

Caractéristiques socio démographiques des malformations congénitales cliniquement observables dans le District de Bamako, en 2023

Clinically observable socio-demographic characteristics of congenital malformations in the Bamako District, in 2023

Habiyata Maïga^{1*}, Mahamadou Traoré¹, Ibrahim Keïta², Yaya Togo¹, Oumar Sangho³, Hamadoun Sangho³

DOI: [10.53318/msp.v14i2.3032](https://doi.org/10.53318/msp.v14i2.3032)

Affiliations

1. Institut National de Santé Publique (INSP), Bamako, Mali
2. Centre de Recherche de Lutte contre la Drépanocytose (CRLD)
3. Département d'Enseignement et de Recherche en Santé Publique et Spécialités de la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie (DERSP/FMOS/USTTB)

*Correspondance : Habiyata Maïga, Téléphone : 00223 66 71 07 39 ; Email : habiyata@yahoo.fr

Résumé

Introduction

Les malformations congénitales sont une cause significative de morbidité et de mortalité infantile dans les pays en développement. Cette étude avait pour objet de décrire les caractéristiques sociodémographiques des malformations congénitales cliniquement visibles chez les nouveau-nés dans le district de Bamako. **Matériels et méthodes** : Il s'agissait d'une étude cas-témoins qui s'est déroulée dans le District de Bamako en 2023, incluant 96 nouveau-nés dont 32 cas de malformations congénitales et 64 témoins dont les analyses descriptives sont présentées dans cet article. Les cas et témoins ont été appariés sur le sexe. Nous avons collecté les données sociodémographiques des parents et des nouveau-nés à travers un questionnaire. Les données ont été saisies dans RedCap sur des tablettes et analysées sur le logiciel RStudio® version 4.3.1. La participation à l'étude était volontaire avec la signature d'une fiche de consentement éclairé. **Résultats** : Environ 63 % des cas de malformations congénitales cliniquement visibles ont été observés chez des nouveau-nés de sexe masculin. L'âge moyen des mères des nourrissons atteints était de 25,6 ans (écart-type : $\pm 6,91$ ans), comparé à un âge moyen de 23,9 ans (écart-type : $\pm 4,7$ ans) pour les mères des nouveau-nés sans malformations. Par ailleurs, il a été observé que près de 40,65 % des malformations congénitales cliniquement visibles concernent le système digestif. **Conclusion** : Cette étude a montré que la plupart des nouveau-nés atteints de malformations congénitales étaient des garçons, avec des mères relativement jeunes. Les cas de malformations du système digestif étaient prédominants.

Mots-clés : malformations congénitales, caractéristiques sociodémographiques, Bamako.

Summary

Introduction: Congenital malformations are a significant cause of infant morbidity and mortality in developing countries. The aim of this study was to describe the sociodemographic characteristics of clinically visible congenital malformations in newborns in the district of Bamako. **Materials and methods**: This was a case-control study carried out in the District of Bamako in 2023, including 96 newborns, 32 of whom had congenital

malformations, and 64 controls, whose descriptive analyses are presented in this article. Cases and controls were matched on sex. We collected sociodemographic data from parents and newborns using a questionnaire. The data were entered into RedCap on tablets and analysed using RStudio® software version 4.3.1. Participation in the study was voluntary, and an informed consent form was signed. **Results**: Approximately 63% of clinically visible congenital malformations were observed in male newborns. The mean age of mothers of affected infants was 25.6 years (standard deviation: ± 6.91 years), compared with a mean age of 23.9 years (standard deviation: ± 4.7 years) for mothers of infants without malformations. It was also observed that almost 40.65% of clinically visible congenital malformations concerned the digestive system. **Conclusion**: This study showed that most newborns with congenital malformations were boys, born to relatively young mothers. Cases of malformations of the digestive system were predominant.

Keywords: congenital defects, sociodemographic characteristics, Bamako.

