

Etude Socio-anthropologique des mariages consanguins au sein de la population de Sabra dans l'extrême Ouest algérien.

Par
Abdellatif Moussouni¹

¹ : Centre National de Recherches Préhistoriques, Anthropologique et Historiques (station de Tlemcen). Abdellatif-moussouni@gmail.com

Mots clés :

Population de Sabra (Algérie), mariage, consanguinité, choix du conjoint, morbidité, fécondité, mortalité, avortement, Méditerranée.

Résumé

Dans le cadre de la caractérisation des populations de l'Ouest Algérien, le présent travail porte sur la population de Sabra et a pour objectif de décrire la perception des unions consanguines, déterminer l'interaction entre le statut social et la prévalence de la consanguinité et les effets de ce type d'union sur la morbidité ainsi que les comportements reproducteurs et la mortalité.

Ce travail a aussi pour but d'analyser les facteurs associés aux pratiques des mariages consanguins dans notre région.

Ainsi, nous avons enquêté auprès de 250 couples, échantillonnés au hasard dans l'Établissement de Proximité de la Santé Public de Sabra (EPSP). Nos résultats ont conduit à une proportion des unions entre apparentés relativement élevée qui est de l'ordre de 33,33%, avec une préférence pour les accouplements entre cousins du deuxième degré.

A l'égard du point de vue de structure sociale et anthropologique, comme beaucoup, sinon la plupart des populations Algériennes en particulier et les populations Arabo-musulmanes en général, les mariages consanguins restent une stratégie matrimoniale coutumière et normative dans la population de Sabra.

De plus, nos résultats mettent en évidence au sein de notre population outre les facteurs sociaux et anthropologiques déterminants la pratique de la consanguinité, l'effet néfaste qu'exerce cette dernière sur la morbidité et la fécondité (avortement et mortalité) sur les couples apparentés.

Introduction

Dans de nombreuses sociétés primitives ou raffinées la structure sociale reposait essentiellement sur la relation aux ancêtres et aux parents, fondement de la plupart des droits et devoirs, des sentiments et comportements (Robin, 1967).

Sur les quelques dix mille sociétés ou groupes locaux coexistant aujourd'hui à la surface du globe, on ne compte que neuf systèmes de parenté, dont les composantes sont au nombre de six : des rapports de filiation et de descendance, des rapports d'alliance, des principes de résidence après le mariage, des terminologies de parenté, des représentations de la conception des enfants et du rôle de chaque sexe dans cette conception, et en dernier lieu, le tabou de l'inceste et d'autres interdits attachés à certains degrés de parenté (Godelier et Mingasson, 2006).

Sensible aux mouvements sociaux, le mariage constitue un bon indicateur de l'étude de l'évolution des attitudes matrimoniales. Cette institution reste la base qui décide la plupart des redistributions des gènes entre les individus au fil des générations; ainsi pour poursuivre de près le sort du patrimoine génétique de la population (Talbi *et al.*, 2008).

Parallèlement, pour comprendre la diversité des populations humaines actuelles et anciennes, l'anthropobiologie aborde tant la variabilité contemporaine que la reconstitution de

leur histoire évolutive. Le terme de variabilité ou de variation est utilisé pour qualifier la différence qui existe entre les individus d'une même population ou de populations différentes (Charles *et al.*, 2003).

Egalement, les liens de parenté sont universellement employés pour définir les relations biologiques et sociales, mais les sociétés considèrent et vivent la parenté de différentes façons.

Le critère de la consanguinité dans la détermination de la parenté est à employer avec une grande prudence, car les conceptions scientifiques sur les relations génétiques ne sont pas partagées par toutes les sociétés. Chaque système de parenté définit d'une façon qui lui est propre la consanguinité et l'inceste (Christian, 1996).

La consanguinité est en effet un cas particulier des liens matrimoniaux entre les conjoints définie comme le phénomène qui résulte du croisement entre individus apparentés. Ce type d'union a pour but primordial de préserver les biens familiaux, source de revenus collectifs ; ainsi les ruraux propriétaires de terres agricoles tendent à se conformer à un modèle matrimonial collectif qui vise la conservation des terres au sein de la même famille, notamment par les unions avec la fille du frère du père, et il s'ensuit une nette prépondérance des chaînes masculines dans l'apparement des conjoints (Comeau et Dionne, 1999).

Cependant, la fréquence des unions consanguines dépend de la taille de la population, de son degré d'isolement et de l'existence des pratiques socio-économiques et culturelles qui favorisent ou évitent un certain type d'unions (Valls, 1982). Dans le monde en général, se sont Les populations arabo- musulmanes les plus concernées par cette pratique que d'autres (Talbi *et al.*, 2007).

Les généticiens classent ce type de mariage selon le coefficient de consanguinité, défini par la probabilité qu'un descendant de couple consanguin possède en un locus donné deux allèles identiques par descendance (Denic, 2003).

De plus, l'impact de telle pratique n'est pas toujours bien compris d'un point de vue pratique même s'il l'est de point de vue théorique (Biémont, 1979).

La variabilité génétique inter et intra- population également, peut être considérablement réduite par la consanguinité. Il est connu que l'accroissement du degré de consanguinité provoque un accroissement de l'homozygotie que se soit au niveau des individus ou au niveau des populations ; il en résulte une plus grande homogénéité au sein des populations ainsi que l'augmentation d'apparition des anomalies par fixation des gènes défavorables (Biémont *et al.*, 1974; Solignac *et al.*, 1995).

La dépression de consanguinité se manifeste par la réduction de la moyenne phénotypique (moyenne de performance) pour un certain nombre de caractères liés à la reproduction et la vigueur des individus (Bonnes *et al.*, 1986).

Le degré de consanguinité, les paramètres de morbidité et de mortalité permettent ainsi de décrire la constitution génétique d'une population et sont aussi essentiels pour quantifier l'impact de la dérive génétique dans les petites populations.

Des auteurs, tels que, Zlotogora *et al.*, (2000) aux pays du moyen orient; Bener *et al.*, (2001) aux Emirats Arabes, en Arabie Saoudite et au Koweït; Rajab et Patton, (2000) au Sultanat d'Oman; Gunaïd *et al.*, (2004) au Yemen; Ben M'rad et Chalbi, (2004) en Tunisie; Lamdouar, (1986) en France; Hami *et al.*, (2009) au Maroc ont ainsi évalué le fardeau génétique des populations humaines et l'influence des mariages consanguins sur les structures familiales et sociales.

Dans le même sens, et malgré que les déterminants des mariages consanguins sont relativement méconnus dans les populations Algériennes un certain nombre d'études (Benallègue et Kedji, (1984); Zaoui et Biémont, (2002); Aouar *et al.*, (2005) ont permis de souligner l'importance de cette pratique matrimoniale qui est encore la norme en Algérie. Les effets de ce type d'union ont fait également l'objet d'une approche médicale en vue de chercher leurs effets défavorables en santé publique (Benallègue et Kedji, 1984; Zaoui et Biémont, 2002).

Dans la même perspective, et en raison de l'évolution socio- culturelle de la société Algérienne, l'étendue de l'exode rural ainsi que devant la rareté des données anthropogénétiques sur les populations Algériennes, nous proposons une recherche plus spécifique sur

une population particulière, celle de Sabra située dans le Nord Ouest Algérien. Cette population a de plus l'avantage d'être confronté à des pratiques de consanguinité depuis plusieurs générations.

Afin de mieux mettre en contexte la problématique de la consanguinité au sein de la population Sabra, les facteurs déterminants cette pratique et ses conséquences biologiques (morbidity et mortalité) sur la santé des descendants, notre travail se focalise sur l'étude socio-anthropologique de la consanguinité et des liens de parenté dans la population de Sabra.

Ce travail a aussi pour but de décrire les mariages consanguins en termes de structure (taux, type de parenté), de corrélats sociaux et de contextes anthropologiques.

Matériels et méthodes

L'étude a été portée sur la région de Sabra qui se situe à l'extrême Ouest d'Algérie à proximité des frontières Algéro-marocaines à l'Ouest de la wilaya de Tlemcen (figure 1) le long de la route reliant Tlemcen 29 km à l'Est, et la ville de Maghnia 24 km à l'Ouest. Sa superficie est estimée à 33056 hectares renfermant près de 30700 habitants. Sur le plan découpage administratif, en plus de son chef lieu Sabra compte aussi quatre agglomérations secondaires :

Oued Ezzeitoune, Belghafer, Sidi El Arbi et Moul Eddechra ainsi que nous pouvons retrouver quelques zones dispersées formant des douars (figure 2).

Sources des données

Les données utilisées dans ce travail proviennent d'une enquête prospective qui a été réalisée durant une période d'environ une année, nous avons interviewé certains patients consultants dans la polyclinique de Sabra après leur approbation de collaborer et de contribuer à notre étude. D'autres interviews avaient lieu chez les sujets sains de notre population, que se soit dans leurs maisons ou bien au sein de leurs milieux professionnels (APC, écoles, autres administrations).

