



## L'influence de la consanguinité sur la santé reproductive dans une population de l'Ouest Algérien.

The influence of inbreeding on reproductive health in an Algerian West population.

- Adel Sidi-Yakhlef<sup>(1)</sup>, Abdellatif Moussouni<sup>(2)</sup>, Meryem Boukhelif<sup>(3)</sup>, Ammaria Aouar Metri<sup>(4)</sup>, Tarik.M. Chaouche<sup>(5)</sup>

*(1) Laboratoire Population et développement durable en Algérie, Faculté des sciences humaines et sociales, Université de Tlemcen, Algérie.*

*(2) Centre national de recherches préhistoriques, anthropologiques et historiques (Station de Tlemcen).*

*(3) Département de Psychologie, Faculté des sciences humaines et sociales, Université de Tlemcen, Algérie*

*(4) Laboratoire de valorisation de l'action de l'homme pour la protection de l'environnement et application en santé publique (équipe environnement et santé), Faculté des Sciences, Université de Tlemcen, Algérie.*

*(5) Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, des Sciences de la Terre et de l'Univers, Université de Tlemcen, Algérie.*

**Résumé****Objectif :**

La pratique du mariage consanguin en Algérie et dans le monde arabo-musulman reste encore monnaie courante. La présente étude a pour but d'examiner l'impact de cette pratique sur quelques paramètres de la santé reproductive, notamment, la fertilité, la mortalité fœtale, la mortinaissance, la mortalité néonatale et post néonatale dans une région rurale de "Oulhaça" dans l'extrême Ouest Algérien.

**Méthodes :**

Une étude cohorte prospective a été menée sur 263 femmes mariées recrutées aléatoirement durant l'année universitaire 2009/2010. Les données ont été récoltées à l'aide d'un questionnaire établie au préalable, qui comprenait des questions relatives aux caractéristiques sociodémographiques, et à l'histoire génésique des femmes. Ces données ont été traitées par l'analyse de variance et le test du khideux.

**Résultats :**

L'étude des unions consanguines des couples dans notre échantillon tous degrés confondus ont représenté 36.12%. Nos résultats montrent un âge de mariage précoce et une fertilité accrue, ainsi qu'une mortalité fœtale et néonatale plus importante chez les femmes mariées avec un apparenté, notamment du premier degré, par rapport aux femmes mariées avec non apparenté. Alors que la mortinaissance ne semble pas être associée à la consanguinité.

**Conclusion :**

Le mariage consanguin semble être un facteur de risque prédictif pour certains paramètres de fitness c'est pourquoi la mise en place d'un programme d'éducation sanitaire est fondamentale pour cibler une prévention en termes de risque engendrant des effets néfastes pour la santé reproductive qui peuvent peser lourd pour la famille et la communauté.

**Mots clés:** Consanguinité, santé reproductive, risque, Oulhaça, Algérie

**Summary****Aim:**

The practice of consanguineous marriage in Algeria and the Arab-Muslim world is still common, This study aims to examine the impact of this practice on some parameters of reproductive health, especially, fertility, fetal mortality, stillbirth, neonatal and postneonatal mortality in a rural area of "Oulhaça" in the extreme west of Algerian.

**Methods:**

A prospective cohort study was conducted on the 263 married women randomly recruited during the academic year 2009/2010. Data were collected using a pre-established questionnaire; it included issues related to socio-demographic characteristics, and women's reproductive history. These data were processed by analysis of variance and Chi square test.

**Results:**

The study of consanguineous unions in our sample of all degrees represents 36.12%. Our results show an early age of marriage and increased fertility, as well as higher fetal and neonatal mortality among married women with a relative, especially at the first degree, compared to women married to non-related. While fetal mortality does not appear to be associated with inbreeding.

**Conclusion**

Consanguineous marriage seems to be a predictive risk factor for some fitness parameters that is why establishment of a health education program is fundamental, to target prevention in terms of risk causing adverse effects in reproductive health which can weigh heavily on the family and community.

