



Rapport Technique

MORTALITÉ NÉONATALE

AU NIGER

Quelle tendance pour la Mortalité Néonatale
au Niger de 1990 à 2020 ?



TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION GÉNÉRALE	3
ANALYSE DU CONTEXTE DU NIGER	5
METHODOLOGIE DE L'ETUDE	7
2.1 Données	7
2.2 Analyses	7
ANALYSE DESCRIPTIVE DE LA MORTALITE NEONATALE	8
3.1 Tendance de la mortalité néonatale au Niger de 1990 à 2019	8
3.2. Inégalités de mortalité néonatale	9
3.2.1. Selon les caractéristiques de l'enfant	9
3.2.2. Selon les caractéristiques de la mère	10
3.2.3 Selon les caractéristiques du ménage	12
Le cas de la mortalité néonatale précoce au Niger de 1992 à 2019	13
ANALYSE EXPLICATIVE DE LA MORTALITE NEONATALE	14
4.1 Déterminants de la mortalité néonatale selon les caractéristiques de l'enfant	14
4.2 Déterminants de la mortalité néonatale selon les caractéristiques de la mère	16
4.3 Déterminants de la mortalité néonatale selon les caractéristiques du ménage	19
CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	22
BIBLIOGRAPHIE	24

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1 : Evolution de l'incidence de la pauvreté (%)	6
Graphique 2 : Evolution de la mortalité néonatale au Niger de 1990 à 2019, par périodes quinquennales	8
Graphique 3 : Evolution des inégalités de mortalité néonatale selon les caractéristiques de l'enfant au Niger de 1990 à 2019, par périodes quinquennales	10
Graphique 4 : Evolution des inégalités de mortalité néonatale selon les caractéristiques de la mère au Niger de 1990 à 2019, par périodes quinquennales	11
Graphique 5 : Evolution des inégalités de mortalité néonatale selon les caractéristiques du ménage au Niger de 1990 à 2019, par périodes quinquennales	13
Graphique 6 : Evolution des inégalités de mortalité néonatale (précoce et tardive) au Niger de 1990 à 2019, par périodes quinquennales	13
Graphique 7 : Facteurs influençant le risque de décès avant 1 mois selon la période : analyse par régression logistique multivariée (les caractéristiques de l'enfant)	15
Graphique 8 : Facteurs influençant le risque de décès avant 1 mois selon la période : analyse par régression logistique multivariée (les caractéristiques de la mère)	16
Graphique 9 : Facteurs influençant le risque de décès avant 1 mois selon la période : analyse par régression logistique multivariée (les caractéristiques de la ménage)	19
Annexe : Evolution de la mortalité néonatale au Niger de 1990 à 2019, par an	23



INTRODUCTION

Le Niger s'est engagé à mettre les soins de santé de base au cœur de sa stratégie de développement sanitaire. Le cadre opérationnel de cette stratégie est décliné à travers le Plan de Développement Sanitaire (PDS) 2017-2021 dont les axes stratégiques sont (i) l'amélioration de la gouvernance et du leadership, (ii) l'accroissement des prestations de soins et services de qualité ; (iii) le développement des Ressources Humaines, (iv) le Financement durable du secteur de la santé, (v) la gestion adéquate, maintenance, et l'entretien des équipements et intrants, (vi) le développement de l'information sanitaire intégrant les nouvelles technologies et de la recherche.

Le Niger a réalisé des progrès au cours ces dernières décennies dans la réduction de la mortalité des enfants de moins de cinq (5) ans. Ainsi, dans le cadre de réduction de la mortalité des enfants, le Niger a élaboré plusieurs documents et stratégies tels que le Plan de Développement Sanitaire (PDS) 2005-2010, la feuille de route 2006-2015 pour accélérer la réduction de la mortalité maternelle et néonatale, la Stratégie Nationale de Survie de l'Enfant (SSE) 2009-2012 et le Programme National de la Santé de la Reproduction (PNSR) afin d'accélérer l'atteinte de l'ODD 4 à l'horizon 2015. Aussi, une Prise en Charge Intégrée des Maladies de l'Enfant (PCIME) a été mise en place au niveau de toutes les formations sanitaires, avec accent particulier sur la prise en charge des trois (3) maladies les plus tueuses d'enfants (diarrhées-pneumonie-paludisme) et sur la prise en charge communautaire de la mère et du nouveau-né.

Ainsi, la mortalité infanto-juvénile, qui était de 318 pour mille en 1992, s'est établit à 126 pour mille en 2015 (pour une cible en 2015 de 106 pour 1000), soit une baisse moyenne annuelle importante de 8,3 points¹. L'Enquête Nationale sur la Fécondité et la Mortalité (ENAFEME) de 2021 a montré une baisse à 123 pour 1000. La mortalité infantile, est passée, quant à elle, de 123 pour mille en 1992, à 51 pour mille en 2015 (pour une cible en 2015 de 41 pour 1000), soit une baisse moyenne annuelle de 3,1 points. Ce taux a connu une hausse en 2021 (72 pour 100). Quant à la mortalité néonatale², elle a également connu une baisse en passant de 40,7‰ en 1992 à 24‰ en 2015 (EDS, ENISED). Cette baisse a été plus lente par rapport au

taux de mortalité infanto-juvénile. De ce fait, on constate que la lenteur dans la réduction de la mortalité néonatale limite la réduction du taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans.

La volonté des pays à réduire la mortalité des enfants a été encore réaffirmée avec l'adoption des Objectifs de Développement Durable (ODD) en 2015. Ainsi, la Cible 3.2 pour 2030 de l'ODD3 est l'élimination des décès évitables de nouveau-nés et d'enfants de moins de 5 ans. Par conséquent, tous les pays devant chercher à ramener la mortalité néonatale à 12 pour 1 000 naissances vivantes au plus et la mortalité des enfants de moins de 5 ans à 25 pour 1 000 naissances vivantes au plus. Le PDS est en cohérence avec ODD au Niger.

C'est pour mieux comprendre les facteurs qui retardent la baisse rapide de la mortalité néonatale au Niger, que cette étude a été initiée afin de répondre aux questions suivantes :

1. **Comment la mortalité néonatale a-t-elle évolué au Niger ?**
2. **Quelles sont les déterminants de la mortalité néonatale selon les caractéristiques de l'enfant, de la mère, du ménage, de la communauté, de la région ?**
3. **Comment les inégalités de mortalité néonatale ont évolué dans le temps ?**
4. **Quel est l'impact de l'utilisation des services de santé reproductive, maternelle et néonatale (SRMN) dans les niveaux, tendances et différences de la mortalité ?**

1 ENISED 2015

2 Définie comme étant la probabilité qu'un enfant né au cours d'une année ou d'une période spécifique meurt pendant les 28 premiers jours de vie complets.



Objectif de l'étude

L'objectif général de cette étude est de contribuer à comprendre les facteurs qui entravent la réduction de la mortalité néonatale au Niger.

De manière spécifique, il s'agit de :

01

Étudier les niveaux, les évolutions et les différences de la mortalité néonatale.

02

Identifier les déterminants de la mortalité néonatale permettant de comprendre les facteurs d'inégalité de la mortalité à travers l'analyse de différentes caractéristiques de la population (région, milieu de résidence, sexe, âge, niveau d'éducation, statut matrimonial de la mère, niveau socio-économique du ménage).

03

Elucider l'impact de l'accès et l'utilisation de services de SRMN sur la mortalité néonatale.



Résultats attendus

01

Les niveaux, les évolutions et les différences de la mortalité infanto-juvénile et plus spécifiquement la mortalité néonatale sont étudiés.

02

Les déterminants de la mortalité néonatale permettant de comprendre les facteurs d'inégalité de la mortalité à travers l'analyse des différentes caractéristiques de la population et du système de soins (accès et utilisation des services de SRMN, nombre de consultation prénatale, accouchement assisté par un personnel de santé qualifié,) sont identifiés.

03

Des propositions pouvant contribuer à la réduction de la mortalité néonatale au Niger sont formulées.



1. ANALYSE DU CONTEXTE DU NIGER

Pays sahélien et enclavé, le Niger a une superficie de 1 267 000 km². Il est limité à l'ouest par le Mali et le Burkina Faso, à l'Est par le Tchad, au Sud par le Bénin et le Nigeria et au Nord par la Libye et l'Algérie. La zone saharienne qui est désertique occupe les deux tiers (2/3) du pays.

Au plan climatique, le pays fait face à une aridité sans cesse et de manière croissante, marquée par une pluviométrie très faible et irrégulière en général et variant selon un gradient négatif du sud (800 mm au maximum dans le sahel) vers le Nord (moins de 150 mm), où elles sont souvent exceptionnelles (entre 10 et 90 jours selon les régions). Le pays est caractérisé par la récurrence des périodes de sécheresse, qui exposent les populations aux aléas climatiques, avec des risques de pertes de récoltes, d'animaux et d'autres ressources.

En matière de ressources en eau, le Niger dispose d'abondantes ressources en eau souterraine qui constituent l'essentiel des ressources hydriques du pays. Néanmoins, son réseau hydrographique est peu développé. Le défi majeur réside dans l'accessibilité à ces ressources en eau du fait de conditions d'exploitation souvent difficiles.

Concernant la démographie, avec un taux d'accroissement annuel moyen intercensitaire de la population de 3,9% en 2012, le pays présente un taux de progression démographique élevé par rapport au reste du monde. La population du Niger, qui était de 16 993 563 habitants au 1er Juillet 2012 atteindra 26 312 034 habitants en 2024. Ce rythme de croissance devrait légèrement diminuer au cours de la période 2012-2024. Cette forte croissance démographique impacte sur le niveau du PIB par tête, ainsi que sur le ratio de dépendance, qui est très élevé, dû à l'extrême jeunesse inactive de la population. Cette croissance démographique pose de nombreux défis en

termes de satisfaction des besoins sociaux de base de la population, notamment en éducation, en santé, en emploi, en protection sociale et sécuritaire, en infrastructures, en sécurité alimentaire, assainissement, logement etc.

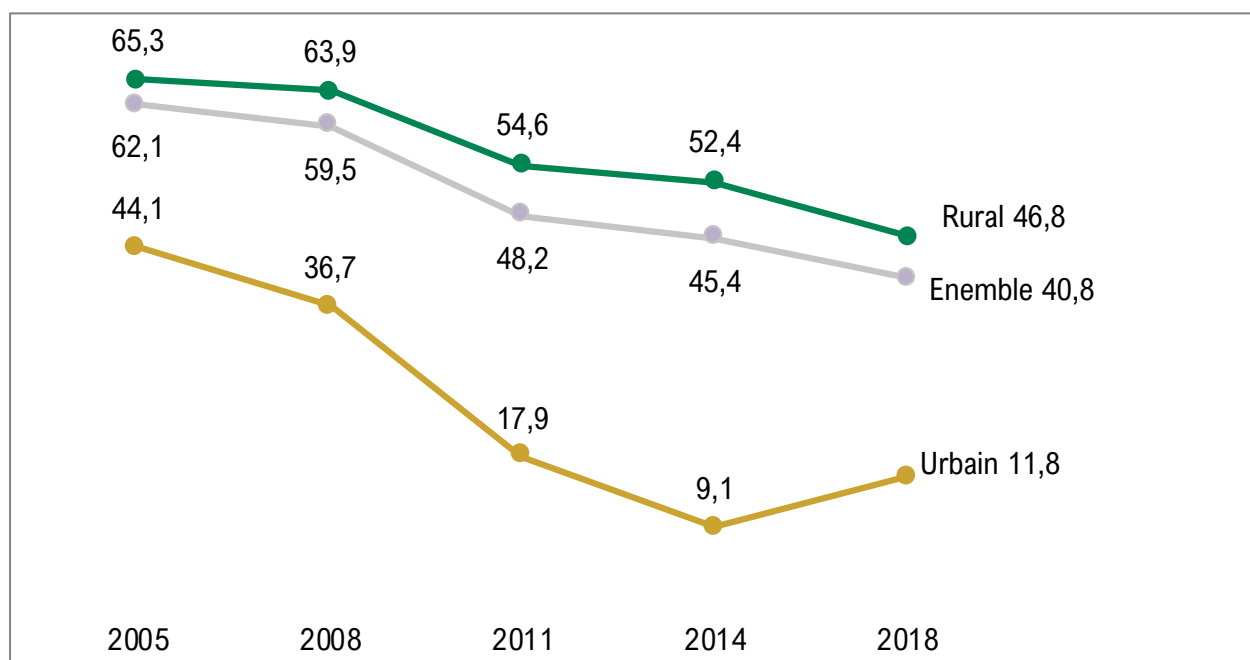
Au niveau du secteur éducatif, la fréquentation scolaire des élèves âgés de 7 à 12 ans est passée de 49,4% en 2014 (ECVMA 2014) à 53,3% en 2018/2019 (EHCVM 2018/19). Malgré, une amélioration, des efforts restent encore à faire puisque près de la moitié des enfants de cette tranche d'âge ne vont pas l'école. Les inégalités persistent encore entre le milieu urbain (88,1%) et le milieu rural (47,2%). Plus de la moitié des enfants de 7 à 12 ans, en milieu rural, sont hors de système scolaire.

