op.cit., P. 394

وعلى إثر هذه الانتفاضة أُغتيل الرائد بيلو وكان ذلك يوم 1 أكتوبر 1845 (1) مما أجبر كافينياك التخلي عن منطقة ترارة والتفرغ الكامل لمنطقة بني سنوس نظرا لسمودها و مقاومتها العنيدة أمام الجهود الفرنسية حيث ألحقت خسائر وطُهود بالمنطقة وفرض غرامات، فنفدت قوة السكان واستسلموا لأمرهم إلى أن يحين الوقت للنهوض ومقاومة العدو إلى آخر نفس.

ومع انطلاق الحركة التحررية كان سكان بلدية بني سنوس على موعد بعد تحسيسهم وتعبئتهم من طرف رجال عرفوا برجال الخفاء الذين هم مناظروا حزب الشعب الجزائري (الذي تكون بمغنية) وحركة الانتصار للحريات الديمقراطية وبدأت التعليمات تتردد وتؤكد بالخصوص على المحافظة على السرّ وفي نفس الوقت السهر على توسيع الاتصالات مع السكان [كانت المغارات بمنازل المنطقة (قرية الخميس مثلا) تستعمل لتخزين البارود و استعماله لصنع القنابل (2)]. ومرّت الحال على ذلك الوضع حتى وصلت الوثيقة إلى المنطقة كان عنوانها: " إعلان رسمي لجبهة التحرير الوطني لمطالبة الشعب الجزائري من أجل التحرر من نير الاستعمار" إنه إذا تصريح أول نوفمبر 1954 الشهير (3). فواصل المناضلون نشاطهم السري بتعبئة السكان إلى أن صدرت الوثيقة المعنونة " جيش التحرير الوطني" وإنه لنداء أول الموجه للشعب الجزائري على شكل منشور. فأصبح كل شيء واضح، يوجد الآن جيش تحرير ينادي الشعب بأكمله لتجنّد من أجل لاستقلاله فتم إلقاء القبض، في هذه المنطقة على المناضلين القداماء والذين لم يلتحقوا بالجبل بعد. لكن النشاط كان حثيثا كل الليالي: إنها مرحلة التحضير للكفاح.

(1) Josef CANAL, Monographie de l'arrondissement de Tlemcen, op.cit., P. 395

(2) محمد لمقامي، رجال الخفاء، مذكرات ضابط في وزارة التسليح و الاتصالات العامة، ترجمة علي ربيب، ص 112 المؤسسة الوطنية للفنون المطبعية وحدة الرغاية، الجزائر 2005

(3) نفس المرجع ، ص110

فما إن تأسست جبهة التحرير الوطني، سارع المناضلون للانضمام إليها و لم يبخل بيت من بيوت منطقة بني سنوس على المدّ برجاله والمساهمة بأمواله لتزويد الحرب التحريرية رغم المعانات الكبيرة التي تلقاها الأهالي من طرف الاستعمار الفرنسي الغاشم و الذي لم يستسلم له هذا الشعب المناضل و ظل له ندا لند مثله كباقي مناطق الوطن، هذا الوطن العزيز والغالي الذي استحق كل التضحيات والبطولات قادها شعب لم يرغب في حياة ولا بقاء على الوجود إلا بطعم الحرية والاستقلال. فشهداء بني سنوس سجّلوا تاريخاً ثرياً بالتضحيات وعلى اثر الذكر سمّيت قرية الخميس لوحدها بقرية الألف شهيد ناهيك عن باقي شهداء ومجاهدي المنطقة بأكملها.

3- دراسة بشرية و تضاريسية:

فكما هو الشأن بالنسبة لكافة القرى، بعد دخول الاستعمار الفرنسي، فإن منطقة بني سنوس قسّمت إدارياً إلى قسمين :

- قرى العزايل الأربعة (تافسرة و ثلاثا و زهرة و بني بحدل) التي ألحقت ببلدية سبدو المختلطة.

- قرى الخميس التي ألحقت ببلدية مغنية.

وهذا التقسيم وفقاً لقانون مجلس الشيوخ لـ 22 أبريل 1863، كانت تتربع هذه المنطقة على مساحة إجمالية قدرّت بـ 34828 هيكتاراً و لم يتجاوز عدد سكانها 3913 نسمة في سنة 1891 (1). و بعد ثلاثين سنة أصبح تعداد قرى العزايل 2740 نسمة وقرى الخميس 4242 نسمة (2).