**Keywords:** Consanguinity, Reproductive Health, Risk, Oulhaça, Algeria

## Introduction

L'humanité a connu à travers son histoire plusieurs types de mariage, fixés par les relations et les structures sociales prédominantes. Les résultats des recherches anthropologiques qui se sont intéressées aux problèmes de la famille et de la parenté portées sur de nombreuses sociétés humaines, ont révélées que les formes de mariages diffèrent d'une société à l'autre. Ces différences sont en fonction des critères régissant dans ces sociétés et les valeurs dominantes selon la fonction exercée par les liens du mariage [1, 2, 3]. Des règles obligatoires peuvent contraindre le choix du conjoint dans les sociétés respectant les traditions. Dans les sociétés modernes, il n'existe officiellement aucun obstacle aux unions ; néanmoins, les sociologues constatent que l'environnement familial et social pèse fortement sur le choix des partenaires [4].

Le mariage consanguin demeure largement répandu dans plusieurs régions dans le monde, notamment au Moyen-Orient [5, 6, 7], l'Asie du sud [8] et au Maghreb [9, 10]. Ces unions sont favorisées par les traditions et habitudes culturelles, plus particulièrement en milieu rural, et par des représentations sociales liées pour la plupart d'entre elles à des pratiques communautaires et religieuses [11]. Des facteurs socio-culturels telles que le maintien de la structure et le patrimoine de la famille, La facilité des arrangements maritaux, de meilleures relations avec les beaux-parents et les avantages financiers liés à la dot semblent jouer un rôle crucial dans la préférence de la consanguinité chez les populations arabes. Les mariages consanguins sont généralement considérés comme plus stables que les mariages entre non-parents [12, 13].

La consanguinité est définie habituellement comme la relation entre deux personnes qui partagent un ancêtre commun. Biologiquement parlant, elle est le résultat d'une reproduction sexuée entre deux individus apparentés [14]. On estime qu'environ 20 % de la population mondiale vit dans des communautés ayant une préférence pour les mariages consanguins [15]. Ce type d'union augmente la

fréquence des génotypes homozygotes dans les populations, cette augmentation conduit à l'expression des allèles délétères récessifs et les maladies qui l'engendrent dans la descendance des conjoints liées[14]. La forme la plus courante des mariages consanguins est entre les cousins du premier degré (cousins germains), où les conjoints partagent  $1/8$  de leurs gènes hérités de l'ancêtre commun et donc leur descendance est homozygote à  $1/16$  de tous les loci. Ceci représente le coefficient de consanguinité individuel (F) qui est de l'ordre de  $0,0625$  pour la descendance[16].

De nombreux rapports sur les effets néfastes de la consanguinité sur la santé, ont montré ses impacts sur la reproduction, la mortalité infantile, et les troubles mendéliens rares[1, 17, 18]. En Algérie, pays maghrébin, les mariages consanguins représentent plus de 38 % de l'ensemble des mariages, selon les données de la Fondation Nationale pour la Promotion de la Santé et le Développement de la Recherche dans une étude menée en 2007. Très peu sont les études qui ont abordé les effets des mariages consanguins sur la santé reproductive en Algérie. Ce papier a pour objectif de contribuer à enrichir la documentation dans ce domaine de recherche, en essayant d'examiner l'impact de la consanguinité sur quelques paramètres de la santé reproductive, notamment, la fertilité, la mortalité fœtale, la mortinaissance, la mortalité néonatale et post néonatale dans une région rurale de Oulhaça dans l'extrême Ouest Algérien.

### **Population et méthodes**

L'étude a porté sur une population issue des différentes agglomérations localisées dans la région rurale de Oulhaça. A 550 km à l'Ouest de la capitale Alger et à 130 km de la frontière Marocaine, Oulhaça est limitée au nord par la mer Méditerranée et au Sud par la wilaya de Tlemcen. Sa population a été estimée en 2010 à plus de 21.000 habitants répartie sur ces deux communes à travers une zone montagneuse de  $150,81 \text{ km}^2$ [19]. La particularité de cette région c'est sa population qui est restée conservatrice et isolée en raison de sa situation géographique (montagnes, falaises, steppes, etc.) et par sa structures tribales, où l'agriculture est l'activité principale et où le mariage consanguin est encore monnaie courante.