Quant au taux d'achèvement seulement un tiers (33,6%) des individus âgés de 15 à 17 ans ont complété avec succès l'enseignement primaire. L'écart est très important entre le milieu urbain (65,3%) et le milieu rural (24,4%). Aussi, le taux d'alphabétisation des jeunes de 15-24 ans s'est établi à 45,7% en 2018/19 (EHCVM 2018/19). Concernant le taux d'alphabétisation de la population âgée de 15 ans et plus, il s'est établi à 33,2% en 2018/19 (EHCVM 2018/19). Ce taux cache des disparités entre milieu de résidence et aussi entre les sexes. Sur la même période, ce taux est près de deux (2) fois plus élevé chez les hommes (45,4%) que chez les femmes (23,1%). Également, il est plus de deux (2) fois plus élevé en milieu urbain (59,3%) qu'en milieu rural (26,5%).

Les enquêtes sur les Conditions de Vie des Ménages et de l'Agriculture réalisées en 2011, 2014 et 2018/19 par l'INS ont montré que le taux de pauvreté a nettement diminué au courant de la période 2005-2019. Il est passé de 68,1% en 2005, à 45,4% en 2014 et 40,3% en 2018/19, soit une baisse d'environ 8 points de pourcentage.



Graphique 1 : Évolution de l'incidence de la pauvreté (%).



Source : DSCN/INS, QUIBB 2005, ECVMA 2011, ECVMA 2014 et EHCVM 2018/19

La baisse de l'incidence de la pauvreté a été beaucoup plus sensible en milieu rural. Elle est passée de 65,3% en 2005 à 46,8% en 2018/19.

La dynamique de la croissance de l'économie nigérienne s'est consolidée sur la période 1991-2019, malgré l'évolution erratique du taux de croissance économique. En effet, le taux de croissance est passé de 1,4% en 1991 à 11,8% en 2012, pour se situer à 4,9% en 2017, 6,5% en 2018 et 6,3%³ en 2019, comme indiqué. Par ailleurs, l'inflation a bien été maîtrisée sur la période 1990-2019, avec une moyenne de 1,7% par an (Comptes Nationaux, INS, Niger).

Le Niger s'est engagé à mettre les soins de santé de base au cœur de sa stratégie de développement sanitaire. Conformément à cet engagement pris, le Niger a adopté et mis en œuvre plusieurs politiques et programmes qui étaient destinés à améliorer l'état de santé de la population. Ceux-ci ont effectivement eu des effets sur certains indicateurs. Dans le cadre de réduction de la mortalité des enfants comme indiqué plus haut le Niger a élaboré plusieurs documents et stratégies parmi lesquels on peut

citer le Plan de Développement Sanitaire (PDS) 2005-2010 la feuille de route 2006-2015 pour accélérer la réduction de la mortalité maternelle et néonatale, la Stratégie Nationale de Survie de l'Enfant (SSE), 2009-2012 et le Programme National de la Santé de la Reproduction (PNSR) afin d'accélérer l'atteinte de l'ODM 4 à l'horizon 2015.

Quant à la couverture des soins prénatals, elle s'est très fortement améliorée surtout la période 1992-2012. Elle est passée de 30,1% en 1992, à 46,4% en 2006, 83% en 2012 pour atteindre 84% en 2021. La couverture a néanmoins baissé entre 2012 et 2015 et est estimée à 76,2%⁴ en 2015. En ce qui concerne le nombre de CPN minimum recommandé par l'OMS (quatre (4) CPN pendant la grossesse), seulement 37% des femmes l'ont respecté en 2021.

Aussi il faut noter que le nombre de CPN varie selon le milieu et la région de résidence. Selon le milieu de résidence, la proportion de femmes ayant effectué un minimum de quatre (4) CPN, s'est révélée plus élevée en zone urbaine (47%) qu'en zone rurale (35%) en 2021.

3 Les données pour l'année 2019 sont issues des estimations du FMI dans le cadre de consultations au titre de l'article iv, cinquième revue, décembre 2019.

4 Cela s'explique par la différence dans la collecte de données. En effet, en 2012 le calcul a été fait sur les cinq (05) dernières et années et en 2015 sur les douze (12) derniers mois.



2. MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE

2.1. Données

Les données utilisées dans le cadre de cette étude proviennent essentiellement des Enquêtes Démographiques et de Santé au Niger (EDS) de 1992, 1988, 2006 et 2012, de l'enquête sur la survie et la mortalité des enfants de moins de 5 ans (ESM) de 2010, de l'Enquête nationale sur les indicateurs socio-économiques et démographiques (ENISE) de 2015, et de l'Enquête nationale sur la fécondité et la mortalité des enfants de moins de 5 ans (ENAFEME) de 2021.

Les enquêtes de type EDS au Niger sont des enquêtes de type ménage, conçues pour produire des résultats représentatifs au niveau national et par milieu de résidence. L'échantillon est basé sur un sondage par grappes stratifiées à deux degrés dont l'unité primaire est la grappe encore appelée ZD.

Ces enquêtes ont collecté des informations sur l'ensemble des naissances et des décès des femmes 15-49 enquêtées mais également les caractéristiques socio-économiques et démographiques de ces dernières. Elles permettent de ce fait de calculer la mortalité des enfants sur une période de 5 à 15 ans avant

l'enquête selon les caractéristiques des femmes et de leur ménage. Les données utilisées dans le cadre de cette étude proviennent essentiellement des Enquêtes Démographiques et de Santé au Niger (EDS) de 1992 à 2012, ENISED 2015 et ENAFEME 2021.

2.2. Analyses

Afin de déterminer les facteurs d'influence de la mortalité néonatale au Niger, les analyses ont combiné des approches descriptives et explicatives consistant à retracer les tendances, les niveaux et les différences de mortalité néonatale au niveau national et selon la région, le milieu de résidence et autres caractéristiques socio-démographiques du ménage (quantile de bien être), de la mère (âge, éducation, statut marital, parité) et de l'enfant (sexe, type de naissance, rang de naissance, lieu de naissance). Un accent particulier sera mis sur l'analyse des écarts d'inégalité de la mortalité néonatale.

Des modèles de régression seront utilisés pour analyser les déterminants de la mortalité néonatale. La régression logistique sera utilisée du fait que la variable explicative (dépendante) est binaire (décès dans les 30 premiers jours =1 si oui et 0 sinon).





3. ANALYSE DESCRIPTIVE DE LA MORTALITÉ NÉONATALE

3.1. Tendance de la mortalité néonatale au Niger de 1990 à 2019

Le graphique 1 présente l'évolution des taux de mortalité néonatale, infantile et infanto-juvénile entre 1990 et 2019 au Niger. La tendance montre une baisse rapide de la mortalité infanto-juvénile jusqu'en 2012. La mortalité infantile et néonatale ont également baissé, mais dans une moindre mesure. La mortalité a stagné depuis 2012 parmi les enfants de moins de cinq ans et semble même avoir augmenté parmi les enfants de moins d'un an et les nouveau-nés.

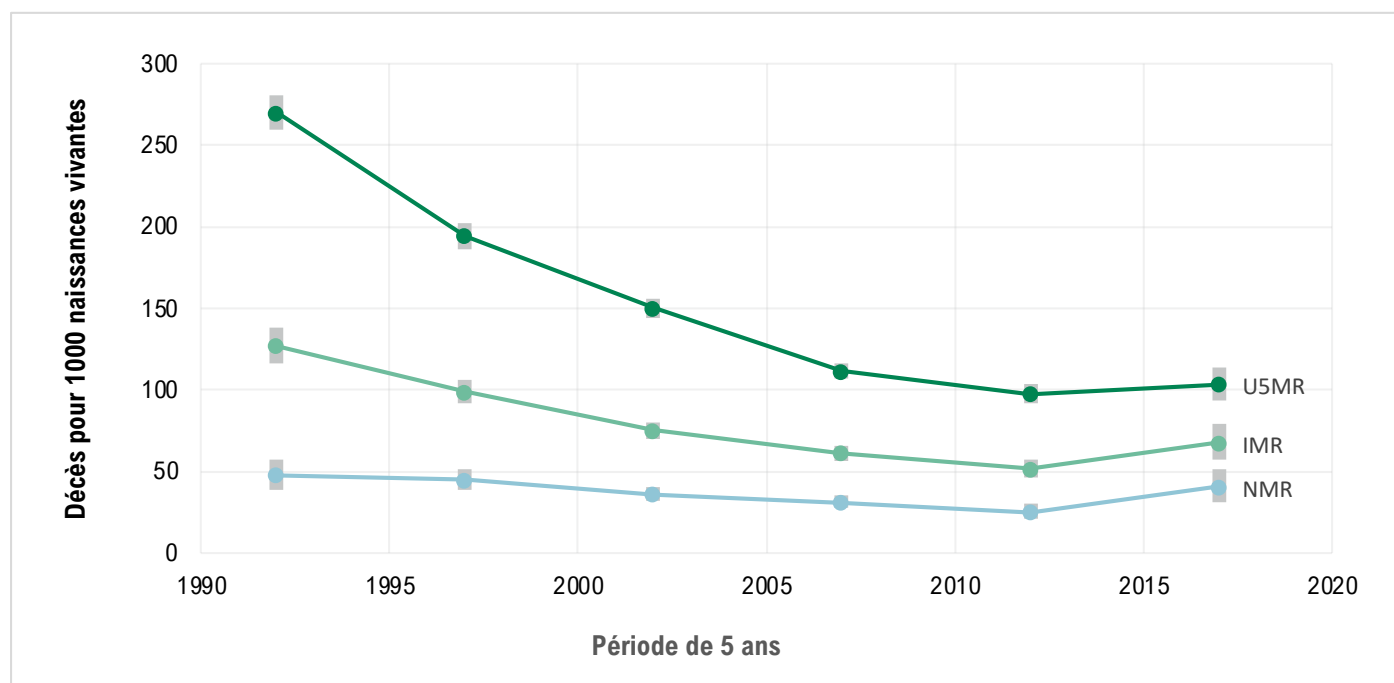
L'analyse par périodes quinquennales montre que la mortalité infanto-juvénile a baissé significativement, passant de 270 décès pour 1000 naissances vivantes en 1990-94 à 150‰ en 2010-2014.

en 2000 à 2004, puis 98‰ en 2010-2014 avant d'augmenter légèrement à 104‰ en 2015-19, soit une baisse annuelle de 3.0%.

Dans la même période, la mortalité infantile a également baissé, passant de 128 décès pour 1000 naissances vivantes en 1990-1994 à 47‰ en 2010-2014 puis a augmenté à 64‰ en 2015-2019, soit une baisse annuelle de 4,1%.

Cependant, la mortalité néonatale a baissé lentement durant cette période, passant de 52 décès pour 1000 naissances vivantes en 1990-1992 à 36‰ en 2000-2004 puis à 25‰ en 2010-2014, avant d'augmenter à 41‰ en 2015-2019.

Graphique 2 : Évolution de la mortalité néonatale au Niger de 1990 à 2019, par périodes quinquennales.