(1) محمد حمداوي ، مرجع سابق ، ص 129

(2) Josef CANAL, Monographie de l'arrondissement de Tlemcen, op.cit., P. 395

فقري العزائل تبعد عن مجرى تافنة بمسافات مختلفة و هي محاطة بالخضر من كل جهة وتمثل غابات الزيتون والحقول سدا أخضر يفصل بينها ومجرى النهر، مشكلا جزءا من نهر تافنة من منبعه إلى قرية الكاف، وبين بني بحدل و هذا الأخير بضيق الوادي و يصبح المجرى أكثر انحدارا على شكل مدرج روماني يشرف على نهر تافنة من علو 300م. تحتل منطقة العزائل، ضفاف تافنة العليا، من حدود بني هديل التي تتاخم سبدو وتمثل تافسرة القرية الأقرب إلى سبدو. أما قرية الثلاثا فهي واقعة على سفح جبل وتضم كل من قريتي جعاليل و لمغانين فكان يوجد بهما سكان مسلمين و يهود تعايشوا مع بعض إلى غاية دخول الاستعمار الفرنسي فانضموا إليه (اليهود)، و بعد الاستقلال فضلوا مغادرة المنطقة لعدم اطمئنانهم فيها.

أما وادي الخميس، فإنه ينبع من مازر وهو نقطة عبور حدودية هامة نحو المغرب الأقصى و يتجه سيله من الجنوب الغربي نحو الشمال الشرقي ليصب في نهر تافنة فبل قرية بني بحدل بقليل فإذا التقى النهران، تظهر المنطقة على شكل مثلث تمثله كل من سبدو في الجهة الجنوبية الشرقية و مازر في الجهة الغربية و سيدي مجاهد جهة الشمال الغربي(1) فتبدو قرية الخميس على رأي البعض في شكل مقعر، بها أعلى قمة 951 م توجد في وسط كتل تضاريسية من سلسلة جبال تلمسان المتميزة بمرتفعاتها ومنحدراتها الوعرة التي تكسو المنطقة بغطاء نباتي مميز، تكثر بها أشجار الزيتون على السفوح القليلة الارتفاع وبعض شجيرات الضرو والدوم إلى جانب التين والفواكه. ونظرا للظروف المناخية القاسية، نجد على ارتفاع 1200م، أشجار البلوط والصنوبر. كما تتخلل المنطقة بعض السهول المتقطعة تستعمل في زراعة القمح و الشعير، ومجموعة من الأودية منها الموسمية التي تجف في فصل الصيف مثل وادي " الدمينات" و وادي "الخميس" الأكثر أهمية من سابقه حين بصب في سد بني بحدل بعد التقاءه بوادي تافنة، تبرز فيه عدة ينابيع وهو دائم السيلان.

فمن خلال الإحصائيات الصادرة في 2 جانفي 1997 بلغ عدد السكان لبلدية بني سنوس لوحدها 9359 نسمة بالمنطقة الحضرية و 2200 نسمة بالمنطقة المبعثرة.

(1) محمد حمداوي ، مرجع سابق ، ص 125-126

أما الجدول التالي يبين إحصائيات السكان في مختلف بلديات دائرة بني سنوس لسنة 2007 :

توزيع سكان دائرة بني سنوس حسب إحصائيات 2007

البيانات	بلدية بني سنوس	العزائل	بني بحدل	مجموع الدائرة
عدد السكان	11085	7477	2833	21395
الكثافة السكانية ن/كلم ²	29,56	61,14	47,09	38,51

فيتراءى لنا من خلال الجدول أن بلدية بني بحدل أكبرهم كثافة سكانية نظرا لتقلص مساحتها، بينما تعدّ الكثافة السكانية الأصغر نسبة (29,56 ن/كلم²) ببلدية بني سنوس وذلك تابعا للمساحة الشاسعة التي تحتوي عليها و التي تقدر بـ% من المساحة الإجمالية للدائرة .