L'étude a été menée au sein de la polyclinique de Oulhaçadurant l'année universitaire 2009/2010 qui est la seule structure sanitaire de la région. Sur les 302 femmes mariées sélectionnées aléatoirement, 263 (87,08%) ont donné leurs consentements pour être interviewées. Ces femmes venaient pour des consultations diverses au service de maternité et doivent être toutes originaires de la région.

L'échantillon a été choisi d'une façon aléatoire à partir d'une liste de rendez-vous qui s'établissait quotidiennement par le service. La taille a été fixée selon nos disponibilités budgétaire et temporelle.

Les informations ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire établie au préalable, il comprenait des questions relatives aux caractéristiques sociodémographiques, et à l'histoire génésique des femmes tel que le nombre de grossesses, les naissances vivantes, les avortements spontanés, les décès néonataux (1-27 jours) et post-néonataux (28-364 jours). La fécondité a été mesurée par le nombre de grossesses par femme. Le nombre de grossesses incluait le nombre des naissances à terme, des naissances vivantes prématurées ainsi que les mortinaissances et les avortements.

Le lien de parenté entre les époux a été étudié et classé en trois catégories. Consanguinité du premier degré (union entre cousins germains ou plus proche), consanguinité du deuxième degré (union entre autres cousins plus éloignés) et non consanguin. Toutes ces informations ont été constituées sur la base de la tradition orale qui dépend notamment de la capacité de mémoire pour chaque femme. Cette méthode rétrospective présente l'inconvénient de ne pas avoir de données toujours très fiables. Mais il s'agit de la seule méthode pour obtenir des données sur le degré de parenté entre les conjoints.

Les données ont été traitées par le logiciel statistique SPSS version 21.0 pour Windows.

La relation entre la consanguinité et l'âge moyen des femmes, le nombre moyen de grossesses et de naissances vivantes a été examinée par le test d'analyse de variances ANOVA à un facteur avec le test posthoc de Tukey. Nous avons fait appel également aux tests d'indépendance du Chi-deux, pour examiner l'association entre le mariage consanguin et les différentes catégories de mortalités. Ces tests ont été utilisés au seuil de signification de 5%.

## Résultats

Le tableau I a montré que sur les 263 femmes interviewées, 36,12% ont déclaré avoir des liens de parenté avec leurs époux. Parmi elles, 41,05% sont mariées avec leurs cousins germains soit 14,82% de l'ensemble des unions, et 58,94% sont mariées avec des cousins plus éloignés, soit 21,29% de la totalité des mariages.

Le tableau I ne montre aucune différence significative entre l'âge moyen des femmes pour les trois catégories. Alors que l'âge moyen au mariage des femmes et le nombre moyen de grossesses sont significativement élevés chez les couples consanguins que chez les couples non consanguins. Cette relation persiste pour les naissances vivantes.

La répartition des différentes composantes de la mortalité selon l'apparement est présenté dans le tableau II en effectif réel et en taux par mille grossesses pour les avortements, par mille naissances pour les mortinaissances et par mille naissances vivantes pour les décès néonataux et post néonataux. Les résultats du test d'indépendance ( $\chi^2$ ) montre une association positive entre l'avortement, les décès néonataux et le mariage consanguin qui semblent augmenter en fonction du degré de consanguinité, alors que les mortinaissances et les décès post néonataux semblent indépendants du type de mariage.