Introduction

Les malformations congénitales représentent un défi majeur en néonatalogie, impactent la qualité de vie et entraînent une mortalité précoce. Chaque année, environ 240 000 bébés décèdent dans les 28 jours suivant la naissance en raison de ces anomalies qui contribuent à 170 000 décès chez les enfants de moins de 5 ans [1]. En Afrique, ces défauts sont plus répandus en raison de divers facteurs tels que les pratiques de santé maternelle, les carences nutritionnelles, les infections maternelles et le manque d'accès à des soins de santé adéquats [2]. Une étude menée par Moges et ses collègues en 2023 a examiné la prévalence et les facteurs de risque des anomalies congénitales en Afrique, révélant une prévalence moyenne de 22,9 pour 1 000 naissances vivantes sur le continent, avec des variations géographiques significatives [3]. Par exemple, l'Afrique australe présente le taux le plus élevé (28,6 pour 1 000 naissances vivantes), tandis que l'Afrique du Nord affiche le taux le plus bas (16,7 pour 1 000 naissances vivantes) [3]. Bien que la prévalence spécifique au Mali ne soit pas claire, selon l'Enquête Démographique et de Santé au Mali (EDSM-VI), en 2018, le taux de mortalité néonatale était

de 33 pour 1 000 naissances vivantes, les principales causes étant l'asphyxie néonatale (28%), la prématurité (30%), la septicémie/tétanos (21%), et les malformations congénitales (4%) [4].

Pour lutter contre les malformations congénitales, une approche multidimensionnelle est essentielle, impliquant la prévention, le diagnostic précoce et des interventions précoces et le soutien [5,6]. Les campagnes de sensibilisation jouent un rôle crucial dans l'information sur les risques de malformations congénitales et la promotion des soins appropriés pendant la grossesse et après la naissance [5,6]. En outre, les soins prénatals réguliers sont essentiels pour surveiller la grossesse faire un dépistage prénatal des anomalies congénitales et pour la supplémentation en acide folique dans le but de prévenir les anomalies du tube neural [5,6].

Etant donné que les malformations congénitales représentent un enjeu de santé publique dans notre pays, nous avons entrepris d'examiner les caractéristiques sociodémographiques associées aux malformations congénitales cliniquement observables dans le district de Bamako en 2023.

Matériels et méthodes

Il s'agissait d'une étude cas-témoin avec un ratio d'un cas sur deux témoins qui s'est déroulée du 30 avril 2023 au 11 juin 2023. Un appariement des cas et des témoins sur le sexe a été fait.

Les populations de l'étude étaient constituées par les nouveau-nés et leurs parents reçus dans les hôpitaux universitaires Point G, Gabriel Touré, l'hôpital GAVARDO et dans les six centres de santé de référence de Bamako. Ont été inclus dans cette étude tous les nouveau-nés examinés au niveau des structures retenues dans les 28 jours suivant la naissance.

Les cas dans notre étude étaient des nouveau-nés présentant une ou plusieurs malformations congénitales visibles diagnostiqués dans des établissements de santé par des pédiatres.

Les témoins étaient des nouveau-nés sans malformations congénitales visibles, également vus en consultation dans les établissements de santé.

Ont été inclus dans notre étude tout cas et tout témoin vu dans les structures de santé retenues, âgé de 0 à 28 jours et dont les parents ont accepté d'y participer.

N'ont pas été inclus dans cette étude les cas et témoins ne répondant pas aux critères ci-dessus cités.

La taille minimale de l'échantillon a été calculée à l'aide du logiciel Epi Info 7, en considérant un pourcentage d'exposition aux produits chimiques de 0,5 % chez les témoins par rapport à 6,3 % pour les cas [7]. Avec un niveau de signification alpha de 0,05 pour un test bilatéral, une puissance statistique de 90 %, un ratio cas-témoin de 2, et un rapport de cote de 9,964 ; il a été déterminé un nombre minimum de 27 cas et de 54 témoins.

Le questionnaire comportait les données socio démographiques des parents et leurs nouveau-nés et le type de malformation congénitale identifiée.

Les données ont été saisies dans RedCap sur des tablettes. Les entretiens ont eu lieu en langue locale « Bamanan ». Nous avons utilisé un questionnaire adressé aux mères en mode face à face qui a été testé avant la phase de la collecte des données.

L'analyse des données a été faite dans RStudio version 4.3.1. Nous avons réalisé des analyses descriptives des variables en calculant des proportions entourées d'intervalle à 95% et des moyennes. Nous avons réalisé des analyses descriptives des variables en calculant des proportions entourées d'intervalle à 95% et des moyennes.

Le consentement éclairé de chaque mère de nouveau-né a été demandé et obtenu sous une forme écrite. Le protocole de l'étude a eu l'approbation du comité d'Ethique de la faculté de médecine et d'odontomatologie (N°2022/126/CE/USTTB) pour sa réalisation.