*** التوزيع الوظيفي للسكان:**

أما عن التوزيع الوظيفي للسكان فيمكن تبيانها في جدول على الشكل الآتي :

التوزيع الوظيفي للسكان لسنة 2007

المجموعة السكانية الشاغلة	بلدية بني سنوس	العزائل	بني بحدل
المجموعة السكانية الشاغلة	2296	1776	1082
الشاغلة في الميدان الزراعي	992	1050	675
الشاغلة في الصناعة	145	84	47
BTP	200	105	93
الشاغلة بالمصالح	105	80	45
الشاغلة في التجارة	190	102	38
الشاغلة في الإدارة	386	170	80
الشاغلة في قطاعات أخرى	288	175	104

كما يوضحه الجدول، فإن النسبة الكبيرة للتوزيع الوظيفي تعود للقطاع الزراعي الذي كان ولا يزال المصدر الرئيسي للعيش في هذه المنطقة، وأكدت ذلك البيانات

الإحصائية لسنة 2007 ، أما الجدول التالي يبين نوعية المساحات التي تحتلها كل

من بلديات منطقة بني سنوس :

مجموع الدائرة	بني بحدل	العزائل	بلدية بني سنوس	البيانات
555,43	60,16	120,32	374,95	المساحة الإجمالية كلم ²
17865	1033	12032	4800	المساحة المزروعة هكتار
36812	2502	4372	29878	المساحة الغابية هكتار

4- الحياة الاقتصادية:

يعتبر مجتمع بني سنوس مثلا جيدا لقيام حضارة تجمع عددا من الحدود الحضارية التي تفاعلت وامتزجت لتؤلف طابعا حضاريا يميز سكان المنطقة بسماته و معالمه البارزة. وكان ذلك الطابع حصيلة قرون طويلة من الاختلاط و الاحتكاك والتعاون والتنافس.

4-1- الزراعة:

حيث نجد فلاحين يشتغلون بزراعة أشجار فهم مستقرون من جهة و هم من جهة أخرى شبه بدو ينتقلون في خيام قد يستغرق ذلك بضع أشهر السنة فخلف هذا الطابع بناء اجتماعيا وسيكولوجيا مهما لدراستنا لأنه يتأرجح بين نوعين من الحضارات: الزراعة و الاستقرار (التوطن)، و البداوة و الترحال، و هذا ما يفسر أن سكان المنطقة لم يعتمدوا على غلة الجبل وحده بل لا بد للانتقال إلى المناطق المجاورة لترعى فيها مواشيهم ولزراعة ما يحتاجون إليه من القمح و الشعير، مما أدى خلق نمط حضاري خاص بالمنطقة يجمع بين نقطتين هما التوطن و الترحال (1).

(1) زيزي عباس ، مرجع سابق ، ص 24-25

4-1-1- التوطن:

يقوم هذا السلوك الحضاري في زراعة الأشجار خاصة أشجار الزيتون و التين و بعض الفواكه والخضروات، فتعتبر زراعة الأشجار العمود الفقري للحياة الاقتصادية في هذه المنطقة، نتخللها بعض الزراعات الخفيفة على ضفاف الوادي الذي يعتبر المصدر الوحيد لمياه السقي .

4-1-2- الترحال:

إن الضرورة المعيشية اقتضت هذا السلوك الحضاري ، فعدم اتساع المراعي و الأراضي الزراعية أدى بغالبية السكان إلى الترحال نحو مناطق مختلفة أبرزها سهول "الصليب" المستعملة منذ زمن قديم بعد استصلاح أراضيها و استغلت أساسا في زراعة الحبوب التي تقوم على الامطار أي "زراعة مطرية" .

إن هذه الأراضي ليست محددة الملكية ، فكثيرا ما تحدث نزاعات وتجاوزات حولها تحسم معظمها بطريقة ودية أي "عرفية" و مجمل الأراضي تستثمر جماعيا (التويزة). كما أن تربية المواشي لا تقل أهمية من الجانب الاقتصادي ، حيث تعد المصدر الرئيسي في معيشتهم ، فنجد قطعان كثيرة تتألف من ماعز وأغنام وبقر (تكمن في ثروتها الغذائية الهامة من اللحوم والحليب ومشتقاته) إلى جانب الجلود والصوف التي تستعمل في الصناعات التقليدية التي لا "يستهان بها" وكل هذا يؤكد أهمية الأرض ومكانتها المقدسة والمعتبرة في هذه المنطقة بحيث إذا سئل أحد الأفراد عن أهم الأشياء في حياته بادر بالإجابة "لمرا، الزويجة و لمطيرة" (1) .