## Discussion

Les résultats de notre étude ont montré que la proportion des mariages consanguins dans la région rurale de Oulhaest de l'ordre de 36,12%, cette proportion reste plus au moins comparable à celle de l'Algérie qui est de l'ordre de 38,80% selon une étude réalisée en 2007 par la Fondation nationale pour la promotion de la santé et le développement de la recherche [20], et à celle de Tlemcen (34%) qui est une région voisine [10]. Cependant, Elle est inférieure à celles de la population du Qatar (54%), de l'Arabie Saoudite (52%), du Yemen (44,7%) et des Emirats arabes unies (50,5%) [21, 22, 23, 24]. Et elle dépasse celle de la population du Maroc (29,4%), de la Tunisie (24,81%), du Liban (25%) et la Jordanie (25,6%) [25, 26, 27]. L'analyse de la fécondité dans notre étude a montré un taux significativement élevé chez les couples

consanguins par rapport aux couples non consanguins. Ces résultats sont en accord avec plusieurs travaux réalisés récemment dans divers populations de l'Espagne, du Kuweit, de la Tunisie et du Qatar [28, 29, 26, 30].

Cette association peut être expliquée par la précocité des natalités chez les couples et qui peut se maintenir à un niveau élevé tout au long de la vie génésique. Cette natalité plus précoce peut être le fait d'un âge au mariage significativement plus jeune chez les femmes de couples consanguins, vu que la période potentiellement féconde est plus longue (tableau I). Elle peut s'expliquer également par l'hypothèse de compensation reproductive avancée par plusieurs chercheurs selon laquelle un enfant qui meurt jeune est remplacé [1, 31]. Cette compensation est due au risque élevé de la perte postnatal attendue dans un mariage où l'âge de la maternité est précoce [1]. La parité, et la gravidité moyenne de ces femmes sont en effet supérieures à celle des autres et l'intervalle inter génésique est plus court après un tel évènement [31, 32].

Malgré la différence significative relevée dans notre échantillon en faveur d'une fécondité supérieure chez les couples consanguins, nous ne pouvons pas trancher pour une explication formelle de ce phénomène, les biais sociologiques tel que le niveau d'éducation, le statut socioéconomique ainsi que les facteurs environnementaux qui varient d'une personne à l'autre peuvent être des facteurs importants dans l'explication des variations de nombre de grossesses [33, 34, 35].

Le tableau II montre une association significative entre les avortements et les unions consanguines qui s'intensifie avec le degré de consanguinité, ce qui laisse suggérer l'effet néfaste de cette pratique sur les pertes fœtales. Ces résultats corroborent avec les travaux réalisés par Suzanne Joseph en 2007 dans des villages bédouins dans la Bekaa, au Liban, dans lequel le taux de mariage entre cousins germains est deux fois supérieur à la moyenne nationale. Elle suggère que le plus grand facteur de mortalité fœtale est peut être dû au court intervalle entre les naissances [36]. Les travaux de Assaf et Khawaja en 2009, et de Riaz et al en 2016 vont également dans le même sens [37, 13]. Cependant, nos résultats n'ont révélés aucune

différence notable entre les deux types de mariage concernant la mortinaissance. Ce constat est similaire avec celui de Kerkani et al en 2007, et de Khouri et Cohen en 1987, ils expliquent leurs résultats d'études sur les populations d'Inde, du Brésil et du Japon par le fait que la pratique répétée des mariages entre apparentés pendant de très longues périodes de temps peut avoir pour effet de modifier les fréquences génotypiques et géniques, en éliminant progressivement les gènes récessifs létaux de la population, et donc, de diminuer le risque relatif de mortalité due à la consanguinité[26, 38].