Source : DHS, 1992 - 1998 - 2006 - 2012 / ESM, 2010 / ENISED, 2015 / ENAFEME, 2021



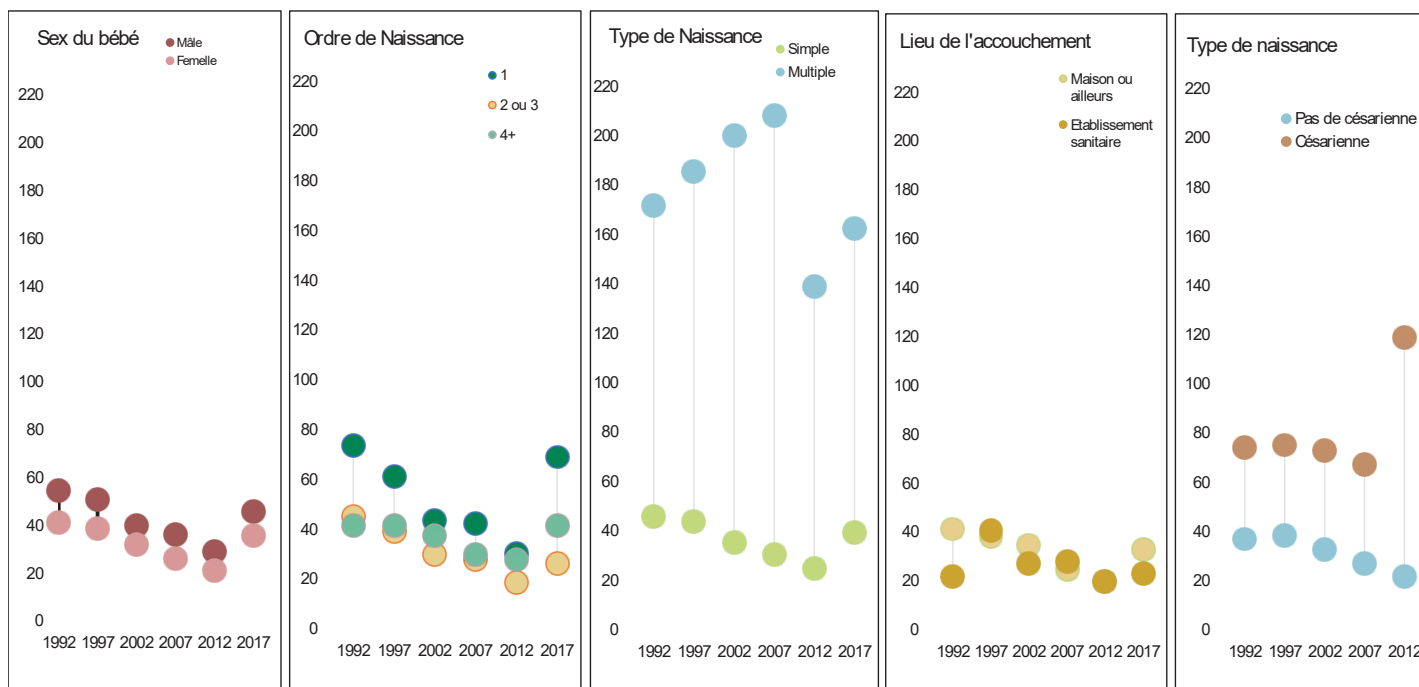
3.2. Inégalités de mortalité néonatale

3.2.1. Selon les caractéristiques de l'enfant

- **Le sexe :** La mortalité néonatale est plus faible chez les enfants de sexe féminin comparée à ceux de sexe masculin entre 1990 et 2019. Les écarts d'inégalité de mortalité néonatale entre les sexes se sont rétrécis durant la période d'étude mais dans une moindre mesure. Le risque de décéder avant d'atteindre le premier mois est plus important chez les garçons (54‰ en 1990-94 et 29‰ en 2010-14) contre (41 ‰ en 1990-94 et 21‰ en 2010-14) pour les filles. La mortalité néonatale s'inscrit depuis 2015 dans un canal haussier, en atteignant en 2019, respectivement 46‰ pour les garçons et 36‰ pour les filles. En termes de variation annuelle, on note que pour les garçons, la mortalité néonatale baisse légèrement plus vite (0,6% par an) que pour les enfants de sexe féminin (0,5% par an).
- **L'ordre de naissance :** La mortalité néonatale est plus forte chez les premières naissances par rapport aux enfants de rangs de naissance plus élevés (deuxième naissance ou plus) durant la période d'étude. Cette situation peut s'expliquer par le fait que les complications obstétricales sont plus élevées pendant la première grossesse surtout quand l'âge de la mère est inférieur à 18 ans). Les écarts d'inégalité de mortalité néonatale entre rangs de naissance se sont rétrécis entre 1990 et 2014, mais surtout à partir de 2000, du fait de la baisse plus rapide de la mortalité chez les enfants de première naissance. Malgré tout, les inégalités de mortalité se sont accrues durant la période récente, du fait d'une augmentation plus forte de la mortalité néonatale chez les enfants de première naissance.
- **Le nombre de naissance :** La mortalité néonatale est plus élevée chez les enfants de naissance double ou triple par rapport aux enfants de naissance simple durant la période d'étude. Les écarts d'inégalité de mortalité néonatale se sont accrues entre 1990 et 2009, du fait de l'augmentation de la mortalité chez les jumeaux et de la baisse de la mortalité chez singletons. Malgré tout, les inégalités de mortalité se sont amoindries entre 2010 et 2019, du fait d'une réduction plus importante de mortalité néonatale chez les jumeaux principalement.
- **Le lieu de l'accouchement de l'enfant :** La mortalité néonatale est plus faible chez les enfants qui sont nés dans un établissement de santé par rapport à ceux qui sont nés en dehors d'une structure de santé (à domicile ou ailleurs). Bien que plus important que chez les enfants qui naissent dans un centre de santé, la mortalité des enfants naissant à domicile baisse plus vite (0,8 par an) que leurs homologues naissant dans un centre santé (augmentation de 0,2 par an). Ainsi, les écarts d'inégalité de mortalité néonatale se sont rétrécis durant la période d'étude, du fait que la baisse plus rapide de la mortalité néonatale chez les enfants nés en dehors d'une structure de santé. La mortalité néonatale a augmenté entre 1990-1994 et 1995-1999 avant de baisser et de rester stable durant les périodes suivantes.
- **Le type de naissance :** La mortalité néonatale est plus forte chez les enfants qui sont nés par césarienne par rapport à ceux qui sont nés par voie normale (basse). Les écarts d'inégalité de mortalité néonatale se sont maintenus presque durant toute la période d'étude, sauf pour la période récente où on observe une forte réduction de la mortalité néonatale chez les enfants nés par césarienne par rapport aux enfants qui sont nés par voie normale où elle a sensiblement augmenté.



Graphique 3 : Evolution des inégalités de mortalité néonatale selon les caractéristiques de l'enfant au Niger de 1990 à 2019, par périodes quinquennales



Source : EDS 1992 – 1998 – 2006 -2012, ESM 2010, ENISED 2015 et ENAFEME 2021

3.2.2. Selon les caractéristiques de la mère

— **Le niveau d'éducation** : La mortalité néonatale est plus faible chez les femmes de niveau d'éducation secondaire ou plus par rapport aux femmes de niveau d'éducation primaire ou sans éducation durant la période d'étude. Malgré l'ordre de grandeur important de la mortalité chez les enfants de mère non instruites, celle-ci baisse plus rapidement dans cette classe (3,6% par an) que chez les enfants dont la mère a un niveau secondaire et plus (2,9% par an). Cette baisse rapide de la mortalité néonatale chez les femmes non instruites serait expliquée par le fait que 80% ces femmes vivent en milieu rural où des nombreuses stratégies sont mis en place par le gouvernement pour améliorer l'état de santé de la mère et du nouveau-né. Les écarts d'inégalité de mortalité néonatale se sont rétrécis considérablement entre 1990 et 2014, mais surtout à partir de 2005, du fait de la baisse plus rapide de la mortalité chez les femmes sans éducation ou de niveau primaire. Malgré tout, les inégalités de mortalité se sont accrues durant la période récente, du fait d'une augmentation plus forte de mortalité néonatale chez les femmes de niveau d'éducation primaire.

— **Le groupe d'âge de la mère à la naissance** : La mortalité néonatale est plus faible chez les mères de 18 et 35 ans par rapport aux jeunes mères de moins de 18 ans durant la période d'étude. Ce résultat trouvé pour le cas du Niger confirme l'idée de Mohamed et al en 1989 selon laquelle « les mères adolescentes manquent d'expériences et sont en général psychologiquement et émotionnellement instables ». Ceci se traduit par une sous-utilisation des services de la santé et un manque de suivi de la grossesse jusqu'à terme, mettant ainsi la vie du nouveau-né en danger. Ainsi tel qu'illustré par le graphique ci-dessous, la mortalité néonatale est plus prépondérante chez les enfants de mère adolescentes. Le taux est passé de 91‰ en 1990-94 à 36‰ en 2010-14 avant d'atteindre une valeur record de 79‰ en 2015-19. Il faut constater que la mortalité des nouveau-nés a plus que doubler chez les mères adolescentes entre 2015 et 2019. Bien que les grossesses contractées par les filles cette tranche d'âge constitue

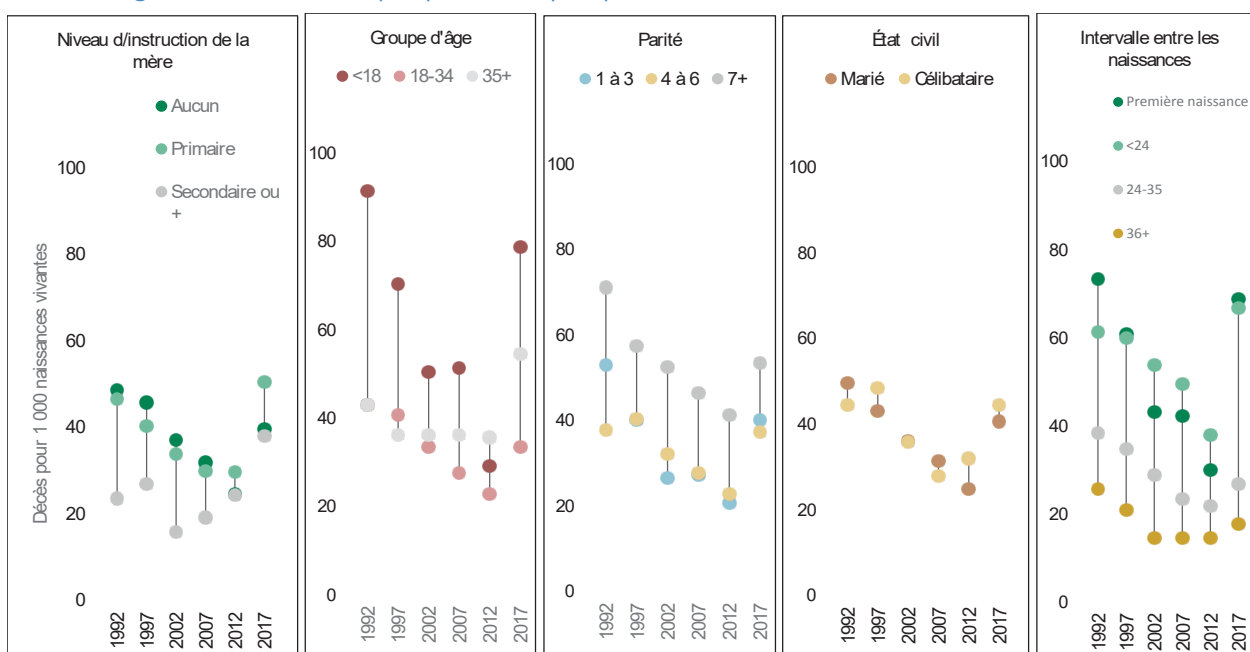


une grossesse à haut risque (en raison des complications obstétricales fréquentes), d'autres études spécifiques plus poussées doivent être initiées par les responsables de la santé pour en trouver les causes. La mortalité néonatale est également plus élevée chez les mères de la tranche d'âge 35 ans et plus. Elle est passée de 43‰ en 1990-94 à 28‰ en 2005-09 et à 55‰ sur le quinquennat 2015-19. Enfin, les écarts d'inégalité de mortalité néonatale se sont rétrécis considérablement entre 1990 et 2014, mais surtout à partir de 2000, du fait de la baisse plus rapide de la mortalité chez les adolescentes. Malgré tout, les inégalités de mortalité se sont accrues durant la période récente, du fait d'une augmentation plus forte de mortalité néonatale chez les adolescentes et les mères âgées (plus de 35 ans).

— **La parité :** La mortalité néonatale est plus forte chez les mères de parité élevée (sept enfants ou plus) par rapport aux mères de parité moins élevée (1 à 3 enfants ou 4 à 6 enfants) durant la période d'étude.). Il ressort que la baisse est plus rapide chez les femmes qui sont entre le premier et le troisième enfant (3,7% par an). Cependant, les écarts d'inégalité de mortalité néonatale se sont rétrécis légèrement, du fait que la mortalité ait baissé (ou augmenté) équitablement dans toutes les parités.

— **L'intervalle entre les naissances :** La mortalité néonatale est plus forte chez les enfants dont l'intervalle avec la naissance précédente est inférieur à 24 mois par rapport à ceux dont la mère a observé au moins de 24 mois entre deux naissances. La mortalité néonatale est particulièrement plus faible chez les enfants dont l'intervalle avec la naissance précédente est supérieur ou égale à 36 mois. Ainsi, la mortalité néonatale est plus élevée pour les premières naissances et celles dont l'espacement est relativement court. Les valeurs de ces taux étaient respectivement de (73‰ et 61‰) en 1990-94, de (30‰ et 38‰) en 2010-14. A partir de 2015, la mortalité pour ces deux classes a connu une hausse considérable en se hissant respectivement à 69‰ et à 67‰ en 2019. Les écarts d'inégalité de mortalité néonatale se sont maintenus durant la période d'étude, sauf pour la période 2000-2014 par laquelle la mortalité néonatale a baissé chez les enfants dont l'intervalle avec la naissance précédente est inférieur à 24 mois et est restée stable chez les enfants dont la mère a observé au moins 24 mois entre deux naissances.

Graphique 4 : Évolution des inégalités de mortalité néonatale selon les caractéristiques de la mère au Niger de 1990 à 2019, par périodes quinquennales.