(1) زيزي عباس ، مرجع سابق ، ص 26

4-2- تربية الحيوانات :

أما عن تربية الحيوانات فلم تعرف المنطقة تأخرا في هذا الميدان إذ تبين إحصائيات 2007 مايلي :

الأنواع	بني سنوس	الغزائل	بني بحدل
الأبقار	920	101	107
الأغنام	1540	5780	1300
الماعز		605	620
دجاج اللحم	1000	-	-
دجاج البيض	-	-	-
تربية النحل	230	100	120

فتربية المواشي لا تقل أهمية في الجانب الاقتصادي حيث تعدّ المصدر الرئيسي للعيش و القطعان التي تتألف من معز و أغنام و بقر توفر اللحوم و الحليب و مشتقاته إلى جانب استغلال جلودها و صوفها فالصناعات التقليدية، كما نلاحظ تراجعاً في تربية الدواجن (في منطقة الغزائل وبني بحدل) و ذلك لعدم توفير الظروف المناسبة و قسوة المناخ.

كما أن الجدول الموالي يبين أهمية الثروة الغابية التي تحتلها المنطقة و التي كان لها تأثير في تشكيلة مناخها المميز، و بتالي تستغل هذه الثروة في الميدان الاقتصادي.

مساحات	بني سنوس	الغزائل	بني بحدل
غابية (هكتار)	2596	4732	1950

4-3- التجارة :

تعتبر هذه المنطقة من أهم المناطق التجارية التي عرفت منذ القديم ,حيث شهدت تجارة برية راقية , إذ أعد "دمونت ديستان" **"Edmond Destaing"** (1) عامل البربر مع الحضارة المصرية ,حيث درس ظاهرة " أيراد " (الشهيرة في المنطقة و يمكن تفسيرها في الملحق 01) وبسبب انتقالها من مصر إلى الجزائر(قرية الخميس) فخصص مثلا الزيانيون بابا من الجهة الغربية لهذه القرية فسميت بـ "باب الخميس" كما يوجد باب الخميس في إحدى المدن المغربية (وجدة) الواقعة بالشمال الغربي بالنسبة للقرية وبتت هذه الأبواب مهمة من الناحية التجارية .

يمكن اعتبار التجارة المحلية تقليدية ارتكزت في البداية على المحاصيل الزراعية كالحبوب، الزيت، التين، الحليب، اللحم، البيض وهي مواد غذائية أساسية للحياة اليومية ثم بدأ تجار من أنحاء الوطن والبعض الآخر من المغرب الأقصى يقبلون على السوق الأسبوعي ويوفرون ما يحتاجه الفرد في هذا المجتمع وبالتالي يبيع هذا الأخير منتجاته المحلية كالحصير والمنتجات الجبلية و بعض اللوازم الفلاحة .

4-4- الحرف التقليدية :

* **الصناعات النسيجية:** ومن بين هذه الصناعات المحلية تبقى الحصير المزخرفة أو الحصير من الحرف المعروفة لدى أهل المنطقة وتستعمل كفراش على الأرض أو لتزيين جدران المنازل والمساجد، تنسج من طرف نساء المنطقة، ولها أنواع مختلفة في الشكل والترقيم والمساحة، لها ميزات وتسميتها الخاصة تقترن بالقرية التي تصنعها، كالمخيمية نسبة إلى قرية الخميس والتي تعد من النوع الأكثر انجازا في بني سنوس ومستخدم من الحلفاء والليف(نبات الدوم) ثم أدخلت صناعة "بوجلود" كحرفة تأتي بعد الحصير و تنتج من مادة البلاستيك .

(1) E. DESTAING, op.cit.,p. 57

إن بروز المناخ القاري المؤدي إلى شتاء بارد في المنطقة أدى إلى بروز صناعة أخرى وفي الجلاب، المصنوع من صوف المواشي من طرف المرأة السنوسية والذي بقي من قساوة المناخ أما التليس فقد استخدم لنقل الحبوب، وهو كيس كبير الحجم يساعد علي نقل الشعير والقمح بواسطة حيوانات كالحمير والبغال، تنسجه المرأة بنفس طريقة نسج الجلاب، وهو مصنوع بشعر الماعز.