La taille finale de l'échantillon est de 250 interviewés conduit par nous même. 123 personnes d'entre eux vivent en couples dont 41 consanguins et 82 couples non consanguins.

Analyse d'échantillon et traitement des données

Pour mettre en évidence les variables associées aux choix des mariages consanguins dans la région d'étude ; de même, afin d'identifier les corrélats sociaux de ces unions, nous avons eu recours à un modèle de régression logistique (Breslow et Day, 1980; Schlesselman, 1982 dans Khlal, 1986). La variable à prédire « type de mariage » est considérée comme la variable dépendante, ayant la modalité 1 si le mariage est consanguin, et la modalité 0 si ce dernier est non consanguin. Les variables explicatives sélectionnées et intégrées au modèle de départ sont au nombre de trois (lieu de résidence durant l'enfance, l'âge au premier mariage et le niveau d'instruction).

Ainsi donc, les données ont été traitées par le logiciel statistique MINITAB versions 15. Cependant, Pour analyser les fréquences de la consanguinité, d'avortement, de mortalité et l'incidence des mariages consanguins sur la morbidité nous avons utilisé le test χ^2 basé sur l'hypothèse d'équilibre de Hardy Weinberg qui mesure l'écart entre les fréquences observées et les fréquences théoriques (Dagnelie, 1970 ; Suzuki *et al.*, 1991).

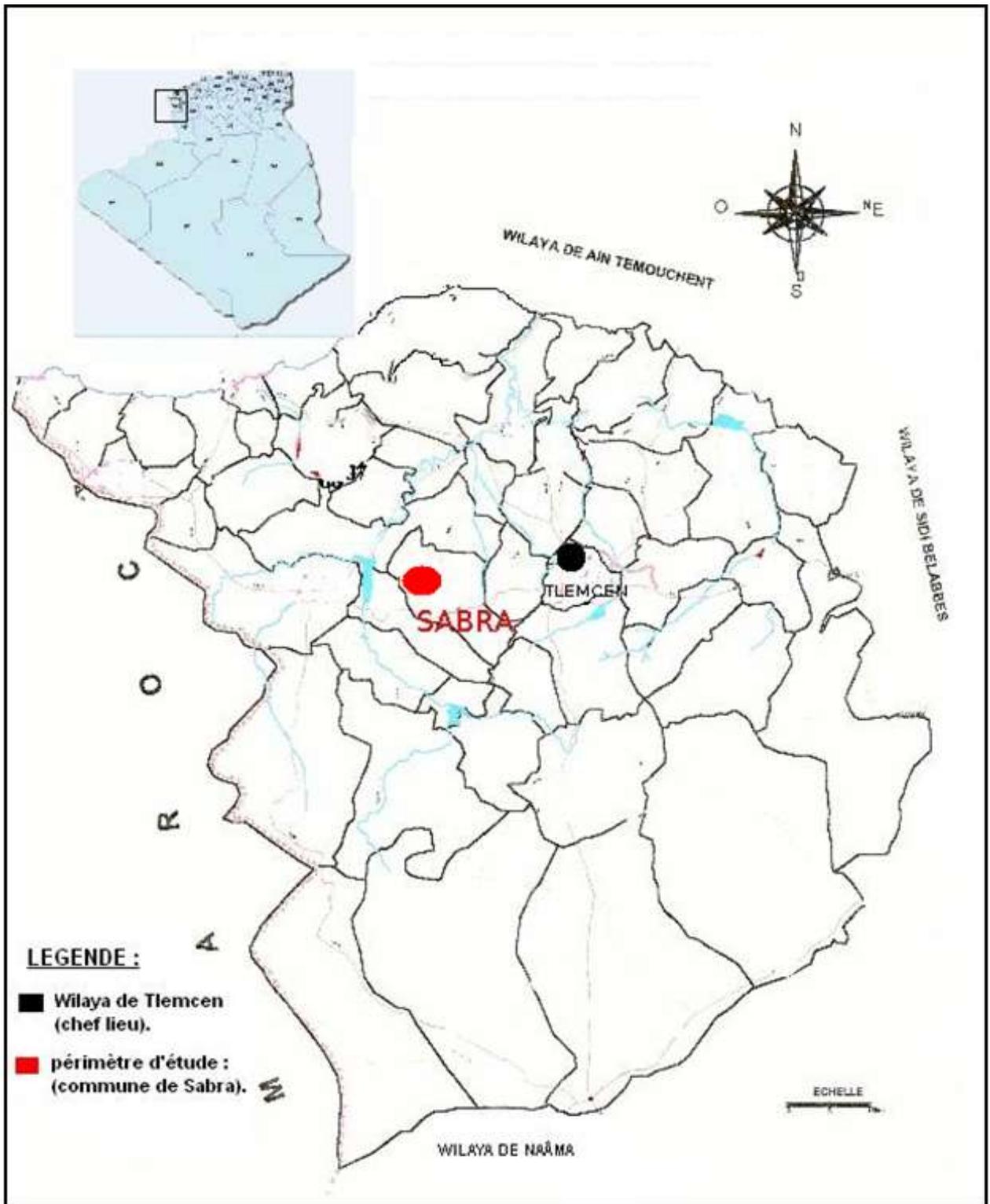


Figure 1. Carte géographique de la wilaya Tlemcen.

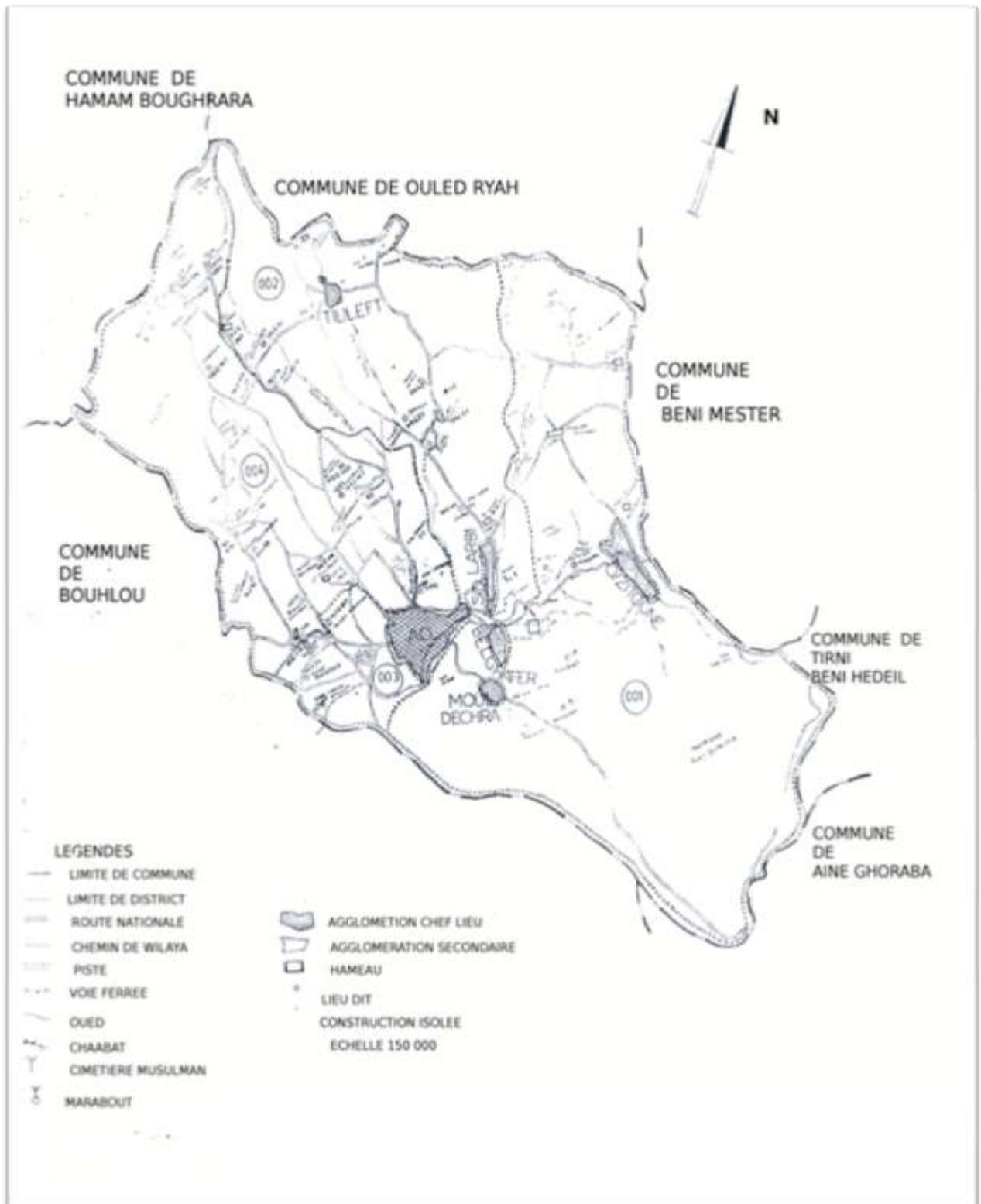


Figure 2. Carte géographique de la commune de Sabra.