Source : EDS 1992 – 1998 – 2006 – 2012, ESM 2010, ENISED 2015 et ENAFEME 2021

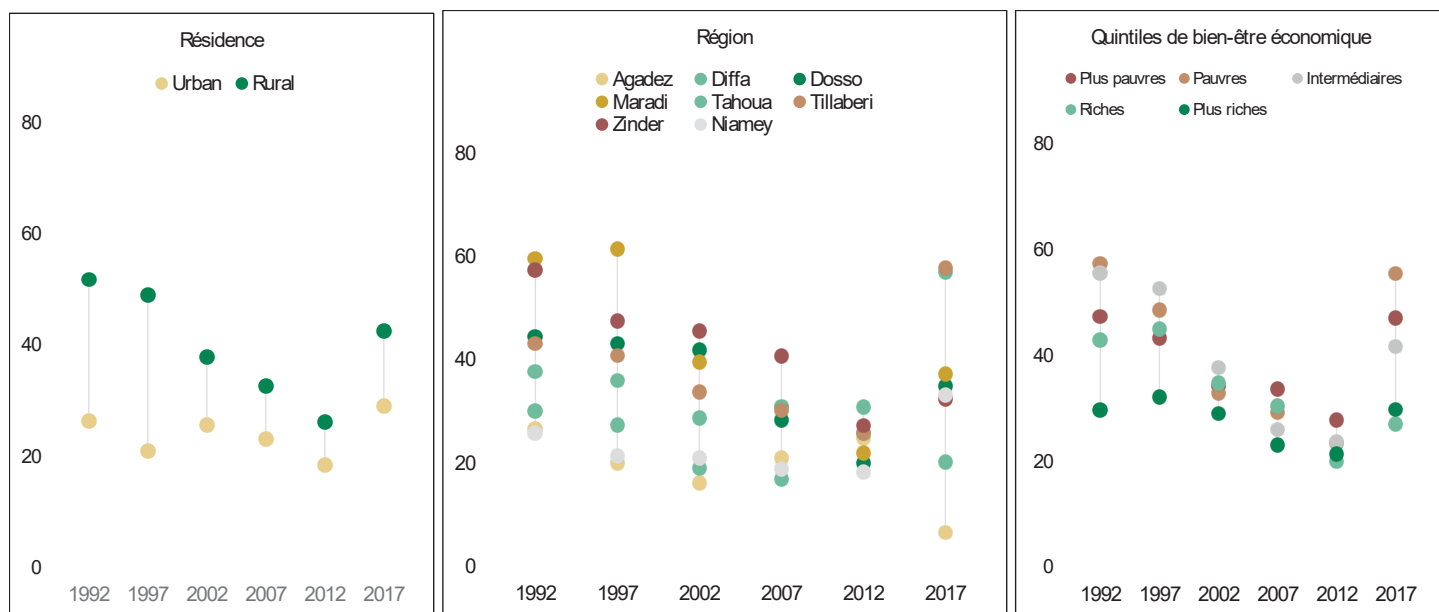


3.2.3. Selon les caractéristiques du ménage

- **Le milieu de résidence :** La mortalité néonatale est plus faible en milieu urbain comparé au milieu rural durant la période 1990-2019. Cependant, les écarts d'inégalité de mortalité néonatale se sont rétrécis considérablement entre 1990 et 2014, du fait de la baisse plus rapide de la mortalité en milieu rural comparée au milieu urbain.
- **Le région de résidence :** Niamey, Agadez et Diffa ont enregistré les faibles taux de mortalité néonatale par rapport à Maradi, Zinder et dans une moindre mesure Tillabéry entre 1990 et 2019. Malgré tout, les écarts d'inégalité régionale de mortalité néonatale se sont rétrécis considérablement entre 1990 et 2014. Au même moment, les régions à faible mortalité néonatale ont connu une baisse moindre et même une stagnation pour Niamey depuis 2000. Cependant, il faut noter que les écarts se sont accrus durant la période la plus récente, avec une forte augmentation de la mortalité dans les régions jadis considérées à mortalité élevée telle que Tillabéry et Maradi. Aussi, les régions de Tahoua et de Tillabéri présentent des taux de mortalité plus inquiétants, particulièrement sur la période 2015 et 2019 en tabulant sur des taux variant respectivement de (30,8‰ et 25,7‰) en 2015 à une valeur commune de 57,7‰ en 2019. Cette hausse du quinquennat 2015-19 a considérablement baissé les progrès affairant au secteur, en engendrant une augmentation annuelle moyenne respective de 1,4% et 1% sur la période de 1990 à 2019. Ce résultat pourrait s'expliquer par l'insécurité grandissante dans la région de Tillabéry et de Tahoua. Cette insécurité rend plusieurs formations sanitaires inaccessibles aux populations locales.
- **Le niveau de vie du ménage :** La mortalité néonatale est plus faible dans les classes riches comparées aux classes considérées comme pauvres durant la période d'étude. Cependant, les écarts d'inégalité de mortalité néonatale se sont rétrécis considérablement entre 1990 et 2014, mais surtout à partir de 2000, du fait de la baisse plus rapide de la mortalité dans les classes les plus pauvres. Il faut noter que les classes intermédiaires qui ont aussi enregistré des niveaux de mortalité néonatale élevés au début des années 1990 ont également subi une baisse importante de la mortalité durant cette période. Malgré tout, les inégalités de mortalité se sont accrues entre les classes les plus pauvres et les classes les plus riches, du fait d'une augmentation plus forte de mortalité dans les classes les plus pauvres.



Graphique 5 : Evolution des inégalités de mortalité néonatale selon les caractéristiques du ménage au Niger de 1990 à 2019, par périodes quinquennales

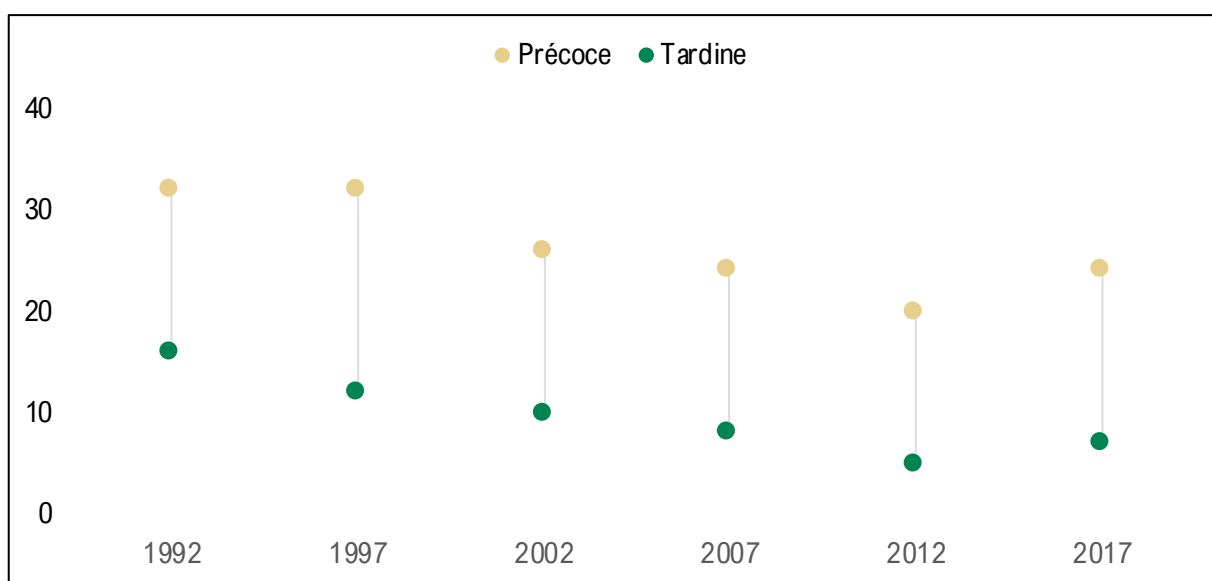


Source : EDS 1992 – 1998 – 2006 -2012, ESM 2010, ENISED 2015 et ENAFEME 2021

Le cas de la mortalité néonatale précoce au Niger de 1992 à 2019

La mortalité néonatale précoce se définit comme la survenue du décès de l'enfant entre zéro (0) et sept (7) jours suivant sa naissance. La majorité des décès néonataux survient dans la première semaine de vie des nouveau-nés. En 1990, deux-tiers néonataux sont survenus dans la première semaine de vie. Cette proportion a augmenté au fil des années, indiquant que le Niger a beaucoup plus du mal à garder les nouveau-nés en vie durant leur première semaine qu'au-delà de cette période.

Graphique 6 : Évolution des inégalités de mortalité néonatale (précoce et tardive) au Niger de 1990 à 2019, par périodes quinquennales



Source : EDS 1992 – 1998 – 2006 -2012, ESM 2010, ENISED 2015 et ENAFEME 2021



4. ANALYSE EXPLICATIVE DE LA MORTALITÉ NÉONATALE

Toutes choses étant égales par ailleurs, dans chacune des périodes considérées, le sexe, le rang de naissance et le type de naissance de l'enfant, le niveau d'éducation, le groupe d'âge de la mère ainsi que l'intervalle inter-génésique, le milieu de résidence et la région sont les facteurs les plus discriminants pour expliquer les différences de mortalité néonatale observées au Niger durant la période 1990-2019.

4.1. Déterminants de la mortalité néonatale selon les caractéristiques de l'enfant

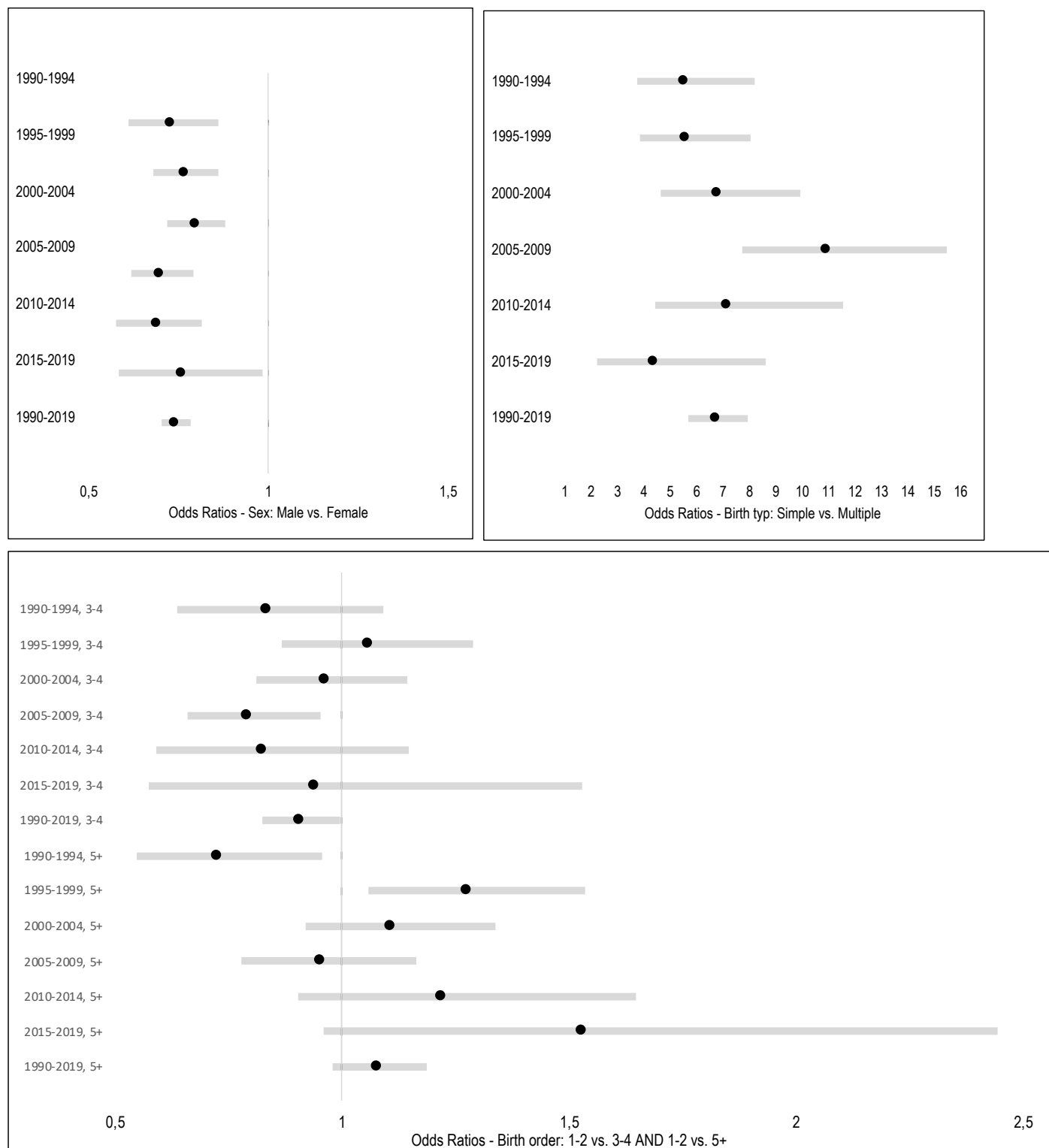
Le sexe de l'enfant est significativement associé à la mortalité néonatale. Sur la période de 1990 à 2019, les enfants de sexe féminin ont significativement 25% moins de risque de décès que ceux de sexe masculin. Ainsi, les enfants de sexe féminin ont 73,8% de chance de survie par rapport aux enfants de sexe masculin. Cet avantage est constant dans le temps [aOR=0.74, 95% CI : 0.70-0.78].