Résultats

Environ 66% des cas provenaient du centre hospitalier Universitaire Gabriel Touré (**Tableau I**). Les nouveau-nés étaient majoritairement masculins (64,58%). L'âge moyen des mères des cas était de 25,6 ans ($\pm 6,91$ ans) contre 23,9 ans ($\pm 4,7$ ans) pour les témoins. La majorité des mères étaient mariées soit 97% des cas et 89% des témoins. (**Tableau II**). En termes de résidence, 81,25 % des nouveau-nés du groupe des cas et 85,94 % des témoins vivaient en milieu urbain (**Tableau III**). Concernant le niveau d'instruction des mères, 40,63 % étaient non scolarisées parmi les cas et 39,06 % chez les témoins (**Tableau III**). Les mères des cas et des témoins étaient principalement des ménagères avec respectivement 65,63 % et 59,38 % (**Figure 1 et 2**).

Pour ce qui est des pères, la répartition des professions parmi les cas comprenait 28 % d'ouvriers, 22 % de commerçants, 22 % d'employés de bureau (**Figure 3**). Dans le groupe des témoins, les pères étaient majoritairement ouvriers (31 %) et paysans (11 %) (**Figure 4**). Enfin, parmi les malformations congénitales cliniquement visibles, celles affectant le système digestif étaient les plus courantes, représentant 40,63 % des cas (**Figure 5**).

Discussion

Dans cette étude, les nouveau-nés de sexe masculin étaient plus atteints de malformations congénitales visibles, ce qui concorde avec des études antérieures, notamment celles de Mekonnen en Éthiopie [8] et de Mendes au Brésil [9]. Selon Arena [10], cette prédominance chez les garçons s'expliquerait par la complexité du développement reproductif masculin et le risque d'erreurs dans la formation des organes, qui peuvent être influencés par l'expression du gène SRY sur le chromosome Y autour de la 7^e semaine de gestation. Certaines anomalies congénitales humaines qui apparaissent avant la formation des organes reproducteurs peuvent être influencées par des gènes présents sur les chromosomes X ou Y, qui jouent un rôle dans le développement des organes reproducteurs et la

formation des structures corporelles. Les gènes des chromosomes sexuels, à l'exception du gène SRY, peuvent également contribuer aux différences entre les sexes dans certaines anomalies congénitales qui surviennent après le développement des organes reproducteurs. La mortalité prénatale différentielle pourrait également influencer les variations de l'occurrence de certaines anomalies congénitales entre les sexes, indépendamment de la période précise de leur développement au cours de la gestation.

La majorité des mères appartenaient à la tranche d'âge de 20 à 35 ans. Ce constat est conforme aux résultats observés au Burkina Faso [11], au Cameroun [12] et en Inde [13]. Cette similarité peut être attribuée au taux de fécondité plus élevé au sein de cette tranche d'âge.

Nous avons trouvé que 40,63 % des mères de nouveau-nés n'avaient aucun niveau d'instruction et 39,06 % chez les témoins. Le taux élevé d'analphabétisme des mères dans notre série n'est que le reflet de la situation de la femme au Mali. En effet, selon EDS VII [14], un peu plus d'une femme sur deux (54 %) n'ont aucun niveau d'instruction. La majorité des mères étaient mariées soit 97% des cas et 89% des témoins. Nos résultats ont montré que la majorité des mères, tant dans le groupe des cas que dans celui des témoins, étaient des femmes au foyer. Cette observation est en accord avec la réalité socio-économique prédominante parmi les populations résidant dans le district de Bamako. En effet, le statut de femme au foyer est souvent influencé par les facteurs sociaux et culturels, le fort taux d'analphabétisme, où les rôles traditionnels de genre et les opportunités économiques peuvent limiter l'accès des femmes à des carrières professionnelles formelles [4].

Avec 66 % des cas répertoriés, le Centre Hospitalier Universitaire Gabriel Touré apparaît comme la structure ayant le plus grand nombre de cas. Ce pourcentage confirme son statut de centre de référence de dernier recours en néonatalogie, ce qui peut être attribué à son rôle de premier plan dans le système de santé ainsi qu'à sa situation géographique avantageuse.