Résultats et discussion

1/ Proportions et variations spatio- temporelles des unions consanguines

Nombreux les Algériens qui, pour des motivations culturelles ou encore économiques optent pour un mariage avec un partenaire de la même famille.

Sur les 250 personnes en examen dans notre étude concernant la région de Sabra, une fréquence de 33,33% des mariages consanguins est enregistrée chez la génération des couples étudiés contre 35,48% chez la génération des parents et des grands parents des couples (Figure 3). Ces fréquences restent très élevée par rapport à la moyenne Algérienne qui est de 23% seulement (Benallègue et Kedji, 1984). Tandis qu'elles restent comparables à celle de Tlemcen qui est de l'ordre de 34% (Zaoui et biémont, 2002). Mais en général, nous avons constaté que la consanguinité dans son état actuel en Algérie reste très importante. Ceci pourrait être expliqué par le faite que les individus utilisent les mariages consanguins dans leur vies comme une tradition. La famille se trouve dans beaucoup de cas très unie par des facteurs socio- économiques qui obligent les membres de cette famille à vivre dans une étroite proximité.

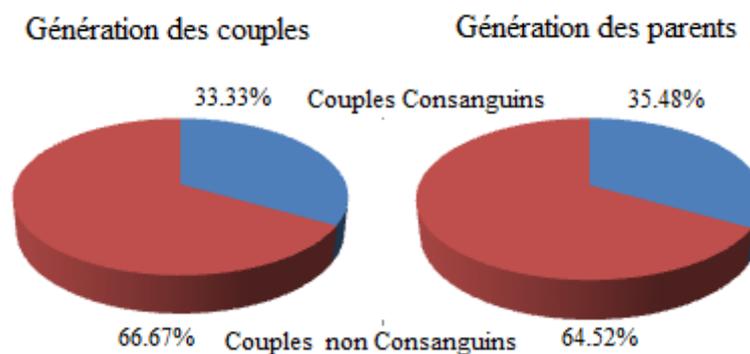


Figure 3. Fréquence des Mariages Consanguins

La comparaison inter- générationnelle du niveau de consanguinité ne montre pas de différence significative entre la génération des parents et celle de leurs enfants (génération des couples de notre échantillon). Ces résultats s'accordent avec ceux qui avaient été préalablement obtenus par Al-Awadi *et al.*, (1985) au Koweït, Houry et Massad, (1992) en Jordanie , Bittles *et al.*, (2001) en Inde, Hussain et Bittle, (1998) au Pakistan, Saadat *et al.*, (2004) en Iran et Hami *et al.*, (2009) au Maroc.

L'analyse de la variation spatiale des mariages consanguins dans la région de Tlemcen, met en évidence des taux de consanguinité inter- localités qui varient entre 31,03% et 85,49%. Les taux les plus élevés sont observés dans les régions des monts et des hauts plateaux de la wilaya de Tlemcen respectivement 57,55% et 85,49% (Aouar *et al.*, 2005). Par contre les populations les moins consanguines sont celles du littoral de Tlemcen 31,03% (Aouar *et al.*, 2004) et de Sabra 35, 48% (tableau 1).

Selon cette comparaison nous avons pu conclure que la proportion de la consanguinité dans la région de Tlemcen augmente suivant un gradient géographique du Nord vers le Sud.

Pour l'analyse de la variation temporelle des mariages consanguins au sein de la population de Sabra par année de mariage, nos résultats regroupés en classes de dix ans montrent une nette décroissance des proportions de la consanguinité : 60% durant les années quarante, 31,43% pendant les années soixante-dix et 23% la moyenne actuelle. Ces résultats s'accordent avec ceux des enquêtes nationales de 1970 et 1979 réalisées par Mokkadem,

(1981) qui révèlent une diminution des proportions de mariages entre apparentés au fil du temps (32% en 1970 et 22,6% en 1979).

A l'issu de nombreuses études effectuées dans différents pays du monde, en particulier ceux Arabo- musulmanes aussi bien du Moyen Orient et du Nord de l'Afrique, et ceux du pourtour Méditerranéen en général, les taux de consanguinité apparaissent avec un intervalle très étendue allant de 0,01% à 66,3% (tableau 1).

Villes	Fréquences de la consanguinité %	Références
<i>Sabra</i>	33,33	Nos resultats
<i>Sabra</i>	35,48	Nos resultats
<i>Littoral</i>	31,03	(Aouar <i>et al.</i> , 2005)
<i>Monts de Tlemcen</i>	57,55	(Aouar <i>et al.</i> , 2005)
<i>Hauts plateaux</i>	85,49	(Aouar <i>et al.</i> , 2005)
<i>Ouest Algérien</i>	33 (Valeur moyenne)	(Aouar <i>et al.</i> , 2004)
<i>Tlemcen</i>	34 (Valeur moyenne)	(Zaoui et Biémont, 2002)
<i>Algérie</i>	23 (Valeur moyenne)	(Benallegue et Kedi, 1984)
<i>Tunisie</i>	32,71	(Ben M'rad , Chalbi , 2004)
<i>Maroc</i>	19,9 - 28	(Baali, 1994)
<i>Bahrain</i>	39,4 - 45,5	(Al Arrayed, 1995; Cook , Hanslip, 1966)1
<i>Iraq</i>	47 - 60	(COSIT, 2005)1
<i>Jordanie</i>	63,7	(Sueyoshi , Ohtsuka , 2003)1
<i>Liban</i>	42	(Barbour B, Salameh P, 2009)1
<i>Lybie</i>	48,4	(Broadhead , Sehgal, 1981)1
<i>Mauritanie</i>	47,2	(Hammami <i>et al.</i> , 2005)1
<i>Oman</i>	56,3	(Rajab, Patton,2000)1
<i>Palestine</i>	66,3	(Bashi J, 1977)1
<i>Qatar</i>	54	(Bener, Alali, 2006)1
<i>Arabie Saoudite</i>	42,1 – 66,7	(El-Mouzan <i>et al.</i> , 2007)1
<i>Yemen</i>	40 - 44,7	(Gunaid <i>et al.</i> , 2004)1
<i>Sudan</i>	49,5	(Saha, el Sheikh, 1988)1
<i>Emirates Arabes</i>	40 -54,2	(Al-Gazali <i>et al.</i> , 1997)1
<i>Koweït</i>	64,3	(Radovanovic <i>et al.</i> , 1999)1
<i>Syrie</i>	39,8	(Othman, Saadat, 2009)1
<i>Egypte</i>	31,79	(Temtamy <i>et al.</i> , 1998)
<i>Pakistan</i>	38 – 49	(Jaber <i>et al.</i> , 1998)
<i>Turquie</i>	33,9	(Radovanovic <i>et al.</i> , 1999 ; Kerkeni <i>et al.</i> , 2007)
<i>France</i>	0,60	(Lamdouar, 1986)2
<i>Italie</i>	0,57	(Freire-maria, 1970)3
<i>Espagne</i>	4,12	(Peinto-cisternas <i>et al.</i> ,1978)3
<i>Portugale</i>	1,45	(Freire-maria, 1970)3
<i>Yougoslavie</i>	46	(Jaques, 1983)
<i>USA</i>	0,01	(Freire-maria, 1970)2

¹ cités dans Ghazi *et al.*, 2009 ; ² cités dans Attazagharti *et al.*, 2006 ; ³ cités dans Talbi *et al.*, 2008

Tableau 1. Fréquence de la consanguinité dans la population de Sabra comparées à celles de certains pays.

Quant aux comparaisons inter- populationnelles (tableau 1), la fréquence de la consanguinité dans notre population reste clairement élevée par rapport à celles de

l'Amérique, l'Italie, la France, le Portugal, l'Espagne, le Maroc, cependant les fréquences observées dans les populations de la Tunisie, la Turquie, l'Égypte sont comparable à celle enregistrée dans notre population.

En revanche, cette fréquence de consanguinité de la population de Sabra apparaît nettement inférieure à celles retrouvées dans les populations de l'Irak, la Jordanie, le Liban, la Libye, la Mauritanie, Oman, le Palestine, le Qatar, Bahreïn, l'Arabie saoudite, le Yémen, Soudan, les Emirats arabes unis, la Syrie, le Pakistan, la Yougoslavie et la communauté arabe d'Israël.

2/ Nature des mariages consanguins

Nos résultats de la distribution de la proportion des mariages entre cousins germains et cousins éloignés par rapport à l'ensemble des unions consanguines mettent en évidence une prédominance des mariages entre cousins éloignés.