Un taux de mortalité néonatale et post-néonatale élevée a été observé chez les couples apparentés par rapport aux non apparentés, cette association est en accord avec plusieurs travaux bien que la mortalité post-néonatale n'est pas significative mais reste élevée chez les couples consanguins du premier degré[8, 26, 39]. Khlal rapporte dans son étude en citant Mosley (1984) que le cadre conceptuel d'une analyse de la mortalité après la naissance se fonde sur l'hypothèse que les conditions sociales de vie sont des déterminants majeurs de la mortalité des enfants. Ces conditions peuvent être représentés par : le niveau d'éducation de la mère qui reflète le degré de connaissance des mesures appropriées de prévention et de traitement des maladies[1]. Le statut professionnel du père qui détermine le revenu de la famille, et par conséquent la capacité à « acheter la santé » sous forme de produits alimentaires sains, médicaments, installations sanitaires et utilisation de service de santé. D'après Mosley, ces paramètres sociaux opèreraient en fait par le biais de plusieurs facteurs tel que : le comportement de la mère en matière de reproduction, mode d'alimentation de l'enfant, les standards d'hygiène dans le foyer, pratiques d'immunisation contre les maladies, [40]. Ces résultats obtenus doivent cependant être interprétés avec une certaine prudence pour plusieurs raisons. L'obstacle majeur à l'utilisation de données publiées par d'autres chercheurs tient à ce que les catégories de mortalité peuvent être différentes d'une étude à l'autre. La taille des échantillons varie énormément entre les études.



## Conclusion

A l'issu de nos résultats présentés et discutés ci-dessus, suggérant une fertilité accrue et une mortalité foetale et néonatale importante chez les couples consanguins caractérisés par la précocité de l'âge de mariage chez les femmes ; doivent être confirmées par des recherches plus poussées à l'aide d'indicateurs plus fins en diminuant le plus possible les facteurs de confusions socioculturelles, économiques, et environnementaux que personne ne peut nier leur poids dans le déterminisme dans ce types de paramètres. La question qui se pose est celle de l'acceptabilité sociale d'un programme d'éducation sanitaire ciblant une prévention des mariages consanguins en termes de risque sanitaire qui peut peser lourd pour la famille et la communauté.

## Bibliographie

1. Khlal M. Consanguineous marriages in Beirut: time trends, spatial distribution. *SocBio*1988; 35:324-330.
2. Gunaid AA, Hummad NA, Tamim KA. Consanguineous marriage in the capital city Sana'a, Yemen. *J Biosoc Sci.* 2004 ; 36 :111-21.
3. Bittles A H, Hamamy H. Endogamy and consanguineous marriage in Arab populations. In: A. Teebi (ed). *Genetic disorders among Arab populations*, 2<sup>nd</sup> ed. Heidelberg: Springer 2010; in press.
4. Fuster V, Colantonio SE. Socioeconomic, demographic, and geographic variables affecting the diverse degrees of consanguineous marriages in Spain. *Hum Biol* 2004;76:1-14.
5. Bener A, Al-Ali M, Hoffmann GF. Vitamin D deficiency in healthy children in a sunny country: associated factors. *IntJFoodSciNutr.* 2009a; 60 Suppl 5:60-70.
6. Al-Gazali LI, Alwash R, Abdulrazzaq YM. United Arab Emirates: communities and community genetics. *CommunityGenet.* 2005; 8(3):186-96.