L'ordre de naissance de l'enfant est significativement corrélé aux risques de décès des enfants de moins d'un mois exact (p value <0,05) pour toutes les modalités. Sur la période de 1990 à 2019, le risque de décès de l'enfant est plus important chez les 5e naissances, puis suivi de 3-4e naissance (54,7% et 30,9%) que les enfants qui naissent en premier (1er) ou en deuxième (2nd). L'analyse du tableau ci-dessous montre que le risque de décès est plus prononcé sur le quinquennat 2010-14 (avec respectivement 3,4 et 2,6 fois) pour les 5e et plus, et les 3-4e naissances en référence à la première et à la deuxième naissance. Cette tendance est aussi observée quel que soit le quinquennat considéré, mais avec une prévalence du risque plus aigüe au fur et à mesure que l'on progresse dans le temps.

Le type de naissance semble être un déterminant de la mortalité néonatale au Niger. Il ressort des analyses que les enfants de naissances multiples ont moins de chance de survie par rapport à ceux qui naissent seuls. Ces derniers ont 6,62 fois de risque de décéder avant d'atteindre leur premier mois exact sur la même période. L'analyse par quinquennat montre que le type de naissance a un impact le plus fort sur la période de 2010-2014 où les enfants de naissances multiples cours 7 fois plus de risque de décéder en référence à ceux qui naissent seuls. Cette tendance est maintenue jusqu'à 2019 où cet impact décroît et se situe à 4,03 fois le risque de ne pas survivre avant un mois exact par rapport à ceux qui naissent seuls [aOR=6.72, 95% CI : 5.69-7.95].



Graphique 7 : Facteurs influençant le risque de décès avant 1 mois selon la période : analyse par régression logistique multivariée (les caractéristiques de l'enfant)



Source : EDS 1992 – 1998 – 2006 -2012, ESM 2010, ENISED 2015 et ENAFEME 2021



4.2. Déterminants de la mortalité néonatale selon les caractéristiques de la mère

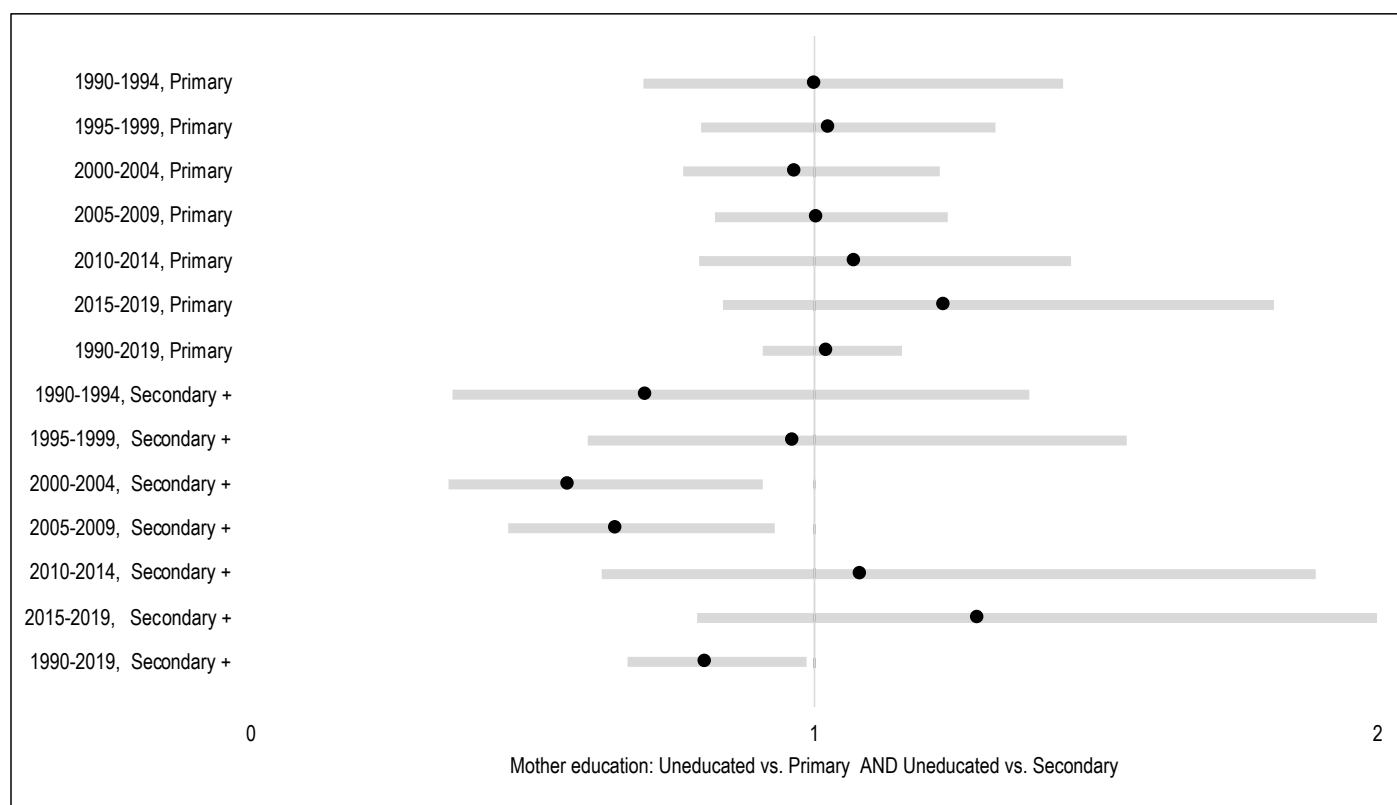
Entre 1990 et 2019, les enfants de mères de niveau d'éducation secondaire et plus ont 20 pour cent moins de risque de décéder dans le premier mois de naissance comparés aux enfants de mères sans éducation [aOR=0.81, 95% CI : 0.67-0.99]. De même, les enfants issus de mères âgées entre 18 et 34 ans ont 28% moins de risque de mourir dans le premier mois que les enfants issus de mères plus jeunes (moins de 18 ans) [aOR=0.72, 95% CI : 0.65-0.79].

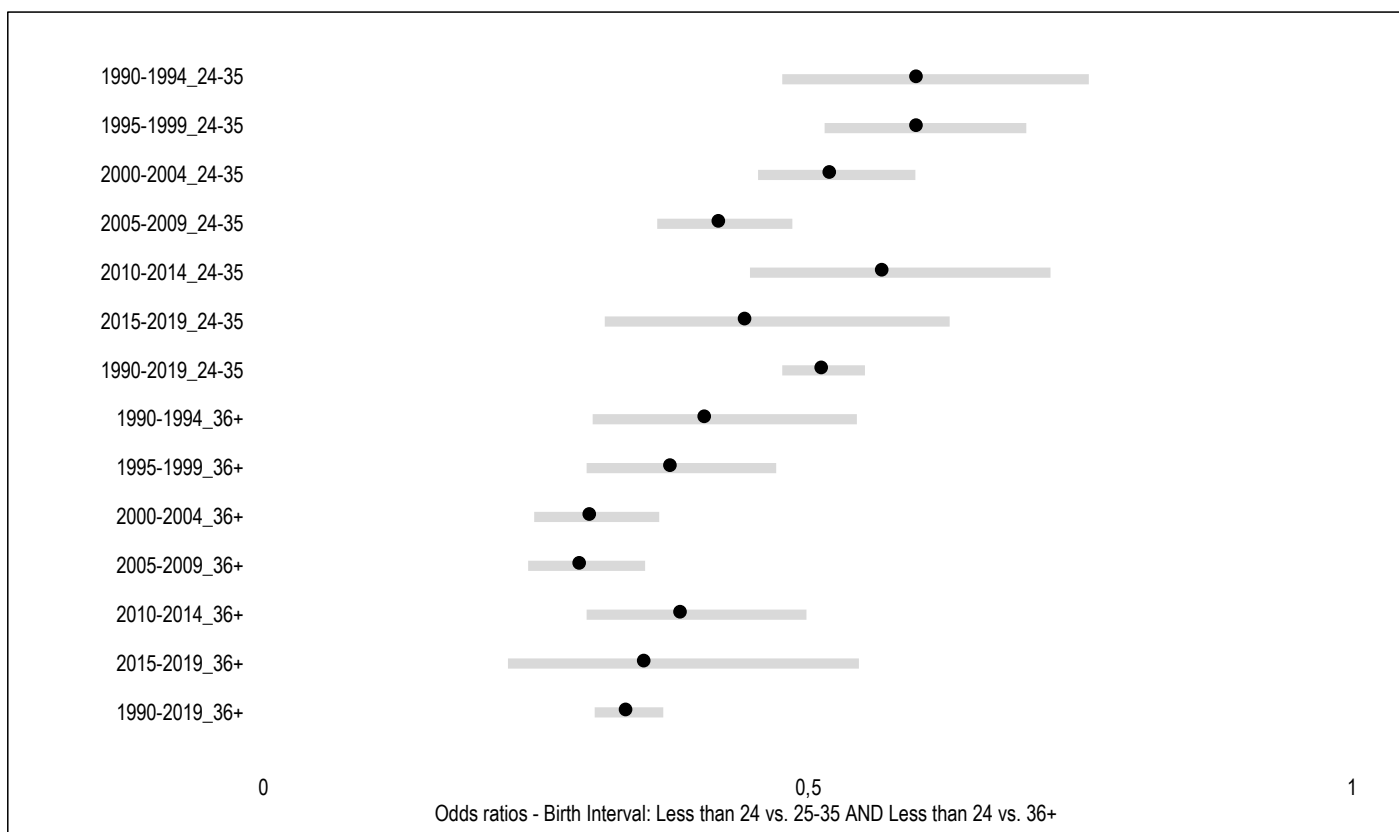
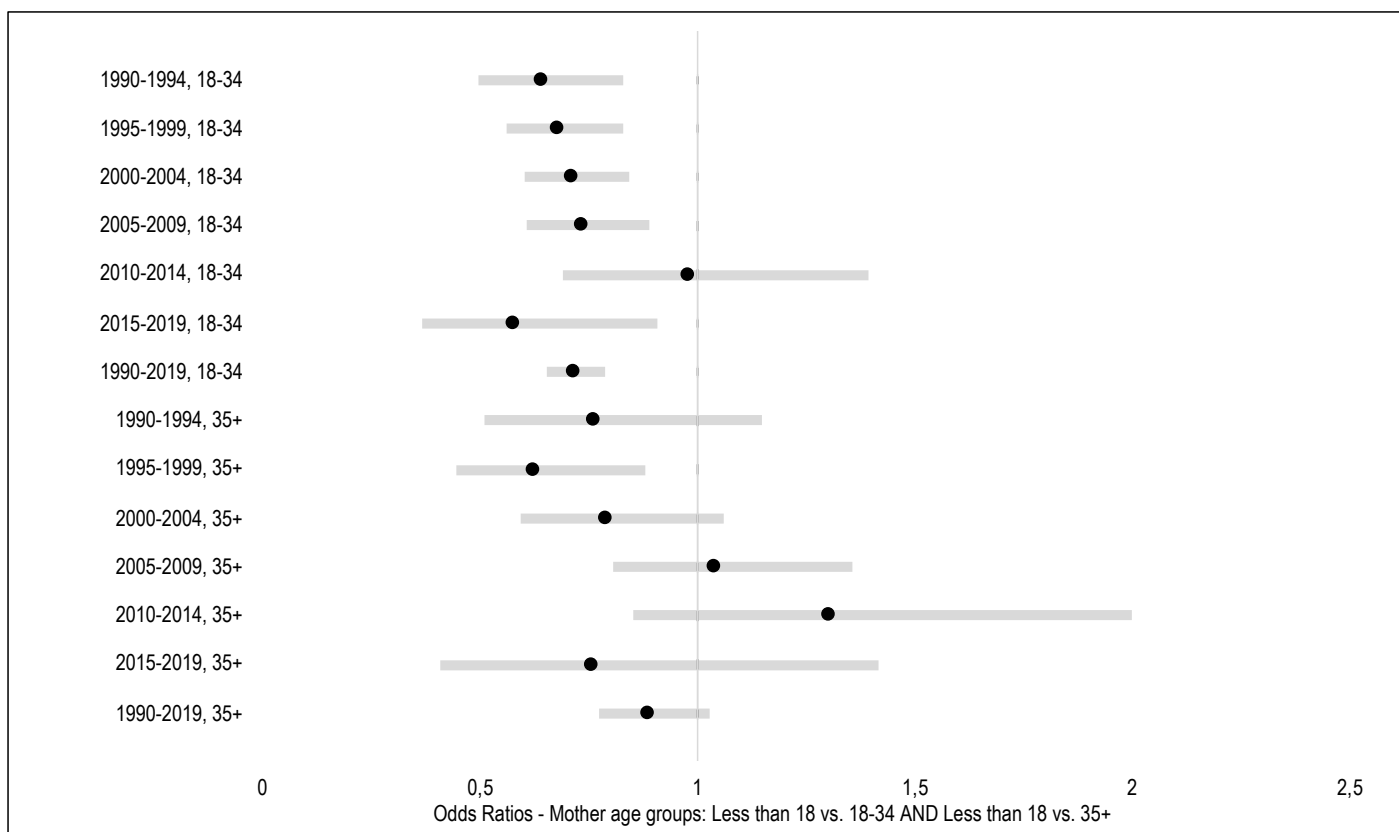
Les enfants de mères qui observent un espacement entre les naissances d'au moins