Quant à la distribution qui concerne le type de parenté entre les conjoints (c'est à dire cousins germains du premier degré, cousins germains du second degré et cousins éloignés), nous avons constaté dans notre population une préférence pour les mariages entre cousins germains du deuxième degré aussi bien chez la génération des couples de l'échantillon que chez la génération de leurs parents. Ce résultat rejoint celui trouvé en Algérie par Benallègue et Kedji, (1984).

Dans le même esprit, nous avons révélé le contraire dans les populations des monts et des hauts plateaux de Tlemcen, qui préfèrent les mariages consanguins entre cousin du premier degré; Ce type d'union constitue en fait un trait caractéristique des populations Arabo- musulmanes (Khlat, 1986 ; Zlotogor *et al.*, 1997).

3/ Profil socio- anthropologique des mariages consanguins et les facteurs déterminants de l'union consanguine

Les raisons évoquées pour justifier le choix du conjoint apparenté sont nombreuses et variées, nous pouvons citer : le maintien du patrimoine dans la famille, le renforcement des liens familiaux, la stabilité du mariage, et la préservation d'un rapport privilégié entre la jeune mariée et ses beaux parents (Khlat *et al.*, 1986; Givens et Hirschman, 1994 ; Hakim 1994; Hussain et Bittles, 1998; Hussain, 1999; Alper *et al.*, 2004; Gunaid *et al.*, 2004; Hami *et al.*, 2009).

Pour cerner les variables explicatives pertinentes liées à la pratique des mariages consanguins dans la région de Sabra, nous avons eu recours à un modèle de régression logistique qui fait intervenir divers facteurs socio- culturels, démographiques et économiques comme variables indépendantes. La variabilité dépendante est la probabilité de pratique des mariages consanguins.

D'abord, il faut noter que les rapports de cotes supérieurs à 1 indiquent une augmentation des chances de faire partie du groupe consanguin (effet de risque délétère), tandis que les, les rapports inférieurs à 1 diminuent les probabilités d'appartenance à ce groupe (effet bénéfique protecteur).

L'ensemble des résultats se résument dans le tableau 2 de la façon suivante :

Le modèle de régression logistique contrairement à ce qu'on s'y attend, ne montre pas des variables explicatives qui sont réellement déterminants dans le choix des mariages consanguins, ce qui nous pousse à penser à un modèle traditionnel qui pourrait être affecté par d'autres facteurs plus spécifique et plus pointus. Mais d'un autre côté, ce modèle nous a révélé un effet significatif protecteur avec deux variables explicatives, il s'agit du : lieu de résidence durant l'enfance (en dehors du chef lieu de la commune de Sabra) et la deuxième classe de l'âge au premier mariage.

Variable	No.(%) des sujets			OR (95%IC)	P- value
	Totale n =123	Consanguin n =41	Non consanguin n= 82		
Lieu de résidence					
Chef lieu Sabra	86 (69.9)	36 (87.8)	50 (61.0)	1.00	
Agg secondaire	37 (30.0)	05 (12.2)	32 (39.0)	0.26 (0.07-1.00)	0.05
Niveau d'instruction					
Primaire	25 (20.3)	08 (19.5)	17 (20.7)	1.00	
Moyen	57 (46.4)	22 (53.7)	35 (42.7)	1.21 (0.40-3.72)	0.73
Secondaire	41 (33.3)	11 (26.8)	30 (36.6)	0.89 (0.27-2.93)	0.84
Age au premier mariage (ans)					
<19	42 (34.2)	22 (53.6)	20 (24.4)	1.00	
20-29	63 (51.2)	13 (31.7)	50 (61.0)	0.37 (0.14-0.94)	0.037
30-39	18 (14.6)	06 (14.7)	12 (14.6)	1.18 (0.26-5.39)	0.83

Niveau de signification: NS : $p \geq 0.05$; * : $0.01 \leq p \leq 0.05$; ** : $0.001 \leq p \leq 0.01$; *** : $p \leq 0.001$.

Tableau 2. Analyse de Régression Logistique des Facteurs Déterminants du Choix des mariages consanguins dans la région de Sabra

Table 2. Logistic Regression Analysis of Determinants of Choice of consanguineous marriages in the region of Sabra

À partir de ces résultats, nous pouvons conclure ainsi et contrairement à ce qu'avance la littérature que le fait d'habiter les agglomérations secondaires et les zones épars de la commune de Sabra, n'est pas un facteur en faveur de la pratique de la consanguinité (OR=0,26 < 1 ; p = 0,05).

Ce résultat confirme des résultats obtenus par d'autres chercheurs tels que Benhamadi, (1997), pour l'ensemble du Maroc ; Hussain et Bittles, (1998), pour les musulmans de l'Inde ; Jurdi et Saxena, (2003) pour le Yémen, contrairement à d'autres études qui indiquent son effet discriminant (Gomez Gomez, 1989; Givens et Hirschman, 1994; Wahab Ahmad, 1996; Hussain et Bittles, 1998; Abbasi Shavazi *et al.*, 2006 ; Hami *et al.*, 2009). Néanmoins de tels résultats ne suffisent pas pour conclure à une résistance de ce comportement matrimonial.

De même, pour la seconde variable concernant l'âge au premier mariage également, la probabilité d'entrer en une union consanguine est négativement significative chez les personnes de la deuxième classe d'âge (20- 29 ans) (OR = 0,37 < 1 ; p = 0,037). Cela veut dire, quand les individus de notre population atteignent cette tranche d'âge, ils vont opter beaucoup plus pour un mariage avec un non apparenté qu'avec un cousin rapproché. Ainsi donc, d'une autre façon nous pouvons dire que les gens de cette classe d'âge sont conscients des conséquences de pratique sociale.

Ce résultat ne rejoint pas ceux cités par Audinarayana et Krishnamoorthy, (2000) ; Hami *et al.*, (2009), respectivement au Sud de l'Inde et dans la région de Rabat -Salé-Zemmour-Zaer (Maroc) .

Par ailleurs, en ce qui concerne la troisième variable, nos résultats montrent que le niveau d'instruction des deux conjoints n'a aucun effet significative ni positif, ni négatif sur le choix de cette forme d'union ainsi que le soulignent Abbasi Shavazi *et al.*, (2006) chez les Iraniens, Wahab *et al.*, (2006) chez les Afghans, et Kerkeni *et al.*, (2006) chez les Croates.

De plus, Khlat, (1986) ; Khlat et Kuder (1986) montrent également une augmentation de la consanguinité lorsque les niveaux d'éducation du marie et de la femme s'abaissent.

En définitive, notre analyse n'a pas pu mettre des facteurs en association avec la consanguinité, cela pourrait être liées à l'échantillonnage ; mais la probabilité de pratiques des unions consanguines au sein de notre population est loin d'être aléatoire. Certes, les facteurs déterminants la pratique de cette forme de mariage restent relativement méconnus pour nous, mais elle dépend de plus autres facteurs économiques, socio- culturels et démographiques, comme le suggèrent d'autres études dans le même sens : le contrôle qu'exerce les parents sur le choix du conjoint de leurs enfants semble influencer le choix de ce type de mariage (Demirel *et al.*, (1997); Hussain et Bittles, (1998) ; Audinarayana et Krishnamoorthy, (2000); Tfaily, (2005); Abbasi Shavazi *et al.*, (2006). D'autres recherches réalisées au Maroc par Benhamadi, (1997), affirme que le choix des mariages consanguins est fortement associé aux ménages pauvres par comparaison au groupe de référence qui bénéficie de meilleurs conditions de vie. Le fait de vivre dans des conditions socio- économiques défavorables, selon Audinarayana et Krishnamoorthy, (2000); Jurdi et Saxena, (2003) augmente de manière significative la probabilité d'être en unions consanguine (Hami *et al.*, 2009).

Pour terminer, seules des études approfondies et répétées pourront éclaircir les questions de la problématique.

4/ Discussion du profil socio- anthropologique de la population de Sabra

Il nous semble très utile de dresser un bilan des résultats du questionnaire socio-anthropologique afin que nous puissions décrire les coutumes et traditions de la région dont l'attitude vis à vis de la consanguinité.

Une mutation anthropo-sociologique est en cours. Mais il est difficile de la cerner. Parce que cette dimension de la réalité est complexe, difficile à saisir et rarement quantifiable.

Son observation est souvent biaisée par des a priori idéologiques, religieux, sociales ou tout simplement par des idées reçus. Cependant il ne faut pas la négliger. Elle est en fait une composante essentielle de l'Histoire en train de se faire. Une multitude de données résultant de notre recherche ethnologique de terrain se sont accumulées.

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

L'essentiel de ce changement est d'ailleurs profond mais il garde les traces d'un passé non lointain chargé de tares, de croyances, et d'habitudes et attitudes propre à nos populations. Le changement concerne les gens eux-mêmes, l'économie de leur personne, voire probablement le changement du concept même de leur vie de leur besoin naissant qui doit répondre à des exigences et contraintes nouvelles dicté par les configurations et les régulations nouvelles de notre tissu social qui donne naissance à de nouveaux organismes ; ou plutôt à une population en pleine mutation anthropo-sociologique.