7. AbdulbariBener A, HanadiRafii E, Awab Ibrahim A, Al-Kubaisi A, Al-Sulaiti H. Does consanguinity lead to decreased incidence of breast cancer? *Cancer Epidemiology*. 2010; 34: 413–418
8. Saadat M. Consanguinity associated with child and adult mortality in 24 Asian and African countries, an ecological study. *Iran J PublHealth*. 2007;36(1):35–9.
9. Latifi M, Khadmaoui A, Soulaymani A, Mokhtari A. Système de reproduction dans une population humaine isolée du Moyen Atlas du Maroc (population de Fritissa).*Antropo*. 2004; 7, 73-78.
10. Zaoui S, Biemont C. Frequency of consanguineous unions in the Tlemcen area (West Algeria). *Sante* 2002, 12:289-295.
11. Khan HGA, Sultana A, Awais-e-Siraj. Consanguinal marriages in Pakistan: a tradition or a cultural politics and possible management measures? *CanadSocSci* 2011;7:119-23.
12. Talbi J, Khadmaoui A, Soulaymani A, Chafik A. Etude de la consanguinité dans la population marocaine. Impact sur le profil de la santé. *Antropo* 2007;15: 1–11 [Revue électronique Antropo [www.didac.ehu.es/antropo](http://www.didac.ehu.es/antropo)].
13. RiazHafizaFizzah, ShaheenMannan and Sajid Malik. Consanguinity and its socio-biological parameters in Rahim Yar Khan District, Southern Punjab, Pakistan .*J Health PopulNutr* . 2016; 35:14
14. Bittles AH, Black ML. Evolution in health and medicine Sackler colloquium: Consanguinity, human evolution and complex diseases. *ProcNatlAcadSci U S A* 2010;107:1779–86.
15. Modell B, Darr A. Science and society: genetic counselling and customary consanguineous marriage. *Nat Rev Genet* 2002;3:225–9.
16. Dahdouh-Guermouche A, Taleb M, Courtet P, SemaouneB, Malafosse A. Consanguinité, schizophrénie et troublebipolaire. *Ann. médico-psychol*. 2013; 171, 246—250.
17. Bittles AH. A global overview on consanguinity. Eurogene portal; 2009. <<http://www.eurogene.open.ac.uk/content/global-overview>>.

18. Khoury S, Massad, D. F. Consanguinity, fertility, reproductive wastage, infant mortality and congenital malformations in Jordan. 2000; 21 (2), 150-154.
19. Registre de l'assemblée populaire communale de Oulhaça (mairie), Recensement local 2010
20. FNSD. Fondation nationale pour la promotion de la santé et le développement de la recherche Enquête sur la Consanguinité en Algérie, 17 Septembre 2007.
21. Bener A, Hussain R. Consanguineous unions and child health in the State of Qatar. PaediatrPerinatEpidemiol. 2006;20:372-8. Medline:16911015
22. El Mouzan MI, Al Salloum AA, Al Herbish AS, Qurachi MM, Al Omar AA. Consanguinity and major genetic disorders in Saudi children:a community-based cross-sectional study. Ann SaudiMed. 2008; 28:169-173.
23. Gunaid AA, Hummad NA, Tamim KA. Consanguineous marriage in the capital city Sana'a, Yemen. J Biosoc Sci. 2004;36:111-21. Medline:14989534
24. Al-Gazali LI, Bener A, Abdulrazzaq YM, Micallef R, al-Khayat AI, Gaber T. Consanguineous marriages in the United Arab Emirates. J BiosocSci. 1997;29:491-7.
25. Ministère de la Santé Publique, Maroc, 1999, Enquête Nationale sur la Santé de la Mère et de l'Enfant ENSME 1997, Pan Arab Project for Child Development PAPCHILD, League of Arab States
26. Kerkeni E, Monastiri K, Besma S, et al. Interplay of socio-economic factors, consanguinity, fertility, and offspring mortality in Monastir, Tunisia. Croat Med J. 2007;48(5):701–707.
27. Hamamy H, Jamhawi L, Al-Darawsheh J, Ajlouni K. Consanguineous marriages in Jordan: why is the rate changing with time? Clin Genet. 2005;67:511-6.
28. Fuster V. Inbreeding pattern and reproductive success in a rural community from Galicia (Spain). J BiosocSci 2003;35:83–93
29. Kandari Y. Fertility and its relationship with sociocultural factors in Kuwaiti society. East Mediterr Health J 2007;13(6):1364–1371.