Concernant les types de malformations congénitales visibles dans cette étude, on constate que l'appareil digestif est le plus touché. Ces résultats diffèrent de ceux observés aux Etats-Unis et dans d'autres pays européens. Par exemple, dans une étude menée par Catarino et al. à Rio de Janeiro, au Brésil, portant sur plus d'un million de naissances vivantes présentant des malformations congénitales, les anomalies les plus fréquentes étaient la polydactylie, le syndrome de Down, les communications inter-atriales, les doigts surnuméraires et un certain nombre d'autres affections [15]. Dans une autre étude menée à Sao Paulo par Cosme et al., sur plus de 800 000 naissances vivantes dont 14 657 ont été diagnostiquées avec des anomalies congénitales, les malformations du système ostéo-articulaire étaient les plus fréquentes, suivies des malformations cardiovasculaires, crânio-faciales, et cervicales [16]. Ces différences pourraient s'expliquer par une combinaison de facteurs génétiques,

environnementaux et socio-économiques distincts propres à chaque région. Les différences dans les profils génétiques des populations et les prédispositions génétiques peuvent jouer un rôle important dans la manifestation de ces malformations particulières. Il est essentiel d'explorer les interactions complexes entre les gènes et l'environnement pour mieux comprendre ces disparités. Cette disparité met en lumière les inégalités mondiales, aussi bien entre les pays qu'à l'intérieur de chacun d'eux, soulignant la nécessité d'une approche plus globale pour appréhender les origines des malformations congénitales prédominantes dans chaque contexte géographique [17].

Conclusion

Cette étude révèle que les malformations congénitales cliniquement visibles étaient plus rencontrées chez les nouveau-nés de sexe masculin, issus de mère relativement jeunes et étaient plus présentes au niveau du système digestif. Elle a aussi permis d'avoir des données plus récentes sur les malformations congénitales cliniquement visibles dans le district de Bamako, ce qui va permettre de porter plus attention à ce problème de santé. Il sera nécessaire dans l'avenir de prévoir une étude incluant un échantillon représentatif dans les différentes zones socio culturelles du pays afin de capter l'influence de ces différences.

Déclarations de conflits d'intérêts : Aucun.

Remerciements : Nous tenons à remercier les structures de santé qui ont participé à la réalisation de cette étude.

Références bibliographiques

1. WHO. Congenital disorders. Geneva: WHO, 2023. Available: <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/birth-defects>.
2. World Health organization. Birth defects surveillance: quick reference handbook of selected congenital anomalies and infections [internet]. 2020 [cité le 03 juillet 2024]. Disponible sur : <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240015418>
3. Moges N, Anley DT, Zemene MA, Adella GA, Solomon Y et Bantie B. (2023). Congenital anomalies and risk factors in Africa: a systematic review and meta-analysis. *bmjpo*. juill 2023;7(1): e002022.
4. Institut National de la Statistique (INSTAT), Cellule de Planification et de Statistique Secteur Santé-Développement Social et Promotion de la Famille (CPS/SS-DS-PF) et ICF et Rockville, Maryland, USA. 2019. *Enquête Démographique et de Santé au Mali 2018*. 643p..
5. Organisation mondiale de la santé, Centers for Disease Control and Prevention (u.s.). surveillance des anomalies congénitales : atlas de certaines anomalies congénitales [internet]. Genève: organisation mondiale de la santé; 2015 [cité 03 juill