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

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

Nous avons enquêté auprès des foyers de la région de sabra, les résultats obtenus révèlent que l'origine de la plus part des gens questionnés remonte à la troisième génération (83.5%).

Leur maisons rurales - héritage d'une « tradition » qui se serait manifestée de longue durée, mais une cassure brutale se serait produite, se traduisant par l'abandon définitif de techniques, de matériaux et de modèles ayant perduré des siècles durant. Ce monde rural « traditionnel » apparaît comme un monde sans histoire économique, sans périodes de prospérité ni périodes de crise, un monde où savoirs, modèles et manières d'habiter se transmettent immuablement de génération en génération. Sauf que nous notons que Sabra se meut

difficilement et les habitations se veulent entre moderne et traditionnel dans une proportion assez significative qui est de l'ordre 66,5%. Habitations qui abritent la famille au sens large.

Cette famille, qui est régie par des coutumes anciennes consacrant l'immobilisme, l'autorité du chef de famille. L'inégalité, se trouve en contact avec de nouvelles idées, la force des habitudes, la nécessité, font qu'elle (la famille) subsiste, le plus souvent, dans ses formes anciennes. Mais cette notion prend du recul cela apparaît clairement dans les réponses consignées.

Famille de notable de chorfa 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 puisque nous notons que 87,5 % des gens interrogés se considèrent comme notable.

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.

L'origine des populations de la région n'est pas encore clairement établie oui et non. Cette région se veut et se proclame d'origine arabe par son appartenance, sa religion et par les acquis linguistique. Le parlé dans cette région comme dans le reste du pays est une langue non officielle, non nationale et non étrangère. C'est un mélange comme on le note si bien la proportion de la l'arabe parlé est de 65% et 35% pour le langage Dialectal.

Pendant une fois à la recherche d'un passé gastronomique lointain, nous notons, que cette région, oscillaient, non pas entre tradition et modernité, mais plutôt vers les capacités économiques et les revenus et le niveau de vie. C'est pour cela que la cuisine traditionnelle à savoir Couscous, Esseffa, Harira, Méchoui, Chekhchoukha, M'hammar, Tchicha, Berkoukess, Douara, Les soupes, Tagine, L'olive, M'bessesse, Tamina, Refisse, Zamita, Trid, Meloui, reste de rigueur.

Ces paramètres ont défini des traditions qui ont été plus ou moins conservées selon les régions du monde. En fait, les traditions vestimentaires semblent avoir subi de profondes modifications au cours des de ces dernières années, elles ont parfois perduré, sans connaître de bouleversements profonds, jusqu'à nos jours. Les principales tenues traditionnelles de la région de Sabra citées par les sujets de notre échantillon sont : Melafe, Bernous el webare, pantalon Arabie, Haouak, Abaya, Robes Arabes, Djellaba, Haïke, Fautta, Melaya, Halledj, Kaftan, Foukia, Khellala, Chamla.

Pendant les jeunes, refusent de se plier aux habitudes de leur milieu et adoptent volontairement des coiffures ou des vêtements différents, parfois provoquant non, mais plus adaptés à leur façon de faire et de concevoir leur vie. Mais on s'aperçoit souvent que ce refus des règles crée de nouvelles règles et de nouvelles tendances entre l'ancien, le traditionnel et l'indéniable moderne qui représente 53,5%.

Quant à la notion de choix dans la recherche d'un 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.

Les temps ont changé, et on n'échange plus aujourd'hui ni des biens, ni des noms, ni des territoires mais des sentiments sauf qu'il apparaît dans notre modeste travail que la part du traditionnel prime.

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.

On préfère les mariages entre cousins et surtout entre cousins paternels. Néanmoins, les familles affichent une certaine maturité fruit de l'expérience peut être. Garçons plutôt que filles ? Pour des raisons d'héritage, d'honneur et de lignée. Cette préférence n'est pas d'actualité dans la région puisque les résultats l'attestent.

En ce qui concerne le type de mariage le plus pratiqué au sein de la population de Sabra, nous avons constatés à raison de certains facteurs socio- culturels plus de mariages monogamiques consanguins, malgré que la plus part des individus de cette population savent que le fait d'épouser un apparenté accentue le risque des maladies héréditaires chez la descendance.

La consanguinité paraît devoir être envisagée en tant que pratique sociale, qui doit répondre à des mesures préventives (diagnostic périnatal) lorsque cela est nécessaire. Les méthodes éducatives devraient avoir une part importante à jouer dans ce processus d'information.

Bien qu'il ne soit pas habituel dans l'Islam de prier ces saints, cette pratique ancestrale perdure pour ceux qui viennent se recueillir ou demander une faveur. Les marabouts, également appelés walis, cherifs ou saints, sont en général enterrés dans de petites chapelles. Ceux qui se recueillent nourrissent mille et un espoirs et implorent la baraka du marabout. Sauf que cette pratique tend à disparaître dans cette région puisque 70% de la population pense que c'est une pratique répréhensible et qui est contraire aux pratiques musulmanes.

Aujourd'hui la médecine traditionnelle se modernise et nos thérapeutes pourraient être simplement appelés phytothérapeutes c'est pour cela que la population de la région a recourt à la médecine traditionnelle en première intention. En seconde intention le somatique sera laissé aux soins de la médecine moderne. L'aspect mystique sera confié aux mains de personnes initiées ou enfin à la baraka des Marabouts.

L'artisanat se meurt dans cette région, les artisans ont été de ce fait touchés de plein fouet par la crise économique. De la poterie à la céramique d'art en passant par le tissage et la confection des tapis, de chapeaux et d'ustensiles de ménage (Keskass, Midounas...) à base de Doum et l'Halfa tiennent une part importante dans cet artisanat L'artisanat reste modeste aussi en absence du tourisme dans la région.

Pour conclure, ce caractère rural de la région de Sabra semble porter ses traces d'un peuplement Nord Africain ancien qui a du affronter et subir les différents événements historiques mais qui a su préservé dans les générations suivantes ses originalités culturelles et ses convictions religieuses notamment les traditions rituelles, coutumes et mœurs, ...) qui ont consolidé les liens sociaux.

5/ Effets biologiques des mariages consanguins

Nous avons évalué les effets biologiques des mariages consanguins sur la descendance à l'aide d'indicateurs sanitaires directs relevant des domaines de l'obstétrique (fécondité de la femme, avortement) et de la clinique (morbidity et morbidité des enfants).

5.1/ Effet de la consanguinité sur les avortements

Localité	Sabra	Total des couples
Enfants issus		
<i>Issus de CID</i> Eff %	7 31.82	16
<i>Issus de CIID</i> Eff %	5 22.73	25
<i>Issus de CNC</i> Eff %	10 45.45	81
Total	22	123

CID : couple du premier degré.
CNC : couple non consanguin.

CIID : couple du deuxième degré.

Tableau 3. Taux d'avortement et lien de parenté des conjoints.

Nos résultats mentionnés dans le tableau 3 mettent en évidence un effet significativement néfaste ($p < 0,05$) de la consanguinité sur l'avortement au sein de la population de Sabra. Egalement ils montrent un taux d'avortement supérieur chez les couples consanguins (54,55%) comparés aux couples non consanguins (45,45%).

De surcroît, si nous tenons compte du degré de répétabilité, la proportion d'avortement est plus importante chez les couples consanguins du premier degré que chez ceux du second degré.

5.2/ Effet de la consanguinité sur la mortalité

Localité	Sabra	Total des couples
Enfants issus		
<i>Issus de CID</i> Eff %	9 22.50	16
<i>Issus de CIID</i> Eff %	13 32.50	25
<i>Issus de CNC</i> Eff %	18 45.00	82
Total	40	123

CID : couple du premier degré.

CIID : couple du deuxième degré.

CNC : couple non consanguin.

Tableau 4. Taux de mortalité et lien d'apparenté.

Globalement, la consanguinité exerce aussi un effet significativement néfaste ($p < 0,05$) sur la mortalité dans notre population.

Nos résultats portés dans le tableau 4 révèlent un taux de mortalité élevé chez les enfants issus de couples consanguins (55,60%) par rapport aux enfants issus des couples non consanguins.

Pendant, le taux de mortalité chez les couples consanguins du second degré apparaît clairement important que celui enregistré chez les couples consanguins du premier degré.

Bilan :

En somme, notre étude montre un effet significativement néfaste aussi bien sur l'avortement que sur la mortalité. Il est connu depuis longtemps que la consanguinité augmente le degré d'homozygotie et favorise l'apparition de gènes délétères dans le pool génétique de la population (Biémont, 1979; Klat, 1986; Solignac *et al.*, 1995; Bener *et al.*, 2001).

Cette différence du taux de fécondité entre consanguins et non consanguins pourrait être aussi attribuée aux corrélats sociaux des mariages consanguins (niveau d'instruction d'un époux, niveau social, âge des époux, ...) (Khlat, 1986; Liascovitch *et al.*, 1999; Hussain *et al.*, 2001).