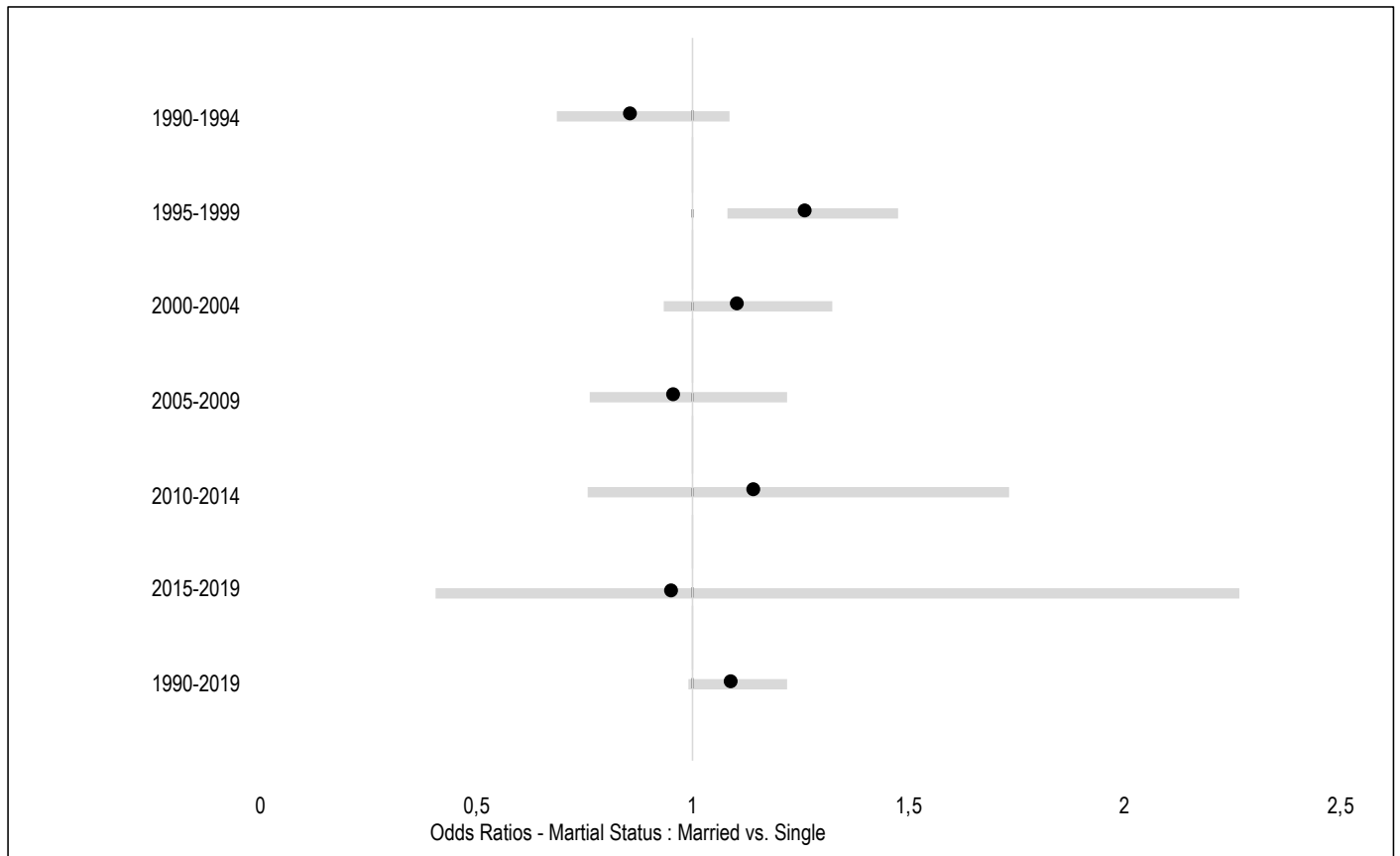
24 mois ont des risques de décès, à chaque période, significativement plus faible que les enfants de mères qui observent un espacement entre les naissances de moins 24 mois [pour un espacement entre 24-35 mois, aOR=0.51, 95% CI : 0.48-0.55] [pour un espacement 36 mois et plus, aOR=0.33, 95% CI : 0.30-0.37].

Le risque de décès est significativement 26% plus élevé chez les enfants de mère célibataire par rapport à ceux dont la mère est en union [pour la période 1995-1999, aOR=1.26, 95% CI : 1.08-1.48].

Graphique 8 : Facteurs influençant le risque de décès avant 1 mois selon la période : analyse par régression logistique multivariée (les caractéristiques de la mère)







Source : EDS 1992 – 1998 – 2006 -2012, ESM 2010, ENISED 2015 et ENAFEME 2021



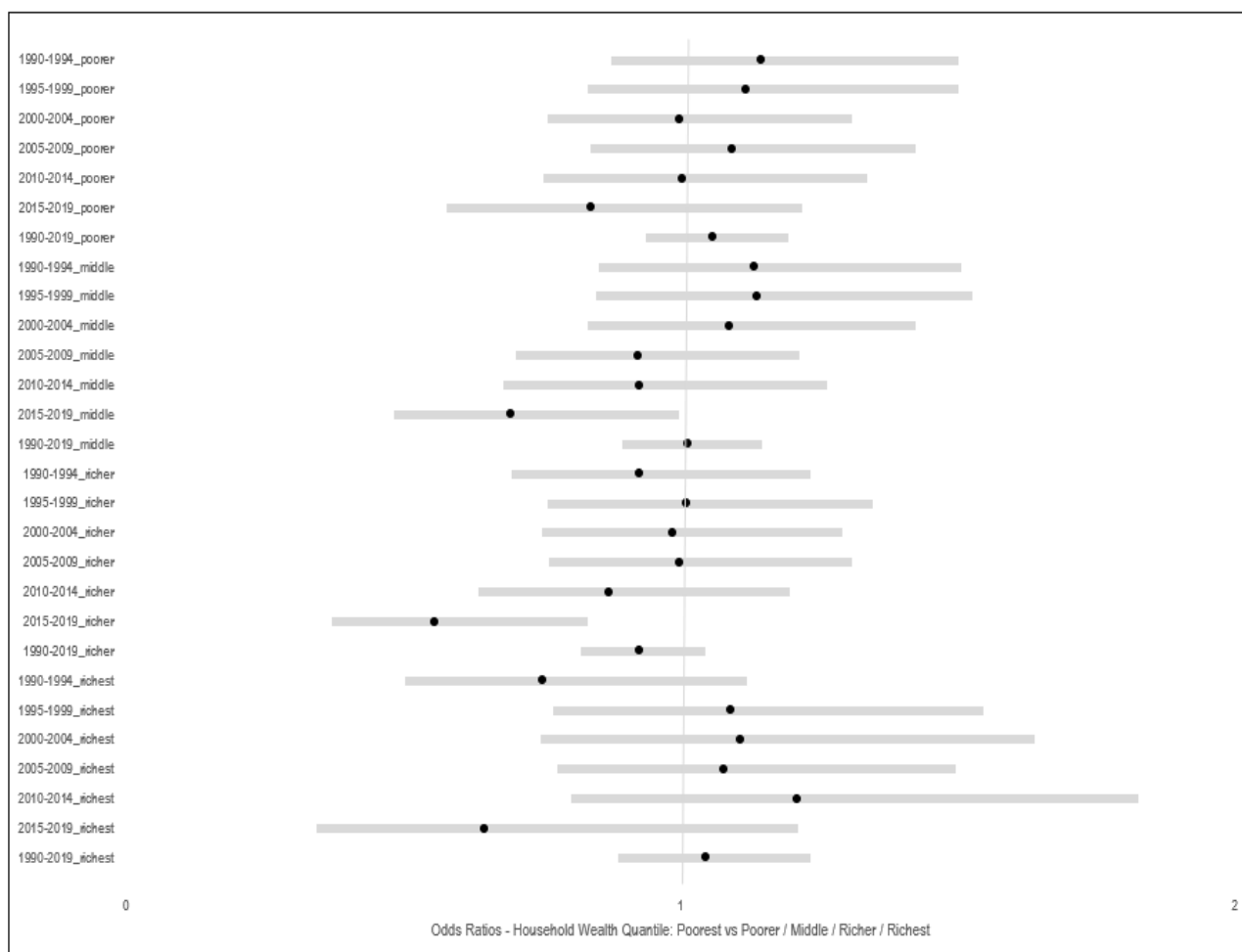
4.3. Déterminants de la mortalité néonatale selon les caractéristiques du ménage