* **الصناعات الخشبية و غيرها:** لتلبية الحاجات اليومية الفردية أو الجماعية يحاول الإنسان منذ القدم تحسين وضعيته المعيشية، فقد امتهنت حرف كثيرة من طرف سكان المنطقة لصنع ما يلزمهم من أواني وغيرها كـ"مقلاة" خبز و"المجمر" و"القدر" لطهي الطعام وقد يكون مصدر هذه الحرف التراب المستخدم (المحول) كما استخدم الخشب لصناعة وسائل ضرورية "كالقصعة" و"المترد" والمعالق الخشبية، إلي جانب صناعة بعض الآلات الزراعية . كما استخدمت مادة الحلفاء، التي تكسو مساحات شاسعة للمنطقة، لصناعة "أغدو" و"اقلال" كما نجد صناعة الأطباق المتنوعة والمشهورة خاصة بقرية بني بحدل. إلي جانب ذلك صناعة الألبسة كالسروال العربي والأجدر ما يذكر تلك الصناعات التحويلية لصناعة الزيت في المعاصر ولازالت تستعمل فيها كل الطرق التقليدية التي زادت نوعيتها ريفية وجودة عالية.

5-الحياة الاجتماعية:

5-1- **بنية الأسرة:** إن بنية الأسرة في المجتمع السنوسي مثلها كمثل العائلات التقليدية و التي تتسع لتجمع حولها كل الأبناء و زوجاتهم أي "العيال"، تقوم على أساس أبوي فيمثل الجد الأكبر سلطة تسيير الأمور الاجتماعية والاقتصادية بطبيعة الحال للعائلة، فما زالت جل العائلات تتمسك بهذه البنية الأبوية في اتخاذ قرارات كتنظيم الإرث على الأبناء مثلا أو في مسائل الزواج التي لا تتم إلا بموافقة الجد الأكبر ومشورته. أما المرأة، رغم أنها تتمتع بحرية خاصة كشاركتها في أعمال البستانية وفي الحرف التقليدية فحقوقها نوعا ما مهضومة وذلك راجع إلى أن بنية العائلة تقوم على السلطة الأبوية المطلقة.

فإن العائلة الممتدة هي خلية قاعدية للمجتمع البربري التقليدي حيث نجد تحت سقف واحد الأبناء المتزوجين وأحفادهم يعيشون مع بعض، وحين يزداد عدد الأطفال يضطرونهم إلى إضافة غرف أخرى في المنزل أو حول الدار (نمط بناء بربري) يؤكد ارتباطهم الروحي و المادي بهذا الجد الأكبر(1).

5-2- النظام السياسي للمجتمع: إن تجمع أفراد ذوي مبادئ و مميزات خاصة كالقوة والنسب والحكمة في سداد الرأي، يسمون بـ " كبار الجماعة " مؤهلين لتسيير القبيلة سياسيا و اقتصاديا واجتماعيا.

فعملت هذه النخبة منذ القديم على تسيير المجتمع بطرق تقليدية بالمساهمة في إبداء الرأي في شتى المواضيع و على رأس هذه النخبة أحد الأفراد يلقب بـ"المقدم" وبعد التفاوض مع أفراد المجتمع بالإشراف على تسيير و تطبيق القرارات التي وصلت إليها النخبة الحاكمة. إلا أن هذه الأخيرة في يومنا هذا، أخذت شكلاً آخرأ، فأصبحت تحت قيادة الإمام الذي يمثل السلطة الروحية. فوظيفته المميزة جعلت منه القائد الشرعي لهذه النخبة بسبب إطلاعه الواسع على الأمور الشرعية، وهو القائد الروحي للجماعة ويمثل الشرع؛ فطاعته هي بالضرورة طاعة الله.

إلا أن تدخل جهاز الدولة لحل الصراعات عن طريق القانون قلص من وظيفة سلطة النخبة ليحل محله مجلس البلدية و أعضاؤه . فبقي دور " كبار الجماعة " ينحصر على حل الصراعات الفردية و بعض الخلافات حول الأراضي و توزيع مياه السقي كما يعمل على تنظيم بعض العادات و التقاليد مثل الوعدة و التوزيعة و غيرها.