La plupart des études réalisées pour estimer les effets biologiques de la consanguinité s'accordent sur le fait que, la proportion d'avortements chez les consanguins est beaucoup plus élevée, particulièrement dans les familles où la consanguinité se perpétue pendant plusieurs générations, à cause de l'effet de l'homozygotie croissante sur le développement du fœtus (Hussain, 1998 ; Bener *et al.*, 2001).

Les études effectuées en Turquie (Basaran *et al.*, 1989), en Irak (Hammy *et al.*, 1989) et au Sud de l'Inde (Zain *et al.*, 1983) reportent une proportion d'avortement deux fois supérieure

chez les couples consanguins du premier degré par rapport aux couples non consanguins (Hussain, 1998).

Par ailleurs, la majorité des auteurs qui ont examiné la mortalité prénatale et poste natale s'accordent sur le fait que la consanguinité augmente inéluctablement le taux de mortalité (Hussain, 1998 ; Yaqoob *et al.*, 1998).

D'après, les résultats de la recherche réalisée par Benallègue, (1984), le taux de mortalité infantile est nettement plus élevé chez les enfants issus de consanguins que chez les enfants issus de non apparentés. Il ajoute que la consanguinité parentale apparaît particulièrement fréquente (50%) chez les polymalformés.

Contrairement à ce qui précède et ce qu'avance souvent la littérature, Al-Awadi *et al.*, (1986) et d'autres, à l'issue d'études sur la mortalité périnatale et postnatale au Sud de l'Inde et au Koweït, ont conclu une indépendance entre la consanguinité et la mortalité (Yaqoob *et al.*, 1998). 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 ; Rittler *et al.*, 2001). D'autres auteurs, expliquent l'augmentation de fécondité chez les couples apparentés par une meilleure compatibilité fœto-maternelle due à la grande homogénéité qui existe entre les parents, ce qui réduit la fréquence des incompatibilités ABO, RH en particulier (Luna *et al.*, 1998 et 2001).

5.3/ Effets biologiques de la consanguinité sur la morbidité

Nous avons tenté d'évaluer le degré d'implication de la consanguinité dans la manifestation de certaines maladies largement répandues dans notre population.

L'analyse de nos résultats consignés dans le tableau 5 révèle une relation hautement significative ($p < 0,01$) entre la consanguinité et certaines maladies telles que (le diabète, l'HTA, l'Asthme, les Cardiopathies, l'Allergie et les maladies Congénitales).

D'un autre côté, nous avons observé une indépendance entre la consanguinité et certaines maladies réputées pourtant plus fréquentes chez la descendance d'apparentés.

Ces résultats pourraient être dus aussi à l'effet de l'environnement ou à l'échantillonnage réduit ou encore à la structure génétique de notre population d'étude.

Type de maladies	C		NC		Total	χ^2	P
	eff	%	eff	%			
Diabète	46	43.39	60	56.60	106	17.099	P<0.01
Cardiovasculaire (HTA)	27	49.10	28	50.90	55	13.235	P<0.01
Épilépsie	01	50.00	01	50.00	02	0.421	P>0.05
Asthme	08	57.15	06	42.35	14	5.573	P<0.05
Troubles Mentaux	02	66.67	01	33.33	03	2.058	P>0.05
Cardiopathies	06	60.00	04	40.00	10	4.782	P<0.05
Tyroïde	02	50.00	02	50.00	04	0.848	P>0.05
Allergie (maladies Auto-immunes)	06	66.67	03	33.33	09	6.318	P<0.05
Autres maladies Congénitales	03	60.00	02	40.00	05	2.335	P>0.05

Tableau 5. Répartition de la morbidité en fonction de la consanguinité dans la population de Sabra.

D'après nos résultats, les consanguins semblent être plus prédisposés au diabète. Ce résultat corrobore celui de Benallègue et Kedji, (1984) et Bittles, (2001).

A l'opposé de nos résultats, Heston, (1970) avait décrit la consanguinité comme facteur de risque pour les maladies mentales (Emery, 1986). Semanova, (1971) rapporte aussi que 39,8% d'enfants consanguins souffrent de troubles mentaux, de surdité et de retards mentaux sévères comparés à 5,3% seulement d'enfants non consanguins (Van Der Berghe, 1983).

Une autre grande incidence de la surdité a été enregistrée dans la population Palestinienne, qui est fortement consanguine. De même d'autres auteurs ont montré une nette augmentation de la tuberculose chez les populations consanguines dans les populations françaises rurales (Morton, 1958) et selon Abdulrazzaq *et al.*, (1997) les tumeurs et les leucémies sont très fréquentes chez les descendants des couples apparentés (Bener *et al.*, 2001).

Cependant, Khlal (1986) ne démontre aucune association entre les indicateurs cliniques disponibles et la consanguinité, et selon elle les travaux réalisés jusqu'à présent montrent que seul le risque d'apparition de maladies génétiques rares et augmenté de façon sensible par la consanguinité. la littérature décrit un grand nombre de maladies autosomiques récessives et/ou malformations congénitales rares et spécialement fréquentes chez la descendance consanguine ; ces maladies s'accompagnent généralement de troubles mentaux et Handicaps physiques très lourds (Zlotogora *et al.*, 1997; Vedanarayanan *et al.*, 1998; Zlotogora *et al.*, 2000; Rittler *et al.*, 2001).

Conclusion

Bien que l'étude de la consanguinité ne reflète qu'une petite partie de la diversité des populations humaines, nous pouvons toutefois émettre quelques hypothèses à partir de la structure génétique des différentes populations et de leurs liens de parenté.

La caractérisation anthropo- génétique de la population de Sabra située dans l'Ouest Algérien à travers l'analyse de la consanguinité et quelques paramètres sanitaires de fitness (morbidité et mortalité) a permis de définir les principales caractéristiques expliquant ses profils socio- culturelles et biologiques.

Ainsi, les mariages consanguins constituent, depuis plusieurs générations et encore à ce jour une pratique sociale courante dans notre population, malgré que l'impact de telle pratique ne soit pas toujours compris.

Cette forme de mariage semble offrir aux couples et à leurs parents plus d'avantages que d'inconvénients sur les plans individuel, familial et collectif. Elle assure la sécurité affective et matérielle des conjoints, la stabilité du mariage, l'acceptation du partenaire et de ses parents dans leur être et leur avoir, le renforcement des liens inter- familiaux, la cohésion et la solidarité collective (Bou-assy *et al.*, 2003).

A l'issu de notre étude au sein de la population de Sabra les taux de consanguinité (33,33%) chez la génération des couples et (35,48%) chez la génération des parents apparaissent relativement importants par rapport à celui de la moyenne Algérienne qui est de l'ordre de 23%, et parfois comparable à celui de la moyenne Tlemcenienne qui est de l'ordre de 34% (Zaoui et Biémont, 2002).

Pour confronter nos résultats, nous avons tenté les comparer avec ceux des populations de différentes région du monde; il en ressort que la fréquence de ce type d'accouplement reste nettement supérieur à celles des pays occidentaux ou bien de la rive Nord de la Méditerranée tandis qu'elle reste clairement inférieur à celles des pays Nord Africains et du Moyen Orient.

De plus, nous avons un déclin des mariages consanguins qui a été constaté au fil du temps, avec toujours une privilégie des unions entre cousins du deuxième degré.

Cependant, en ce qui concerne les facteurs déterminants la pratique des unions consanguines contrairement à ce que nous nous y attendons, aucune des variables explicatives que nous avons déployé pour justifier le choix du type d'accouplement n'est sortie associer à la consanguinité. A l'opposé, nos résultats ont pu révéler un effet significatif protecteur de deux variables explicatives, il s'agit du lieu de résidence et l'âge au premier mariage. Ces résultats pourraient être dus au biais de l'échantillonnage réduit.

Dans le même esprit, la probabilité de pratiquer des croisements consanguins au sein de notre population est loin d'être aléatoire; c'est vrai que les facteurs associés au choix de telle forme d'union sont encore relativement méconnus mais ce qui est certain, elle dépend d'une panoplie de raisons économiques, socio- culturelles, géographiques et démographiques comme il a été toujours confirmé dans la littérature ; Gomez Gomez, (1986); Khlat *et al.*, (1986); Khlat et Khudr, (1986); Hussain et Bittles, (2000); Audinarayana et Krishnamoorthy (2000); Jurdi et Saxena, (2003); Hami *et al.*, (2009).

En demeurant toujours au niveau des résultats, l'enquête que nous avons effectuée pour évaluer l'impact biologique des mariages consanguins met en évidence d'une part un effet néfaste de la consanguinité sur la fécondité (avortement et mortalité) des couples apparentés, d'autre part, une relation hautement significative entre la consanguinité et quelques maladies telles que le Diabète, l'HTA, l'Asthme, les Cardiopathies et les maladies Auto- immunes (Allergie).