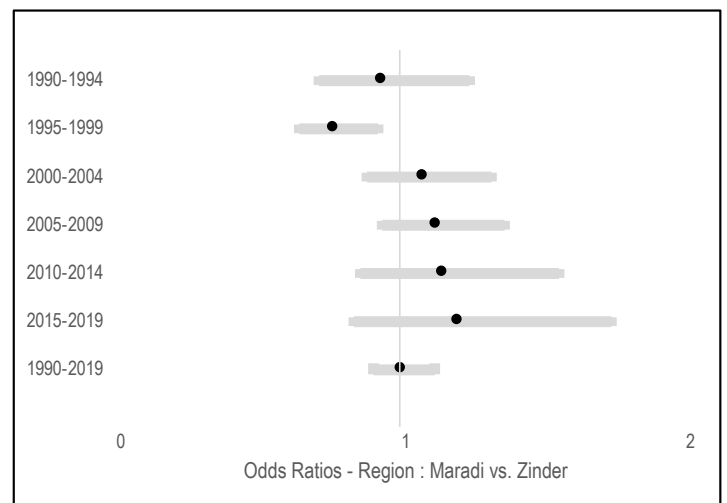
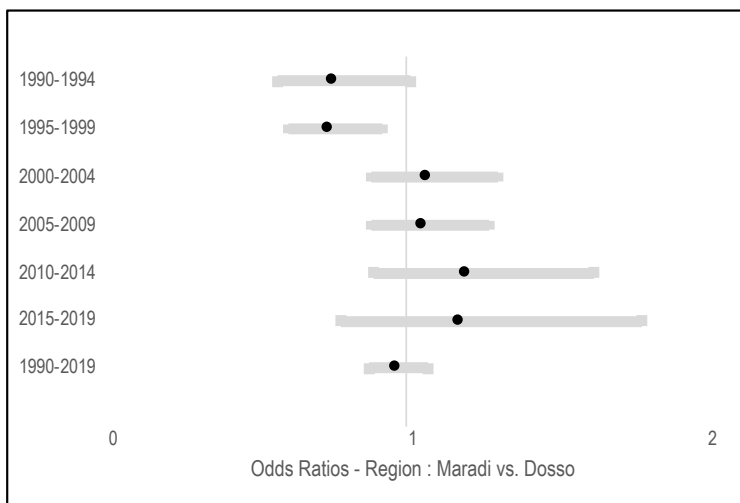
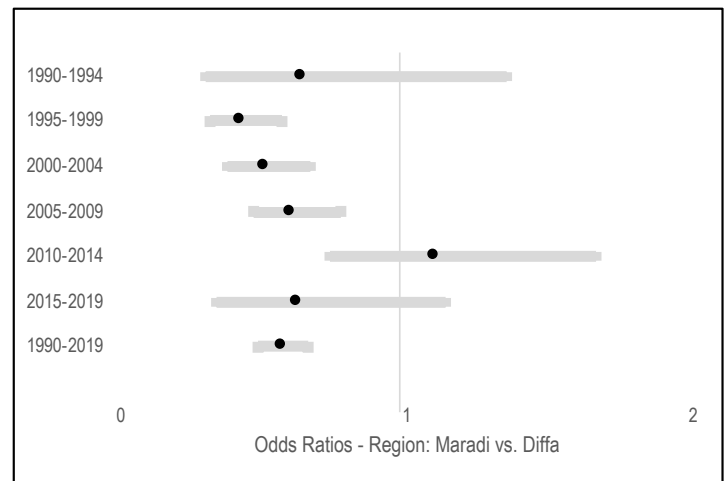
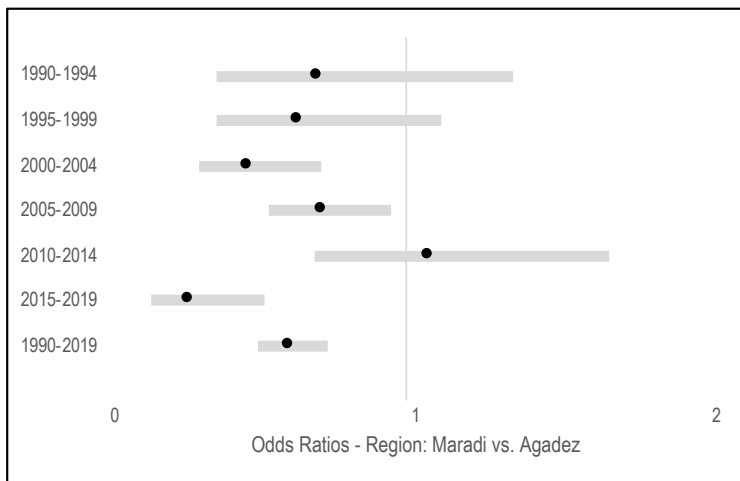
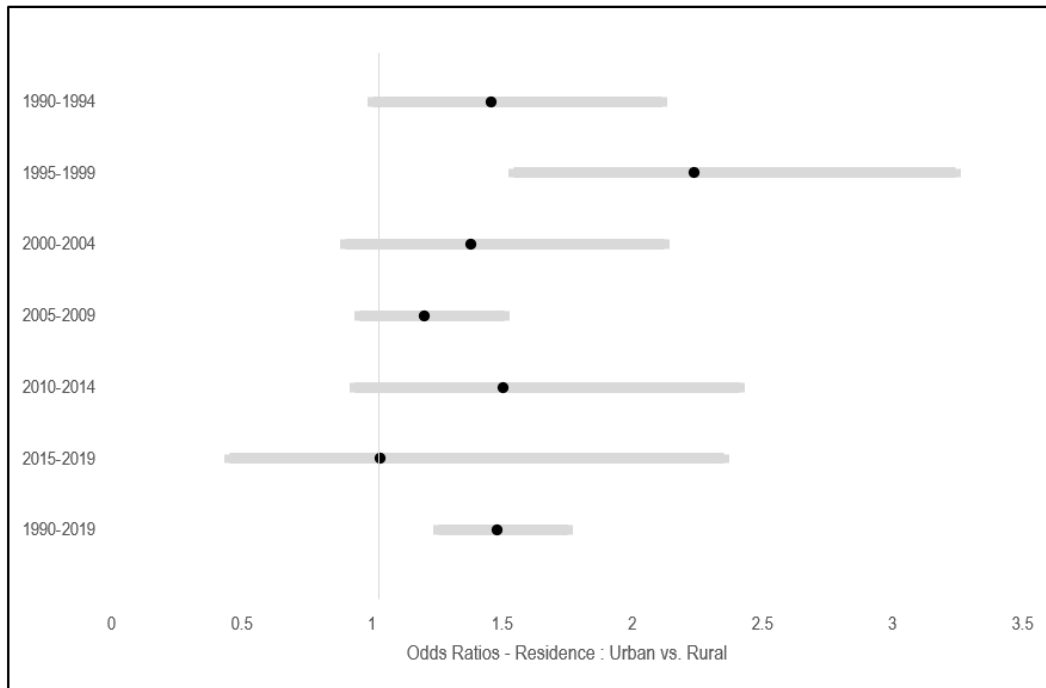
Le risque de décès est significativement plus faible, durant la période 2015-2019, chez les enfants vivant dans les ménages plus riches comparés aux enfants vivant dans les ménages plus pauvres [aOR=0.56, 95% CI : 0.37-0.83].

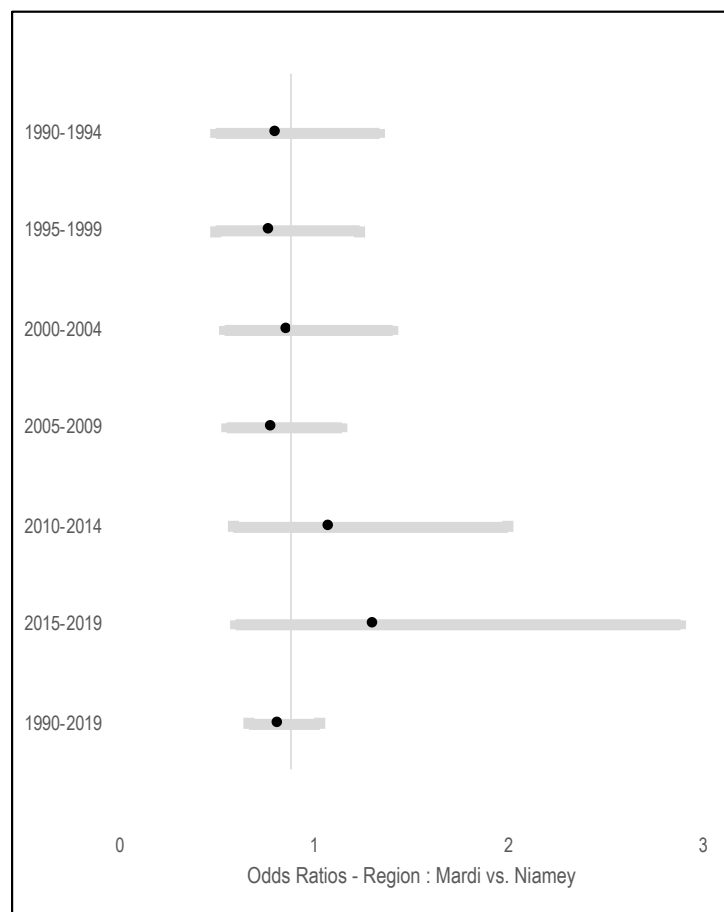
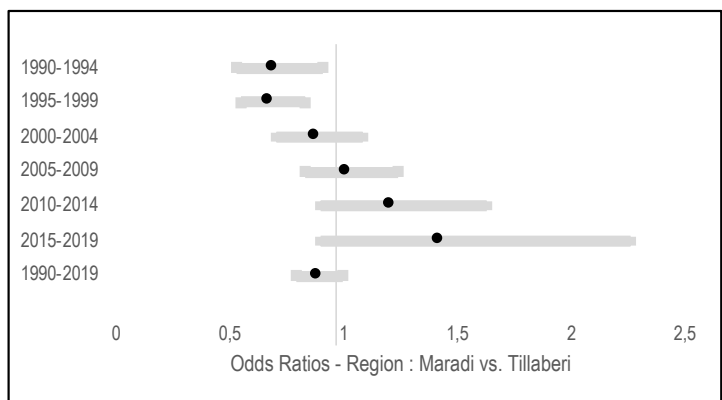
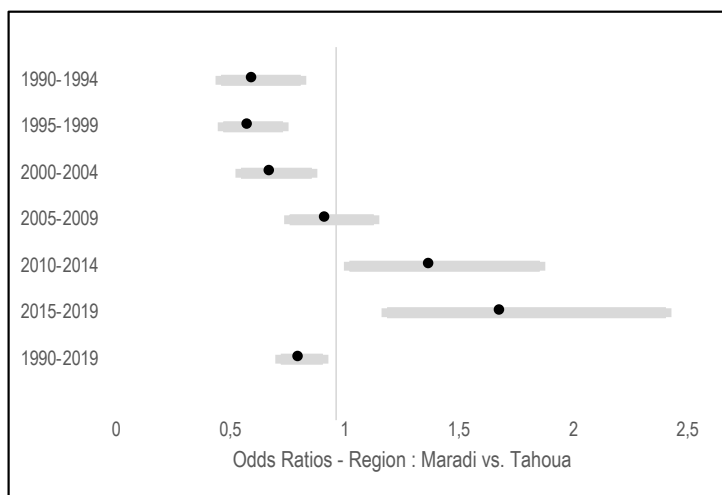
Le milieu de résidence et la région de résidence restent des facteurs déterminants de la mortalité néonatale au Niger. Sur la période de 1990 à 2019, les enfants vivant en milieu rural ont un risque de décès, à chaque période, significativement plus élevé que les enfants vivant en milieu urbain [aOR=1.48, 95% CI : 1.25-1.75]. En effet, les enfants naissant en milieu rural sont plus probables à 43% de décéder avant un mois par rapport à ceux du milieu urbain. Cette tendance est maintenue sur toute la période jusqu'en 2019 où la probabilité de décès par rapport à ceux vivant en milieu urbain est moins prononcée.

La région de résidence est une variable qui influence la mortalité néonatale selon la revue de littérature. Toutefois, les résultats issus de la régression logistique montrent que cette variable est statistiquement significative pour trois régions (Diffa, Tahoua et Tillabéry). Quel que soit le quinquennat considéré, les enfants dont les mères résident dans ces régions courent plus de risque de décéder par rapport à ceux dont la mère vit à Maradi prise comme référence. Sur la période 2015-19, la probabilité de décéder avant d'atteindre un mois exact est plus prononcée dans la région de Tillabéry, suivie de Tahoua pour la période 2015-2019 [aOR=1.69, 95% CI : 1.18-2.40] en référence à ceux dont la mère vit à Maradi.

Graphique 9 : Facteurs influençant le risque de décès avant 1 mois selon la période : analyse par régression logistique multivariée (les caractéristiques de la ménage)







Source : EDS 1992 – 1998 – 2006 -2012, ESM 2010, ENISED 2015 et ENAFEME 2021



CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Dans un pays marqué par une insécurité sans précédent, faisant face aux effets du changement climatique, une crise alimentaire et des niveaux de mortalité très élevés, l'objectif principal de cette étude est d'étudier les niveaux, les tendances, les différences et les facteurs explicatifs de la mortalité néonatale. Les résultats de cette étude ont permis de mettre en évidence l'association entre la mortalité néonatale et certaines caractéristiques liées à l'enfant, à la mère et à l'environnement socio-économique. Une analyse explicative de la mortalité néonatale par périodes quinquennales a permis de dégager les principaux déterminants de la mortalité néonatale au Niger de 1990 à 2019.

Tout d'abord, au niveau de la résidence, les enfants des ménages pauvres, résidant en milieu rural ainsi que dans certaines régions telles que Maradi, et dans une moindre mesure Tillabéri, Tahoua et Zinder sont plus exposés au risque de décès durant le premier mois après la naissance comparativement aux enfants issus des ménages plus aisés, résidant en milieu urbain et dans certaines régions telles que Niamey, Agadez et Diffa. En effet la mortalité néonatale bien qu'en baisse continue entre 1990 et 2015, a fortement augmenté dans les années récentes. Le taux a presque doublé entre 2010-2014 et 2015-2019, passant de 25 à 41 pour 1000 respectivement. Cette augmentation de la mortalité néonatale a presque touché toutes les catégories socio-économiques et démographiques de la population, mais de manière plus prononcée chez les enfants vivant dans les régions de Tillabéri, Tahoua et Zinder et dans une moindre mesure, dans les ménages pauvres, les enfants de mères adolescentes et celles qui n'observent pas un espacement des naissances d'au moins 24 mois.

Les enfants de sexe masculin sont plus exposés au risque de décès durant le premier mois après la naissance que ceux de sexe féminin en raison de la faiblesse de leur organisme. Aussi, les enfants de naissance multiple ont un risque



nettement plus élevé de décès néonatal par rapport à ceux de naissance simple. Enfin, le lieu de l'accouchement ne semble pas jouer un rôle prépondérant dans la mortalité néonatale. Au Niger, la proportion de mères accouchant dans un établissement de santé a légèrement augmenté, passant de 17% en 2006 à 30% en 2012 puis a seulement 45% en 2021. Plus de 95% de ces accouchements en structure de santé se déroulent dans les établissements publics, particulièrement dans les centres de santé intégré. Cependant, le risque de décès semble plus élevé chez les enfants qui naissent par césarienne pour la période récente. Il faut interpréter avec prudence ce résultat du fait qu'une très faible proportion des naissance (moins de 2%) se déroulent par césarienne.