(1) زيزي عباس ، مرجع سابق، ص35

5-3- بعض العادات و التقاليد:

إن مجتمع بني سنوس كغيره من المجتمعات التقليدية، يجد ذاته من خلال ممارسته لبعض العادات و التقاليد الاجتماعية المتوارثة عبر التاريخ. فما هذه العادات والتقاليد إلا هوية مجتمع مصغر للمجتمع البربري العربي الإسلامي، وامتزاج ومرور الحضارات بهذا الأخير وُلد مجتمعاً محافظاً و معاصراً في نفس الوقت.

5-3-1- النفقة: تعتبر من العادات الاجتماعية التي تحمل دلالات تحدد الصلة القائمة بين الإنسان و الطبيعة و بينه و بين أخيه الإنسان و بينه و بين الله. فالنفقة بتعبير شامل، هي ما أنفقه الإنسان من لحوم يعبر من خلالها عن أفراحه و آلامه، سواء الماضية أو الحاضرة أو المستقبلية، وعموما أخذت البعد الديني كغاية و هدف في نفس الوقت. فبمناسبات النفقة متعددة، وهي مرتبطة بدرجة كبيرة بالأعياد الدينية و الموسمية للزراعة و هي:

- أول محرم (عاشوراء)؛
 - المولد النبوي الشريف؛
 - 26 رجب بمناسبة الإسراء والمعراج؛
 - نصف شعبان ؛
 - شهر رمضان المعظم يضم نفقتين في الخامس عشر منه و في السابع و العشرين (ليلة القدر)؛
 - صوم عرفات في التاسع منه؛
 - في شهر يناير 12 جانفي، و تسمى بنفقة الناير تقام في ليلة " أيراد".
- كما تتخلل هذه النفقات عدة عادات أهمها:

*عادة "عارفة": و هي العادة التي تخلد مساء يوم عرفات وهو التاسع من ذي الحجة، حيث تجتمع الفتيات دون البلوغ و يطفن حول منازل القرية لجمع الدقيق وبعض المأكولات المحلية، وأثناء الطواف بالمنازل يرددن أغنية: "عارفة مباركة يا ميمونة حنا، حنا أعطيني اشوية ... دوز داركم، دوز داركم يطلع مراحكم بالمال والرجال الشيخ و الكبار، أماما أعطيني شوية الله يباركك في أولادك".

*الوعدة : تقام الوعدة عادة (في قرية الخميس مثلا) حسب ظروف يشترك الأهالي في ذبح شاة أو أكثر و يقتسمونها فيما بينهم و يحضرون الكسكوس، وفي المساء، قبل صلاة المغرب من ذلك اليوم، ينادي منادي ليخرج الناس بما أحضروه، فيجتمع في ساحة القرية كل كبير و صغير، وبعد تناول الكسكس يرفع الجميع أكفة التضرع إلى الله عز وجل أن يسقي البلاد والعباد وأن يرفع البلاء النازل على الإنسان والحيوان وطلب الشفاء للمرضى والترحم على الموتى والدعاء لصالح الأمة الإسلامية؛ فهذه الوعدة تقوم أساسا لتكريم الأولياء الصالحين والتقرب بذلك من الله، فتكرر الوعدة في العام مرتين أو ثلاثة، و يقومون بهذه الوعدة حتى وإن لم يكن هناك بلاء، فتحتسب الوعدة صدقة على الأموات، وكانت قديما تقام وعدة كبيرة بالقرب من القرية "وعدة الشيخ السنوسي"، علما أن ضريحه موجود في تلمسان.

*عادة "الله أو ما مين" (اللهم آمين) : في فصل درس الحبوب (جويلية، يوليوز) وما بعده يذهب حفظة القرآن الكريم مع شيوخهم إلى الغلاة أي أماكن الدرس، حيث يطوفون على الخيام وهم يرتادون ثيابا معظمها بيضاء وفي أعناقهم مناديل مزركشة وعلى رؤوسهم طاقيات من أجل جمع الحبوب ما يكفي الشيخ وعائلته سنة كاملة، وتستمر هذه الجولة بضعة أيام فيكرمونهم أهالي الخيام بالأكل والشرب والمبيت اعتقادا منهم أن إكرام الطلبة أو حفظة القرآن يعني إكرام القرآن لا العباد، وهم في تجوالهم حول الخيام يرددون مدائح دينية من بينها: " الحمد لله الذي هدانا اللهم آمين و لو ما علمنا هجانا الله ما مين ضرب بصوتنا وأحيانا الله ما مين، يا رازق الوجداني لا تنسانا الله مامين" (1).