En effet, de nombreuses études confirme que la consanguinité réduit la vigueur et la fitness des individus en augmentant le degré d'homozygotie et en favorisant l'apparition ainsi la manifestation des gènes délétères récessives (Solignac *et al.*, 1995; Bener *et la.*, 2001).

En revanche, nous pouvons toutefois considérer que, dans les pays en développement, les facteurs de l'environnement ont beaucoup plus de poids que les facteurs génétiques dans le déterminisme de la mortalité ou de certaines pathologies liées au patrimoine génétique.

En définitive, il paraît raisonnable de préconiser la dissémination d'informations relatives aux risques des mariages consanguins et l'existence de mesures préventives (diagnostic périnatal) par l'éducation sanitaire de la population.

Références bibliographiques

- Abbasi Shavazi M.J, McDonald P et Hosseini-Chavoshi M., 2006. Modernization and the cultural practice of consanguineous marriage: a study of four provinces of Iran. Paper prepared for the European Population Conference: Population Challenges in Ageing Societies 21-24, Liverpool.
- Abdulrazzaq Y.M, Bener A, al-Gazali L.I, al-Khayat A.I, Micallef R, Gaber T., 1997. A study of possible deleterious effects of consanguinity. *Clin Genet*, 51:167-173.
- Al Arrayed S.S, 1995. The frequency of consanguineous marriages in the State of Bahrain. *Bahrain Medical Bull*, 17(2):63-6.
- Al-Awadi S.A, Moussa M.A, Naguib K.K, Farag T.I, Teebi, A.S, El-Khalifa M, et El-Dossar, Y L., 1985. Consanguinity among the Kuwaiti population. *Clinical Genetics*, 27 (5): 483-486.
- Al-Awadi 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.
- Al-Gazali L.I, Bener A, Abdulrazzaq Y.M, Micallef R, al-Khayat A.I, Gaber T, 1997. Consanguineous marriages in the United Arab Emirates. *J Biosoc Sci* 1997, 29: 491-497.
- Alper O.M, Erengin H, Manguoglu A.E, Bilgen T, Cetin Z, Dedeoglu N, Luleci G., 2004. Consanguineous marriages in the province of Antalya, Turkey. *Annales de Génétique*, 47 (2): 129-138.
- Audinarayana N, Krishnamoorthy S, 2000. Contribution of social and cultural factors to the decline in consanguinity in South India. *Social Biology*, 47, 189- 200.
- Aouar A, Berrahoui S, Chalabi F.Z, Mokeddem R, Moussouni A., 2004. Caractérisation Anthropologic by consanguinity, abortion neonatal mortality and morbidity in some western Algerian populations. *Laboratoire d'anthropologie des religions comparées étude socio-ethnologiques. Travaux de laboratoire de violonce et religions.* Tome1:17-31.
- 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 violonce et religions. Tome 3 : 17-22.
- Baali A, 1994. Etude anthropologique d'une population berbère semi-isolée de Haut-Atlas (Vallée d'Azgour, cercle d'Amizmiz, Marrakech, Maroc). Thèse d'état, Fac. Sci. Semlalia, Marrakech.
- Baali A, 1994. Etude anthropobiologique d'une population berbère semi-isolée du Haut-Atlas: Valle d'Azgour, cercle d'Amizmiz, Marrakech. In PhD. Thesis Semlalia Faculty of Sciences, Marrakech.
- Barbour B, Salameh P, 2009. Consanguinity in Lebanon: prevalence, distribution and determinants. *J Biosoc Sci*, 41: 505-517.
- Basaran N, Hassa H, Basaran A, Artan S, Stevenson J.D, Sayli BS., 1989. The effect of consanguinity on the reproductive wastage in the Turkish population. *Clin Genet*; 36: 168-173.
- Bashi J, 1977. Effects of inbreeding on cognitive performance. *Nature*, 266:440-442.
- Benallegue A, Kedji F, 1984, Consanguinity and public health. Algerian Study. *Arch Fr Pediatr*, 41: 435-440
- Bener A, Alali K.A, 2006. Consanguineous marriage in a newly developed country: the Qatari population. *J Biosoc Sci*, 38:239-246.
- Benhamadi B, 1997. Les déterminants de l'endogamie au Maroc, DHS I et II. Thèse présenté à la faculté des études supérieures en vue de l'obtention du grade de philosophia Doctor (Ph.D) en Démographie .Université de Montréal; pp 344.
- Ben M'rad L, Chalbi N, 2004. Le choix matrimonial en Tunisie est-il transmissible? *Antropo*, 7 : 31-37. www.didac.ehu.es/antropo
- Biemont C, Bouffette A.R, Bouffette J., 1974. Théorie chromosomique de l'inbreeding : Modèle probabiliste. *Bulletin of mathematical biology*, 36, 417 - 434.
- Biemont C, 1979. Effets et mécanismes de la consanguinité chez *Drosophila Melanogaster*. Thèse de doctorat -ès-sciences. Univ. Lyon.
- Bittles A H, 2001. Consanguinity an dits relevance to clinical genetics. *Clin Genet.*, 60 :89-98.
- Bonnes G, Darre A, Fugit G, Gadoud R, Jussian R, Nadreau N, Papet A, Valognes R., 1986. Amélioration génétique des animaux d'élevage. Ed. Foucher. Paris. pp 285.
- Bou-assy F, Dumont S, Saillant F., 2003. Représentations sociales du mariage endogame et de ses conséquences biologiques sur la santé des descendants chez des fiancés apparentés : Cas de deux villages chiïtes au Liban. *Service social*, Vol 50 n°1 : 174-198.
- Breslow N.E, Day N.E, 1980. Statistical methods in cancer research. The analysis of case-control studies IARC scientific publications No 32, Lyon.
- Christian G, 1996. Introduction à l'étude de la parenté. Ed du Seuil, ISBN 2-02-024701-1. Pages 16 : 114-131.
- Comeau R, Dionne B, 1999. À propos de l'histoire nationale. Département d'histoire. Université de Montréal Christian Dessureault. Sillery, Septent. pp.160.
- COSIT, 2005, (Central Organization for Statistics and Information Technology): Iraq Living Conditions Survey 2004: Analytical Report Volume II. Baghdad: Ministry of Planning and Development Cooperation.
- Demirel S, Kaplanoglu N, Acar A, Bodur, S et Paydak F., 1997. The frequency of consanguinity in Konya, Turkey, and its medical effects. *Genetic Counseling*, 8 (4): 295-301.
- Dagnielie P, 1970. Analyses multivariés. Vol 3. Les Presses agronomiques de Gembloux A.S.B.L.
- El-Mouzan M.I, Al-Salloum A.A, Al-Herbish A.S, Qurachi M.M, Al-Omar A.A, 2007. Regional variations in the prevalence of consanguinity in Saudi Arabia. *Saudi Med J*, 28:1881-1884.
- Emery A.E.H, 1986. Abrégés génétique médicale. Masson, Pages 131-154.
- Freire-maria N., 1970. Inbreeding levels in different countries. *Soc. Biol.* 29, (1-2):69-81.