- 2024]. 28 p. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/149820>.
6. Corsello G, Giuffrè M. (2012). Congenital malformations. *J Matern Fetal neonatal Med.* 25 suppl 1:25-9.
 7. Taye M, Afework M, Fantaye W, Diro E et Worku A. (2018). Factors associated with congenital anomalies in Addis Ababa and the Amhara Region, Ethiopia: a case-control study. *BMC Pediatr.* 18(1):142.
 8. Mekonnen AG, Hordofa AG., Kitila TT. et Sav A. (2020). Modifiable risk factors of congenital malformations in bale zone hospitals, Southeast Ethiopia: an unmatched case-control study. *BMC Pregnancy Childbirth* 20, 129 <https://doi.org/10.1186/s12884-020-2827-0>
 9. Mendes AKT., Ribeiro MRC., Lamy-Filho F., Amaral GA., Borges MCR., Costa LC et al. 2020. "Congenital Zika syndrome: association between the gestational trimester of maternal infection, severity of brain computed tomography findings and microcephaly at birth." *Rev Inst Med Trop Sao Paulo.* 62:e56. doi: 10.1590/s1678-9946202062056. PMID: 32844907; PMCID: PMC7447234.
 10. Arena JFP, Smith DW. Sex Liability to Single Structural Defects. 1978. *Am J Dis Child.* 132(10):970–972. doi:10.1001/archpedi.1978.02120350034004
 11. Kaboré A, Nagalo K, Compaoré K, Bélemviré B, Bama A, et al. Malformations congénitales : étude descriptive hospitalière à Ouagadougou (Burkina Faso). *French Health Sci Dis.* 2020;21(3):90-9.
 12. Kamla JI, Kamgaing N, Nguifo FEJ, Fondop J, Billong S, et al. VP. Épidémiologie des malformations congénitales visibles à la naissance à Yaoundé. *French Health Sci Dis.* 2017;18(4):53-62.
 13. Madhura F, Pratibha S. Incidence of congenital anomalies in neonates – A tertiary care experience. *Int J Pediatr Res.* 2020;7(2):97-103. Available :<https://doi.org/10.17511/ijpr.2020.i02.09>.
 14. Institut National de la Statistique (INSTAT), Cellule de Planification et de Statistique du Secteur Santé, Développement Social et Promotion de la Famille (CPS/SS-DS-PF), et ICF et Rockville, Maryland, USA. 2024. *Septième Enquête Démographique et de Santé au Mali 2023–24. Indicateurs Clés.* 63p.
 15. Catarino CF, Gomes MADSM., Gomes SCDS. et Magluta C. (2017). "Registros de cardiopatia congênita em crianças menores de um ano nos sistemas de informações sobre nascimento, internação e óbito do estado do Rio de Janeiro, 2006-2010." *Epidemiologia e Serviços de Saúde* 26 :535-543.
 16. Cosme HW, Lima LS. et Barbosa LG. 2017. "Prevalence of congenital anomalies and their associated factors in newborns in the city of São Paulo from 2010 to 2014." *Revista Paulista de Pediatria* 35 33-38.
 17. Castilla EE, Mastroiacovo P et Orioli IM. 2008. Gastroschisis: international epidemiology and public health perspectives. *Am J Med Genet C Semin Med Genet.* 15;148C(3):162-79. doi: 10.1002/ajmg.c.30181. PMID: 18655097

Liste des tableaux et figures

Tableau I : Répartition des cas de malformations congénitales par structures de santé.

Site	Nombre de cas	Pourcentage (%)
Hôpital Gabriel Touré	21	66%
CSRef CII	2	6%
CSRef CV	3	9%
HOPITAL du MALI	6	19%
Total général	32	100%

Tableau II : Répartition des cas et des témoins selon leurs caractéristiques sociodémographiques et anthropométriques

Caractéristiques	Cas (n=32)	Témoins(n=64)
Sexe N (%)		
Féminin	11(34,38z)	22(34,38)
Masculin	20(62,50)	42(65,63)
Indéterminé	1(3,13)	0
Poids à la naissance		
<2,5kg	8(25,00)	36(56,25)
2,5-4kg	23(71,88)	27(42,19)
>4 kg	1(3,13)	1(1,56)
Taille à la naissance		
Très petit	5 (15,63)	32(50,00)
Petit	6(18,75)	8(12,50)
Moyen	17(53,13)	18(28,13)
Grand	3(9,38)	6(9,38)
Très grand	1(3,13)	0

Tableau IVII : Répartition des cas et des témoins selon les caractéristiques sociodémographiques de leurs parents et pourcentage

Caractéristiques	Cas (n=32)	Témoins(n=64)
Age mère N (%)		
< 20 ans	6 (18,75)	10 (15,63)
20 - 34 ans	21(65,63)	53(82,81)
> 34 ans	5 (15,63)	1(1,56)
Age des mères (ans)- Moyenne (Ecart-Type)	25,65 (±6,92)	23,97 (±4,70)
Statut matrimonial		
Célibataire	1(3,13)	7(10,94)
Mariée	31(96,88)	57(89,06)
Niveau d’instruction		
Alphabétisée	7(21,88)	4 (6,25)
Aucun	13(40,63)	25(39,06)
Primaire	5(15,63)	14(21,88)
Second_cycle1 (collège)	3(9,38)	10(15,63)
Second_cycle2 (enseignement secondaire)	3(9,38)	7 (10,94)
Supérieur	1(3,13)	4 (6,25)
Milieu de résidence		
Urbain	26(81,25)	55(85,94)
Rural	6(18,75)	9(14,06)
Age père		
< 20 ans	0	3(4,69)
20 - 34 ans	15(46,68)	29(45,31)
> 34 ans	17(53,13)	32(50,00)