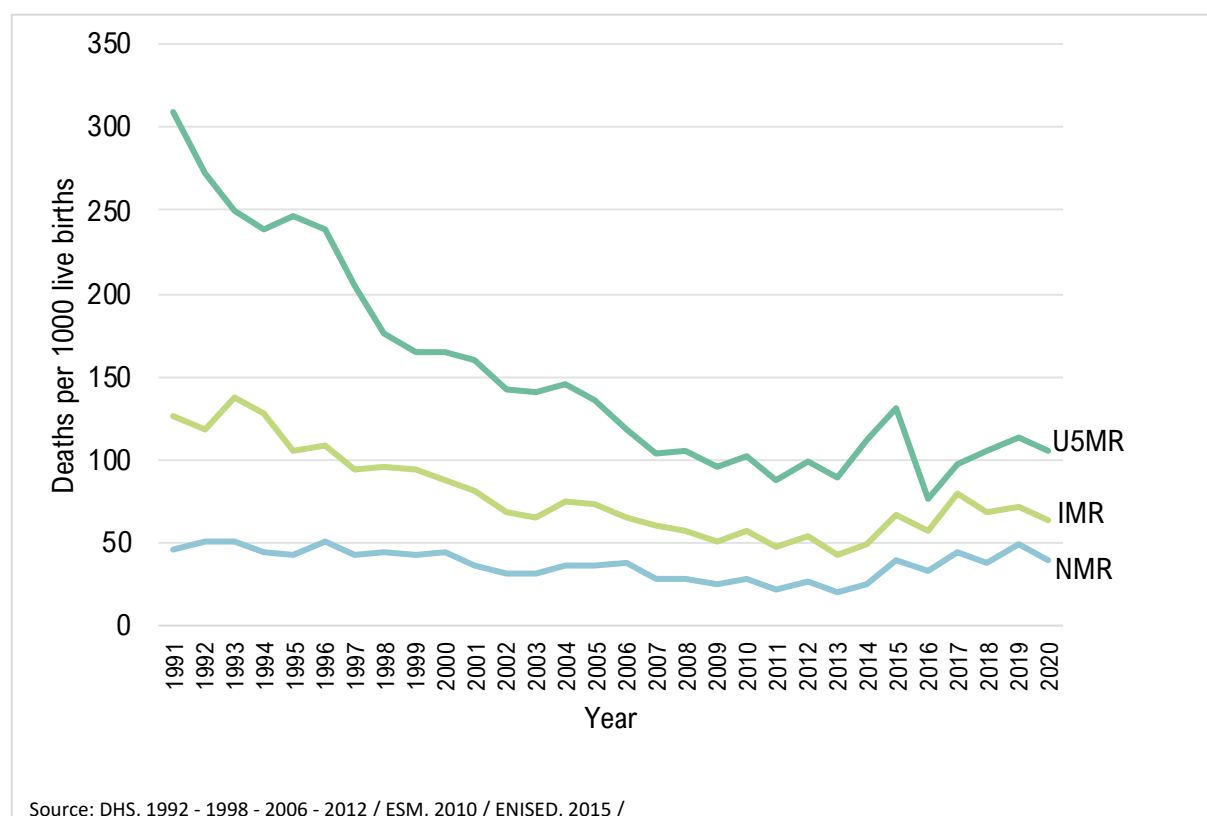
Enfin, le taux de mortalité néonatale a connu des progrès à la fois notoires et mitigés sur la période de 1990-94 à 2015-2019. Cette morbidité néonatale au Niger constatée s'explique aussi à travers l'insuffisance dans l'application et dans l'offre des interventions prioritaires (**PCIME clinique, PCIME com, le TETU, PSBI, SENN, SONUB, Coins NN et prise en charge de la mère et NN au niveau des cases de santé**) surtout entre 2015-2019 pour les deux milieux.



Au vu de tout ce qui précède, les recommandations suivantes sont formulées :

- Prendre d'urgence des mesures idoines pour les régions de Tillabéri, de Tahoua, et de Zinder où la mortalité néonatale reste jusque-là à un niveau élevé.
- Une prise en charge particulière devrait être accordée aux nouveaux nés dans les 7 jours suivant leur naissance pour réduire le risque de décès précoce. En effet, une grande partie des décès néonataux ont lieu dans les 7 jours après la naissance.
- Renforcer la prise en charge de la mère et du nouveau-né au niveau des cases de santé en milieu rural.
- Prendre des dispositions nécessaires pour une prise en charge particulière au niveau des nouveaux nés des adolescentes (mois de 18 ans) où le risque de décès demeure encore élevé par rapport aux enfants des femmes plus âgées.
- Améliorer la qualité des suivis des grossesses gémellaires.
- Sensibiliser les populations sur les bienfaits de l'utilisation de la planification familiale, particulièrement l'espacement des naissances.
- Une politique de rétention des jeunes filles à l'école jusqu'à un certain âge s'avère nécessaire pour réduire de manière conséquente les mariages et grossesses précoces souvent sources de mortalité néonatale.

Annexe : Evolution de la mortalité néonatale au Niger de 1990 à 2019, par an



Source : EDS 1992 – 1998 – 2006 -2012, ESM 2010, ENISED 2015 et ENAFEME 2021



RÉFÉRENCES

Akoto E.M., (1992), Mortalité et morbidité des enfants, in Akoto E., Gulnglido J.G., et Tabutin D., Ceds, L'état et le devenir de la population du Bénin, Porto-Novo, CNPMS, pp. 155-198.

Akoto E.M., (1993), Déterminants socioculturels de la mortalité des enfants en Afrique Noire, Hypothèses et recherche d'explication, Louvain la Neuve, Académia.

Akoto E. M., (1994), « Évolution et déterminants de la mortalité en Afrique », in Maîtrise de la croissance démographique et développement en Afrique, Koffi N'Guessan et al., (dir.), Séminaire international, ENSEA-ORSTOM, 26-29 novembre 1991, Abidjan, éditions ORSTOM, 1994, Paris, pp. 49-69.

Akoto E.M., Tabutin D., (1989), « Les inégalités socioéconomiques et culturelles devant la mort », in Pison G., Van de Walle E. et Sala-Diakanda (eds.) Mortalité et Société en Afrique, Paris, INED, Travaux et Documents, Cahier n° 124, pp. 35-63.

Banerjee A., Deaton A., Duflo E., (2004), « Wealth, Health and Health Services in Rural Rajasthan », *American Economic Review* 94 (2), 326-330.

Banque mondiale, (2012), Niger at a glance, Washington, Banque mondiale.

Barbieri M., Catteau, C., (2003), « L'évolution de la mortalité infantile à la réunion depuis cinquante ans », *Population* 58 (2), 229-251. Baroin C., (2001), « La contestation chez les Toubou du Sahara occidental », *Etudes rurales* (157-158), 159-171.

Beaulière, A., Flori, Y-A., (2008), « Pauvreté des conditions de vie et mortalité infanto-juvénile en Haïti », *Sciences Sociales et Santé* 26 (2), 39-70.

Benefo K., Schultz T.P., (1996), « Fertility and child mortality in Côte d'Ivoire and Ghana », *The World Bank Economic Review* 10 (1), 123-158.

Blacker, J.C., (1991), « Infant and child mortality: development, environment and custom », in Feachem R.G. and D.T. Jamison (eds), *Disease and mortality in Sub-Saharan Africa*, Oxford, Oxford University Press (World Bank), pp. 75-86.

Bocco, A.G., Bignami, S., (2008), « Religions et survie des enfants de 0-5 ans en Afrique au Sud du Sahara », in *Démographie et culture (Acte du colloque de Québec de 2008)*, Association Internationale des Démographes de Langue Française, pp. 1119-1137.

Bongaarts J., (1983), « The proximate determinants of natural marital fertility ». R. Bulatao et R. Lee (Eds.), *Determinants of Fertility in Developing Countries*. Volume I. Academic Press, New York, pp. 103-138.

Brockerhoff M., Hewett, P., (2000), « Inégalités de la mortalité de l'enfant chez des groupes ethniques de l'Afrique subsaharienne », *Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé : la revue internationale de santé publique : recueil d'articles*, Vol. 3, pp. 29-40.



Caldwell J., (1990), « Cultural and Social Factors Influencing Mortality Levels in Developing Countries », *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 510, pp. 44-59.

Cantrelle P., Diop L., Garenne M., Guèye M., Sadio A., (1986), « The profile of mortality and its determinants in Senegal: 1966-1980 », in Nations Unies (ed), *Determinants of mortality change and differentials in developing countries, Population Studies*, n°94, pp. 86-116.

Davis K., Blake J., (1956), « Social structure and fertility: An analytical framework », *Economic Development and Cultural Change* 4, 211-235.

Deininger K., Mpuga P., (2004), « Economic and Welfare Effects of the Abolition of Health User Fees: Evidence from Uganda », Working Paper n° 3276, Washington, Banque mondiale.

Farah A., Preston S., (1982), « Child mortality differentials in Sudan », In *Demographic transition in metropolitan Sudan*, Australian National University Press, Canberra.

Ferry B. (éd.) (2007), *L'Afrique face aux défis démographiques. Un avenir incertain*, Paris, AFD-CEPED-Karthala.

Filmer D., Pritchett L.H., (2001), « Estimating wealth effects without expenditure data or tears: an application to educational enrollments in states of India ». *Demography* 38 (1), 115-132.

Gwatkin D. R., Rustein S., Johnson K., Oande R., Wagstaff A., (2000), *Socioeconomic differences in health, nutrition, and population in Comoros*, Washington, mimeo, Banque mondiale.

Gyimah S.O., (2006), « Cultural Background and Infant Survival in Ghana », *Ethnicity and Health* 11, 101-120.

Hamadou Daouda, Y. (2010), *Dynamiques de pauvreté, inégalité et croissance économique en Afrique subsaharienne : une investigation appliquée au cas du Niger*. Thèse de Doctorat ès Sciences Economiques, soutenue le 19 novembre 2010. Pessac, Université Montesquieu-Bordeaux IV.

Hammerslough C., (1990), « Une enquête sur la mortalité infantile et juvénile au Siné Saloun (Sénégal). Le poids des facteurs d'environnement », *Population* 45 (3), 652-656.

Hobcraft J.P, (1985), « The interplay of health and society: towards new surveys of mortality determinants », In J. Casterline ed., *The collection and analysis of community data, World Fertility Survey*, International Statistical Institute, Voorburg, The Netherlands, pp. 147-155.

Institut national de la statistique, (2007), *Enquête Démographique et de Santé, et à Indicateur Multiple 2006*, Ministère de l'Économie et des Finances, République du Niger.

La Rosa E., Dubois G., Tonnellier F., (2007), « La responsabilité sociale en santé et la situation sanitaire dans le monde. À propos des nouveaux indicateurs sanitaires et sociaux », *Santé Publique* 19 (3), 217-227.



Lachaud, J.-P., (2002), « Modélisation des déterminants de la mortalité des enfants et pauvreté au Comores », in *Pauvreté monétaire et privations des capacités en Afrique. Contribution à l'analyse des interactions*, Pessac, Centre d'économie du développement.

Lachaud, J.-P., (2004), « Modelling determinants of child mortality and poverty in the Comoros », *Health & Place* 10, 13-42.

Mackinnon, J., (1995) « Health as an informational good: The determinants of child nutrition and mortality during political and economic recovery in Uganda », Working Paper, n°9, Oxford, Centre for the Studies of African Economics.

Meegama S.A., (1980), « Socio-economic determinants of infant and child mortality in Sri Lanka : An analysis of post-war experience », WFS Scientific Report, n°8.

Mellington, N., Cameron, L., (1999), *Female education and child mortality in Indonesia*, Melbourne, Research paper 693, The University of Melbourne, Department of economics.

Mosley W.H., Chen L.C., (1984), « An analytical framework for the study of child survival in developing countries », *Population and Development Review* 10, 25-49.

OMS (2009), Niger : Stratégies de coopération, un aperçu, [http:// www.who.in/countries/ner/fr](http://www.who.in/countries/ner/fr).

Pace, R., Mastrococco, N. (2002), « Déterminants de la mortalité infantile à travers quelques parcours causaux », pp. 779-789, in *Enfants d'aujourd'hui : diversité des contextes, pluralité des parcours*, Colloque international de Dakar, Association Internationales des Démographes de Langue Française, 10-13 décembre, numéro 11, tome 2, 1083 pages.

Pison G. (2010), « Le recul de la mortalité des enfants dans le monde : de grandes inégalités entre pays », *Population & Société*, n°463, janvier.

PUND, (2011), *Rapport sur le développement humain 2011. Durabilité et Equité : un meilleur avenir pour tous*, PNUD, New York.

Sen A, (1998), « Mortality as an indicator of success or failure », *Economic Journal* 108, 1-25.

Tabutin D., Schoumaker, B., (2004), « La démographie de l'Afrique au sud du Sahara des années 1950 aux années 2000. Synthèse des changements et bilan statistique », *Population* (3-4), 519-620.

Trussell J., Hammerslough C., (1983), « A hazard-model analysis of the covariates of infant and child mortality in Sri-Lanka », *Demography* 20, 1-26.



Cette étude a été réalisée grâce au concours de :

MAIMOUNA ALI **BOULHASSANE** : maimou79@yahoo.fr

MALICK **KANTE** : akante1@jhu.edu

AGBESSI **AMOUZOU** : aamouzo1@jhu.edu

HAROUNA **MOUSSA** : hmoussa@unicef.org

NASSIROU **MOUKAILA** : nassirousanda5@gmail.com

Design diagramme :

Emma **WILLIAMS**

Design et Mise en page :

Bill Clinton **SAMBOU**

Review :

Roland **MADY**