(1) زيزي عباس ، مرجع سابق، ص 33-34

5-4- الأمثال الشعبية:

أهمها ما تكون مرتبطة بالمواسم الزراعية ولها بعد ثقافي:

- ثلوج الناير خماير
- خلي زيتونك للناير وحضيه من الطير الطاير يضمن لك جميع الخساير.
- في الناير قلع اللفت وغرس البحاير.
- كي يفوتو الليالي السود يفرح كل مسعود ويلقح كل عود.
- الحرث دوام والصاباة عوام.
- خيام بلا خيل خيام خاليين.
- الريح من ثلاثة: من بطن الخيل وإلا من حرثه وإلا من ورثه.

6-ديانة بني سنوس و مساجدهم الأثرية :

إن قرى بني سنوس، التي أسلمت على ما يبدو منذ قرون عديدة، تقدم نموذجا عما هو عليه الإسلام لدى بربر شمال إفريقيا. فالملاحظ هي تلك النزعة القوية للتدين، التي جعلتهم يحتفظون من خلال الإسلام بالمعتقدات القديمة لأبائهم و ببعض العبادات والطقوس الوثنية، مضيفين إلى ذلك كل ما ينطوي عليه الإسلام من حدة و صرامة في شعائره و في التصرف الذي هو جوهر الزوايا الدينية الإسلامية في هذا البلد (1).

على هذا الأساس، فإن الدين عند هؤلاء الجبلين ، يجد تعبيره خاصة في الارتباط شديد العمق بالإسلام (و ذلك حتى في القرى الناطقة بالبربرية) كما يجد تعبيره أيضا في تقديس الأولياء، ويتموضع هذا التعبير المزدوج للشعور الديني و يتركز من جهة في المسجد و من جهة أخرى، في الأضرحة العديدة التي تحيط بالقرية؛ هذه الأضرحة التي تظللها أحيانا شجرة أو عدة أشجار، هي موضوع زيارات فردية دائمة للمؤمنين من رجال البلد و نساءه خصوصا، و تُزار جماعياً مرة أو مرتين في السنة فنُقام بها الولائم، و نمارس بها الشعائر، مثل صلاة الاستسقاء لطلب المطر.

وإذا كانت كل قرية تحتوي على مسجد للصلاة ، فإنه لا يوجد في قبيلتي العزايل و بني سنوس إلا أربعة مساجد كبرى، هي مساجد: تافسرة وثلاثا والخميس و بني عشير والتي تقام فيها الجمعة و الصلاة.

هذه هي الحال منذ قرون، ولم يعرف ارتباط هؤلاء البربر بالإسلام نقصانا. فهذه المساجد إن هي قيست بالمساجد التلمسانية، من حيث أحجامها وزخرفتها، تبدو بسيطة في إنشائها و هندستها فقيرة في زخرفتها . فلن نجد في هيئتها الخارجية ولا بداخلها تلك الواجهات البراقة والمتميزة بزخارفها الدقيقة والتي تسابق فنانو بني عبد الواد و بني مرين في تنويعها. لكنها على الرغم من تجردها لا تخلُ من قيمة فنية أكيدة وبها أحيانا مواضيع زخرفية جد غريبة، يظهر فيها أثر الثقافات القديمة.

(1) أفراد بال ، مرجع سابق، ص 53

إلا أن افتقارها إلى أي رقيم*، قد يجعل من العسير التأريخ لها حتى لو وُقت لها بعض الباحثين بالفترة ما بين القرنين السابع والثمن للهجرة الموافق للقرن الثالث عشر والرابع عشر الميلادي. ومما يلفت النظر في مسجد تافسرة هو وجود بعض الزخارف الناتئة ليس لها مثيل في مساجد المدن فإنها بربرية خالصة وتتنطوي على رموز سحرية غالبا ما نجدها في فن التزيين عند البربر(1). أما مسجد الثلاثا الذي لا شك أنه بني في وقت لاحق لبناء مسجد تافسرة، يستحق أن يصنف في عداد آثار الجزائر التاريخية.