30. Bener A, Khalid A. Consanguineous Marriage in a Newly Developed Country: The Qatari Population. *J Biosoc Sci.* 2004;38(2):239–246.
31. Bittles A. Endogamy, Consanguinity and community genetics. *J Genet.* 2002;81(3):91–98
32. Tadmouri GO, Nair P, Obeid T, Al Ali MT, Al Khaja N, Hamamy HA. Consanguinity and reproductive health among Arabs. *Reprod Health.* 2009;6:17.
33. Khlal M, Khoury M. Inbreeding and diseases: Demographic, genetic, and epidemiologic perspectives. *Epidemiol Rev.* 1991;1(3):28-41.
34. Bittles A, Mason WM, Greene J, Rao NA. Reproductive behavior and health in consanguineous marriages. *Sci* 1991;2:789-794.
35. Cherkaoui M, Baali A, Larrouy G, Sevin A, Boetsch G: Consanguinity, fertility of couples and mortality of children in the high Atlas population (commons of Anougal and Azgour, Marrakesh, Morroco). *Intl J Anthropol.* 2005, 20:199-206.
36. Suzanne Joseph E. "Kissing Cousins": Consanguineous Marriage and Early Mortality in a Reproductive Isolate. *Current Anthropology.* October 2007; 48(5): 756-764.
37. Assaf S, Khawaja M. Consanguinity trends and correlates in the Palestinian Territories. *J BiosocSci* 2009;41:107–124.
38. Khoury M, Cohen B, Chase GA, Diamond EL. An epidemiologic approach to the evaluation of the effect of inbreeding on prereproductive mortality. *Am J Epidemiol* 1987;12(5):251-262.
39. K. Bharathi. Impact of Consanguinity on Fertility and Mortality. *IOSR Journal Of Humanities And Social Science (IOSR-JHSS)* Volume 19, Issue 4, Ver. II (Apr. 2014), PP 39-42 e-ISSN: 2279-0837, p-ISSN: 2279-0845. [www.iosrjournals.org](http://www.iosrjournals.org)
40. Mosely WH, Chen LC. An analytical framework for the study of child survival in developing countries. *PopulDev Rev.* 1984;10: 25–45.

Tableau I. Taux de consanguinité, l'âge moyen des femmes, l'âge moyen au mariage, le nombre moyen des grossesses et des naissances vivantes selon le type de mariage.

Paramètre	Type de mariage			P-value <sup>a</sup>
	Consanguin du 1 <sup>er</sup> degré	Consanguin du 2 <sup>ème</sup> degré	Non consanguin	
Effectif (%)	39 (14,82)	56 (21,29)	168 (63,87)	-
Age moyen des femmes (moyenne ± écart-type)	33,84 ± 11,22	32,66 ± 9,45	34,11 ± 10,77	NS <sup>b</sup>
Age moyen au mariage des femmes (moyenne ± écart-type)	21,41 ± 3,57	22,36 ± 4,84	23,12 ± 3,27	0,008
Grossesses par femme (moyenne ± écart-type)	4,15 ± 1,33	3,85 ± 1,05	3,01 ± 1,25	0,000
Naissances vivantes (moyenne ± écart-type)	3,69 ± 0,86	3,42 ± 1,01	2,61 ± 0,93	0,000

<sup>a</sup>: probabilité du test ; <sup>b</sup>: Non significative

Tableau II. Taux d'avortement, de mortinaissance, de mortalité néonatale et post-néonatale en fonction du type de mariage.

Paramètre	Type de mariage			P-value
	Consanguin du 1 <sup>er</sup> degré	Consanguin du 2 <sup>ème</sup> degré	Non consanguin	
Avortement (nombre / taux p.1000 grossesses)	21 (129,62)	23 (106,48)	33 (65,08)	0,039
Effectif des grossesses	162	216	507	885
Mortinaissance (nombre / taux p.1000)	6 (42,55)	8 (41,45)	18 (37,55)	NS

naissances)				
Effectif des naissances	141	193	474	808
Décès néonataux (nombre / taux p.1000 naissances vivantes)	17 (125,92)	20 (108,10)	27 (61,36)	0.032
Effectif des naissances vivantes	135	185	456	776
Décès post-néonataux (nombre / taux p.1000 naissances vivantes)	7 (51,85)	9 (48,64)	19 (41,66)	NS
Effectif des naissances vivantes	135	185	456	776

<sup>a</sup>: probabilité du test ; <sup>b</sup> : Non significative