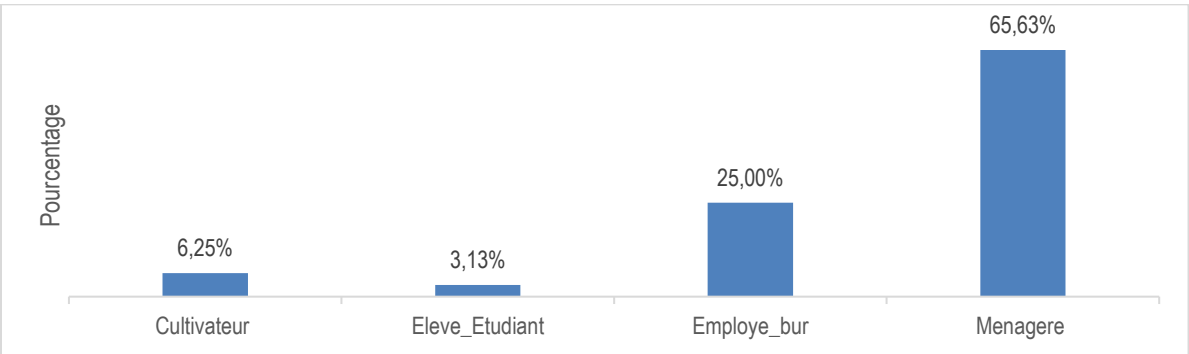


Figure 1 : Répartition des professions des mères des cas

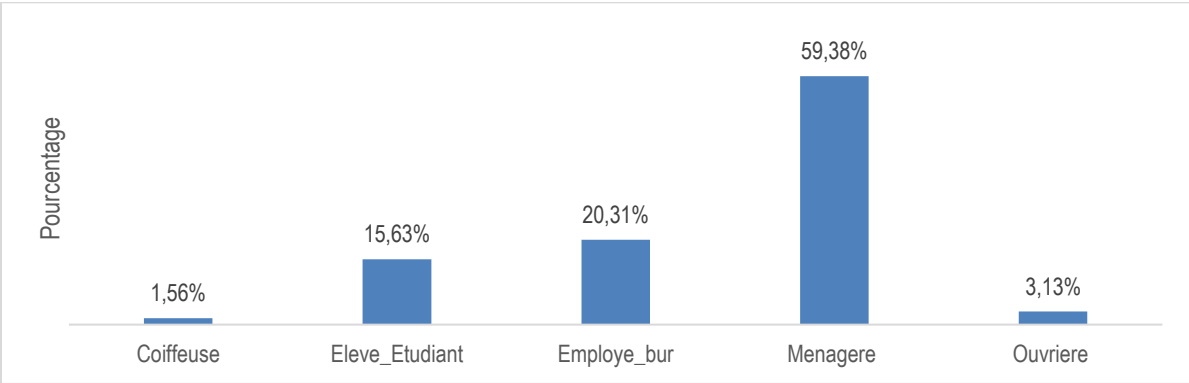


Figure 2 : Répartition des professions des mères des témoins

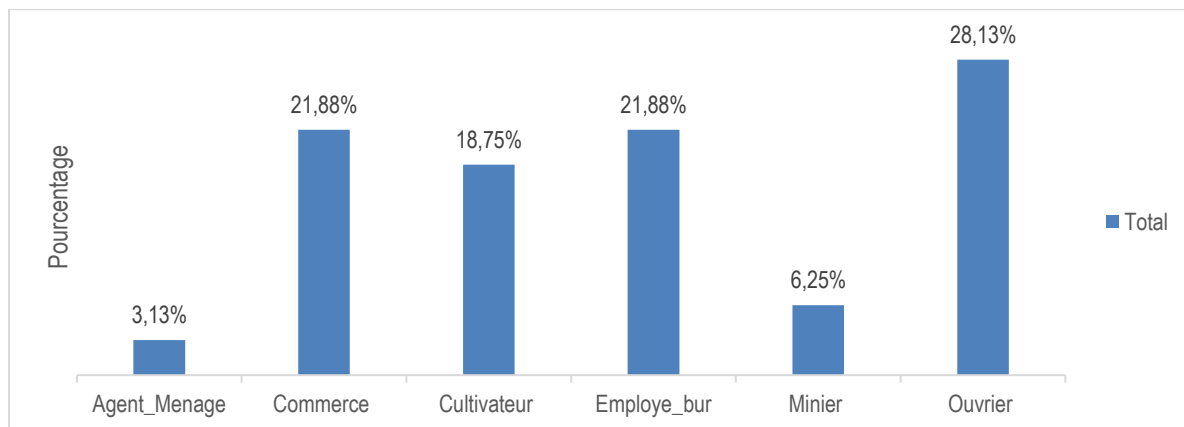


Figure 3 : Répartition des professions des pères des cas