ويقع مسجد الخميس في الناحية الشمالية- الغربية وفي الجزء الأعلى للقرية حيث يشرف عليها بصومعته على طول امتدادها. لم تبق أية زخرفة داخل قاعة الصلاة نظرا للترميمات التي ألحقت به في مراحل مختلفة منذ الاحتلال الفرنسي و قضت على الطابع القديم لهذه القاعة و بالتالي على زخرفتها القديمة أيضا، و يبقى هذا المسجد الجدير بفضل قدمه و أصالة صومعته الجميلة أن يصنف ضمن الآثار التاريخية.

مع ذلك، فإن هذه المباني عبارة عن نماذج قديمة للفن الإسلامي في الريف البربري التلمساني، وهي هامة على أكثر من مستوى.

(1) أفراد بال ، مرجع سابق، ص 68

* هو اللوح الذي يُحدد الأسماء و الأخبار و القصص

المراجع باللغة العربية:

- 1- ابن خلدون عبد الرحمان، كتاب العبر، الجزء 07.
- 2- أبو عبد الله التنسي، تاريخ دولة الأدارسة (من كتاب الدر و العقيان)، تحقيق و تقديم عبد الحميد حاجيات، المؤسسة الوطنية للكتاب، الجزائر 1984.
- 3- أخبار المهدي بن تومرت، تأليف بن علي الصنهاجي المكنى بالبيدق، تقديم و تحقيق و تعليق حجات عبد الحميد. أفراد بال، بني سنوس و مساجدها في بداية القرن العشرين: ترجمة: محمد حمداوي، دار الغرب للنشر و التوزيع، 2001 .
- 4- حمداوي محمد، البنات الأصرية و متطلباتها الوظيفية في منطقة بني سنوس في النصف الأول من القرن العشرين (قرى العزائل نموذجاً)، رسالة لنيل شهادة دكتوراه دولة، جامعة وهران، السانية، 2005.
- 5- زيزي عباس، أيراد دراسة إثنوغرافية و سوسيو سياسية، مذكرة لنيل شهادة ليسانس، جامعة وهران، السانية، سنة 1998-1999.
- 6- عياد أحمد، مدخل لمنهجية البحث الاجتماعي، ديوان المطبوعات الجامعية، بن عكنون، الجزائر، 2005.
- 7- فضيل دليو، دراسات في المنهجية، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2000 .
- 8- محمد بن عميرة، دور زناتة في الحركة المذهبية بالمغرب الإسلامي، ش.و.ن.ت، الجزائر 1984.
- 9- محمد لمقامي، رجال الخفاء، مذكرات ضابط في وزارة التسليح و الاتصالات العامة، ترجمة علي ربيب، المؤسسة الوطنية للفنون المطبعية وحدة الرغاية، الجزائر 2005.

المراجع باللغة الفرنسية:

- 1- ALFRED BEL, Les Beni Senous et leurs mosquées, extrait du Bulletin Archéologique, 1920, Imprimerie Nationale.
- 2- DOUTTE. E, Figuig notes et impressions, B. S de géographie, Paris, Masson, 1902
- 3- EDMOND.DESTAING, Etudes sur le dialecte berbère des Beni Snous, op.cit., introduction, 1901.
- 4-EDMOND. DESTAING : « L'ENNAYER CHEZ LES BENI SNOUS », in Rev. Africain, 1905.
- 5-EDMOND DESTAING : « FETES ET COUTUMES SAISONNIERES CHEZ LES BENI SNOUS », in Rev. Africain, 1907.
- 6- GAUTIER, Le Passé de l'Afrique du Nord ,Payot, Paris, 1952.
- 7- JEAN Servier, Les berbères,P.U.F , Paris, 1994
- 8- JEAN CLAUDE COMBESSIE. La méthode en sociologie. Edition casbah. Alger.
- 9- JOSEF.CANAL, monographie de l'arrondissement de Tlemcen, 2 eme partie, Bulletin de la société de la province d'Oran. IXI, 1891.
- 10- MAC CARTHY, Algeria, Romana une revue Africaine, Tome 1, 1857.
- 11- MADELEINE GRAWITZ. Méthodes des sciences sociales. Edition dalloz. 8^{eme} éditions paris.
- 12- Plan Directeur d'Aménagement et de l'Urbanisme (PDAU) de la Daira de Beni Senous.
- 13- RENE. BASSET, Nedroumah et les Trara, Paris : Leroux,1901
- 14- WALSIN ESTERHAZY, De la domination turque, Paris : Gerselin, 184

Etude anthropologique