- Ghazi O.T, Pratibha N, Tasneem O, Mahmoud T.A.A, Najib A.K and Hanan A.H., 2009. Consanguinity and reproductive health among Arabs. *Reproductive Health*, 6:17 doi:10.1186/1742-4755-6-17.
- Givens B.P, Hirschman C, 1994. Modernization and consanguineous marriage in Iran. *Journal of Marriage and the Family*, 56 (4): 820-834.
- Godelier M, 2004. *Métamorphoses de la Parenté*. Paris : Fayard.
- Gomez Gomez P, 1989. Consanguinity: Geographical variation and temporal evolution in the North of the Iberian peninsula, 1918-1968 (León, Spain). *International Journal of Anthropology*, 4 (1-2): 119-124.
- Gunaid A.A, Hummad N.A, Tamim K.A., 2004. Consanguineous marriage in the capital city Sana'a, Yemen. *Journal of Biosocial Science*, 36 (1): 111-121.
- Hakim A, 1994. Comments on "Consanguineous Marriages in Pakistan". *Pakistan Development Review*, 33 (4): 675-676.
- Hami H, Soulaymani A, Mokhtari A., 2009. Les Déterminants des Mariages Consanguins dans la Région de Rabat-Salé-Zemmour-Zaer (Maroc). *Antropo*, 18 : 27-35. www.didac.ehu.es/antropo
- Hammami A, Chalbi N, Ben AM, Elgazzeh M, 2005. [Effects of consanguinity and social factors on mortality and fertility in Mauritania]. *Tunis Med*, 83:221-226.
- Hamamy H, Al-Bayati N, Al-Kubaisy W, 1986. Consanguineous marriages in Iraqi urban population and the effect on pregnancy outcome and infant mortality. *Iraqi Med J*, 34:76-80.
- Hussain, R, 1998. The role of consanguinity and inbreeding as a determinant of spontaneous abortion in Karachi, Pakistan. *Annals of Human Genetics*, 62 (2): 147-157.
- Hussain R et Bittles A.H, 1998. The prevalence and demographic characteristics of consanguineous marriages in Pakistan. *Journal of Biosocial Science*, 30 (2): 261- 275.
- Hussain R, 1999. Community perceptions of reasons for preference for consanguineous marriages in Pakistan. *Journal of Biosocial Science*, 31 (4): 449- 461.
- Hussain R, Bittles A.H, 2000. Sociodemographic correlates of consanguineous marriage in the Muslim population of India. *Journal of Biosocial Science*, 32 (4): 433-442.
- Hussain R, Bittles A.H et Sullivan S., 2001. Consanguinity and early mortality in the muslim populations of India and Pakistan. *American Journal of Human Biology*, 13: 777-787
- Jaber L, Shohat T, Rotter J.I, Shohat M, 1997. Consanguinity and common adult diseases in Israeli Arab communities. *Am J Med Genet*; 70: 346–348.
- Jaber L, Halpern G.J, Shohat M., 1998. The Impact of Consanguinity Worldwide. *Community Genet*;1: 12–17
- Jaques Michel Robert, 1983. *Génétique*. Edition Flammarion Médecine-Sciences. pp 140-187.
- Jurdi R, Saxena P.C, 2003. The prevalence and correlates of consanguineous marriages in Yemen: similarities and contrasts with other Arab countries. *Journal of Biosocial Science*, 35 (1): 1-13.
- Kerkeni E, Monastiri K, Saket B, Rudan D, Zgaga L et Ben Cheikh H., 2006. Association among Education Level, Occupation Status, and Consanguinity in Tunisia and Croatia. *Croatian Medical Journal*, 47, 656-661.
- Kerkeni E, Monastiri K, Saket B, Guediche M.N, Ben C.H., 2007. Interplay of socio-economic factors, consanguinity, fertility, and offspring mortality in Monastir, Tunisia. *Croat Med J*, 48: 701-707.
- Khlat M, 1986. *Les mariages consanguins à Beyrouth : Structure et conséquences biologiques*. Thèse de doctorat -ès- sciences. Univ. Lyon.
- Khlat M, Halabi S, Khudr A, Der Kaloustian V.M., 1986. Perception of consanguineous marriages and their genetic effects among a sample of couples from Beirut. *American Journal of Medical Genetics*, 25 (2): 299-306.
- Klat M, Khudr A, 1986. Religious endogamy and consanguinity in marriage patterns in Beirut, Lebanon. *Social biology*, 33: 138-145.

- Khlat M, 1988. Consanguineous marriage and reproduction in Beirut, Lebanon. *American Journal of Human Genetics*, 43 (2): 188-196.
- Khoury S.A, et Massad D.F., 1992. Consanguineous marriage in Jordan. *American Journal of Medical Genetics*, 43 (5): 769-775.
- Lamdouar B. N, 1986. Service de la santé de l'enfant. Rabat. Editions Nouvelles, 161-199.
- Liascovich R, Rittler M et Castilla E.E., 1999. Consanguinity in south America : Demographic aspects. *Hum Hered*, 51 : 27-34.
- Luna F, Valls A et Fernandez – Santander F., 1998. Inbreeding incidence on biological fitness in an isolated mediterranean population : la Alta Alpujarra oriental (Southeastern Spain). *Annals of human biology*, 26: 589-596.
- Luna F, Polo V. Fernandez – Santander A et Moral P., 2001. Stillbirth pattern in an isolated mediterranean population : la Alpujarra, Spain. *Human Biology*, 73 : 561-573.
- Mokkadem A, 1980. Relations démographiques – maladies génétiquement transmissibles. Journée d'hématologie ; Alger.
- Morton N.E, 1958. Empirical risks in consanguineous marriages. *Amer. J. Hum. Genet*:10 : 334-349.
- Othman H, Saadat M, 2009. Prevalence of consanguineous marriages in Syria. *J Biosoc Sci*, 41: 685-692.
- Plan Directeur d'Aménagement et de l'Urbanisme (PDAU) de la commune de Sabra. Réalisations centre des études urbaines, Tlemcen Juin 1995. Pages: 03, 04, 07, 10.
- Peinto-Cisternas J, Zei G et Moroni A., 1978. Consanguinity in Spain, 1911-1943: General methodology, behaviour of demographic variables and regional differences. *Soc. Biol.* 26:55-71.
- Radovanovic Z, Shah N, Behbehani J, 1999. Prevalence and social correlates to consanguinity in Kuwait. *Ann Saudi Med*, 19: 206-210
- Rajab A, Patton M.A, 2000, A study of consanguinity in the Sultanate of Oman. *Ann Hum Biol*, 27:321-326.
- Rittler M, Liascovich R, Lopez – Camelo J et Castilla E.E, 2001. Parental consanguinity in specific types of congenital anomalies. *American journal of medical genetics*, 102: 36-43
- Robin F, 1967. Anthropologie de la parenté : Une analyse de la consanguinité et de l'alliance. Ed Gallimard. Pages : 14, 10, 54.
- Saadat M, Ansari-Lari, M et Farhud D.D., 2004. Consanguineous marriage in Iran. *Annals of Human Biology*, 31 (2): 263-269
- Saha N, el Sheikh F.S, 1988. Inbreeding levels in Khartoum. *J Biosoc Sci*, 20: 333-336.
- Saha N, Hamad R.E, Mohamed S., 1990. Inbreeding effects on reproductive outcome in a Sudanese population. *Hum Hered*, 40: 208-212
- Solignac M, Periquet G, Anxolabehere D, Petit C., 1995. Génétique et Evolution 1 : La variation des gènes dans les populations. Collect. Meth., Herman, Ed des Sciences et des Arts, pp 289.
- Sueyoshi S, Ohtsuka R, 2003. Effects of polygyny and consanguinity on high fertility in the rural Arab population in South Jordan. *J Biosoc Sci*, 35: 513-526.
- Suzuki David T, Anthony J.F, Griffith S, Jeffry H, Richard C, Lewontin., 1991. Introduction à l'analyse génétique. Edition Universitaire. P 106.
- Talbi J, Khadmaoui A. E, Soulaymani A. E. M, Chafik A. E. A., 2007. Etude de la consanguinité dans la population marocaine. Impact sur le profil de la santé, *Antropo*, 15 : 1-11. www.didac.ehu.es/antropo
- Talbi J, Khadmaoui A, Soulaymani A, Chafik A., 2008. Caractérisation de l'évolution de la consanguinité dans la population des Doukkala (Maroc), *Antropo*, 17 : 7-13.
- Temtam S.A, Abdel Meguid N, Mazen I, Ismail S.R, Kassem N.S et Bassiouni R., 1998. A genetic epidemiological study of malformations at birth in Egypt. *Estern Mediterranean Health journal* 4:252-259.

- Tfaily R., 2005. First cousin marriages and marital relationships in Egypt, Jordan, Turkey and Yemen. Paper prepared for the XXV IUSSP International Population Conference 18-23 July 2005, Tours, France.
- Valls A, 1982. Anthropologia de la consanguinidad. Editorial de la Universidad Complutense, Madrid.
- Van Der Berghe P.L, 1983. Human inbreeding avoidance : culture in nature. *The Behavioral and Brain Sciences* 6: 91-123 : USA.
- Vedanarayanan V.V, Smith S, Subramony S.H, Bock G.O and Evans O.B., 1998. Lethal neonatal autosomal recessive axonal sensorimotor polyneuropathy. *Muscle Nerve*, 21 : 1473-1477.
- Wahab A et Ahmad M, 1996. Biosocial perspective of consanguineous marriages in rural and urban Swat, Pakistan. *Journal of Biosocial Science*, 28 (3): 305-313.
- Wahab A, Ahmad M et Akram Shah S., 2006. Migration as a determinant of marriage pattern: preliminary report on consanguinity among Afghans. *Journal of Biosocial Science*, 38 (3): 315-325.
- Yaqoob M, Chattingius S, Jalil F, Zaman S, Lennart 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, Biemont C, 2002. Frequency of consanguineous unions in the Tlemcen area (West Algeria). *Sante* 2002, 12:289-295.
- Zlotogora J, 1997. Autosomal recessive diseases among Palestinian arabs. *Med Genet*, 34: 765-766.
- Zlotogora J, 1997. Genetic disorders among Palestinian arabs : 1- Effects of consanguinity. *American journal of medical genetics*, 68: 472-475.
- Zlotogora J, 1997. Genetic disorders among Palestinian arabs : 2 - Hydrocephalus and neural tube defects. *American journal of medical genetics*, 71: 33-35.
- Zlotogora J, Shalev S, Habiballah H, Barjes S., 2000. Genetic disorders among Palestinian arabs : Autosomal recessive disorders in a single village. *American journal of medical genetics*, 92 : 343-345.