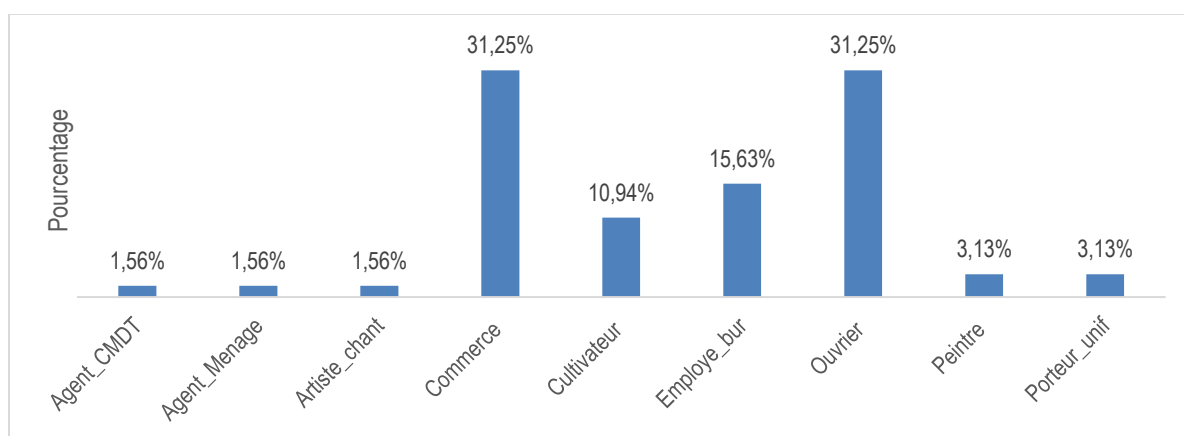


Figure 4 : Répartition des professions des pères des témoins

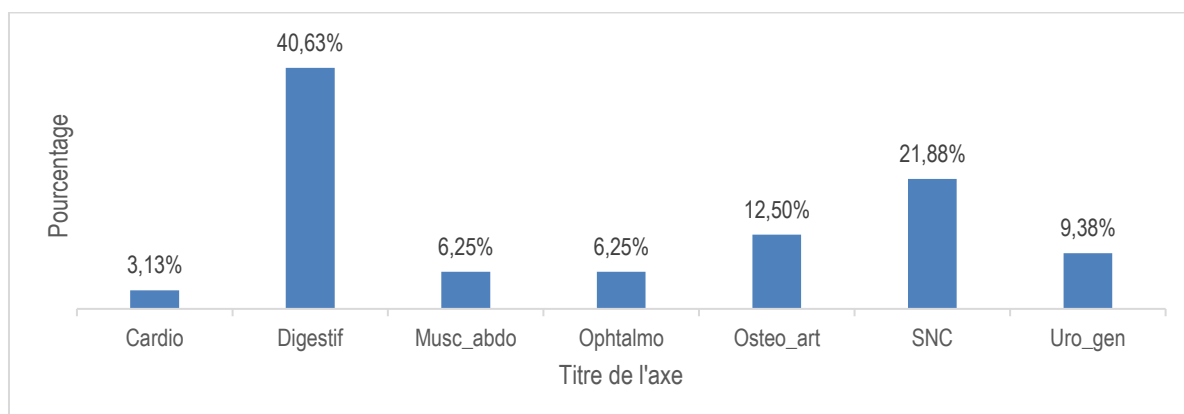


Figure 5 : Répartition des cas selon les principaux systèmes organiques touchés par les malformations congénitales