REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix – Travail – Patrie

Ministère de la Santé Publique

Observatoire National de la Santé Publique

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace- Work- Fatherland

Ministry of Public Health

National Public Health Observatory

OBSERVATOIRE NATIONAL DE LA SANTE PUBLIQUE

Rapport de l'enquête de surveillance rapide de la mortalité en contexte COVID-19 au Cameroun, janvier 2018 au 31 Mai 2021

Observatoire National de la Santé Publique

Octobre 2021

Organisation mondiale de la Santé

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS 5
LISTE DES ABBREVIATIONS ET ACRONYMES 7
Liste des tableaux 9
Liste des figures 10
RESUME 11
CHAPITRE1 : 13
INTRODUCTION 13
CHAPITRE 2 : 16
CONTEXTE ET JUSTIFICATION 16
2.1 Présentation du Cameroun 17
2.2 Choix et justification 18
CHAPITRE 3 : 19
REVUE DE LA LITTERATURE 19
3.1 Méthode directe, individuelle 23
3.2 Méthode indirecte, écologique 23
QUESTION DE RECHERCHE 25
OBJECTIFS DE RECHERCHE 25
- Objectif général 25
- Objectifs Spécifiques 25

CHAPITRE 4 : 26
METHODOLOGIE 26
4.1 Type d'étude 27
4.2 Durée de l'étude 27
4.3 Population d'étude 27
4.4 Méthode d'échantillonnage 28
- Procédures de mise œuvre de la recherche 28

4.5 Procédure d'analyse des données 28
Tableau 2 : Tableaux d'analyse des variables 29
4.6 Considérations éthiques 30
CHAPITRE 5 31
RESULTATS 31
CHAPITRE 6 : 86

ANALYSE ET INTERPRETATION DES RESULTATS 86
CONCLUSION 91
Références 94
ANNEXES 96

REMERCIEMENTS

Le rapport de l'enquête de surveillance rapide de la mortalité en contexte COVID-19 au Cameroun, que nous présentons dans ce document, a été élaboré par le Ministère de la Santé publique, notamment par l'Observatoire National de la Santé Publique (ONSP) avec l'appui technique et financier de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

Nos remerciements vont particulièrement à l'endroit :

- De son excellence Dr Manaouda Malachie, Ministre de la Santé Publique du Cameroun qui a coordonné l'ensemble du processus et accordé toutes les facilités administratives nécessaires à la réalisation de la présente enquête ;
- De Dr Bello Djamila qui a assuré la supervision générale de l'ensemble du processus
- De l'équipe de l'Organisation Mondial de la Santé (OMS) pour leur appui technique pour le bon déroulement de cette enquête, notamment à Dr Ouédraogo Nikiema Laetitia du Bureau de l'OMS Afrique, Dr Bissouma LedjouTania, Country Planning Officer et Dr Ngatcho Modeste, le Point Focal de l'information Sanitaire du Bureau Pays de l'OMS ainsi que De Dr Eloundou Dieudonné, Consultant OMS pour la Région d'Adamaoua.
- De tous les responsables et acteurs qui ont facilité la collecte des données dans les différentes structures sélectionnées pour l'enquête
- De tous les experts du MINSANTE et des administrations partenaires pour leur implication sans réserve à l'ensemble du processus qui a conduit à la réalisation de cette enquête : , Dr Do'o Bessin René, Dr Emtom Sepde Mme Munji Laura Yensinkem Epse Betsama, Dr Noudji Simon, Dr Tankeu Yollande epse Longang, Mme Akoa Ongono Epse Efa Sabine, Eliane, M. Adegono Adegono Maurice Donald, M. Awono Ateba Patrice Emmanuel, Mache Dorette Epse Massembele, M. Ngono Dieudonné, Dr Enok Pascale Roland, M. Mouangue Christian, Mme Itondi Jeanne Paule, M. Nguemo Lemofack Njoya Rosaire Dirac, M. Nguemkam Gildas, Dr Gandar Joel, M. Owona Junior, Mme M. Ndié Justin, Mme Kemanya Solange, Mme Nzogang Fomo Bibiane, Mme Nkam Judith Magha, M. Nzapze Djerry Dunhill, Mme

Dakenyo Nefertiti, M. Melataguia Léa, Dr Mahop Ma Lappe Jacqueline Kimapep Sonia, M. Andy Michael Njie

LISTE DES ABBREVIATIONS ET ACRONYMES

Abréviations	**Significations**
AVC	Accident Vasculaire Cérébral
AVP	Accident de la Voie Publique
BUNEC	Bureau National de l'Etat Civil
BMJ	British Medical Journal
CépiDc	Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès
CIM	Certification Internationale des Maladies
COVID-19	Corona Virus Disease of 2019
CCOUSP	Centre de Coordination des Opérations d'Urgence en Santé Publique
DHIS 2	District Health Information Software 2
DLMEP	Direction de Lutte Contre les Maladies, les Epidémies et Pandémies
DPS	Direction de la Promotion de la Santé
HTA	Hyper-Tension Artérielle
INSEE	Institut de la Statistique et des Etudes Economiques
INSERM	Institut de la Statistique, des Etudes et Recherches Médicales
MTN	Maladies Tropicales Négligées
MNT	Maladies Non Transmissibles

MINSANTE	Ministère de la Santé Publique
ODD	Objectifs de Développement Durable
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONSP	Observatoire National de Santé Publique
ONU	Organisation des Nations Unies
PNLP	Programme National de Lutte contre le Paludisme
PLMI	Programme de Lutte contre la Mortalité maternelle et Infantile
POS	Procédures Opérationnelles Standardisées
SFE	Surveillance Fondée sur les Événements
SIMR	Surveillance Intégrée de la Maladie et Riposte
SITREP	Situation Report
SNIS	Système National d'Information Sanitaire

Liste des tableaux

Tableau 1: Caractéristiques sociodémographiques des patients décédés au Cameroun, Janvier 2018 à Mai 2021. 34
Tableau 2: Distribution par régions et par tranches d'âges du taux de mortalité pour 100 000 habitants au Cameroun, 2018. 46
Tableau 3: Distribution par régions et par tranches d'âges du taux de mortalité pour 100 000 habitants au Cameroun, 2019. 47
Tableau 4: Distribution par régions et par tranches d'âges du taux de mortalité pour 100 000 habitants au Cameroun, 2020. 48
Tableau 5: Distribution par régions et par tranches d'âges du taux de mortalité pour 100 000 habitants au Cameroun, janvier à mai 2021. 49
Tableau 6: Distribution annuelle et par région des décès, janvier 2018 à mai 2021. 54

Liste des figures

Figure 1: Evolution annuelle du taux de mortalité au Cameroun, Janvier 2018 à Mai 2021... 36
Figure 2: Evolution du taux de mortalité par région, Janvier 2018 à Mai 2021. 36
Figure 3: Distribution par région du taux de mortalité mensuelle pour 100 000 habitants, 2018. 39
Figure 4: Distribution par sexe et par région du taux de mortalité pour 100 000 habitants, 2018. 42
Figure 5: Distribution par sexe et par région du taux de mortalité pour 100 000 habitants, 2019. 42
Figure 6: Distribution par sexe et par région du taux de mortalité pour 100 000 habitants, 2020. 42
Figure 7: Distribution par sexe et par région du taux de mortalité pour 100 000 habitants, janvier à mai 2021. 43
Figure 8: Evolution annuelle du taux de mortalité par tranches d'âges au Cameroun, janvier 2018 à mai 2021. 44
Figure 9: Distribution par sexe et par tranches d'âges du taux de mortalité pour 100 000 habitants au Cameroun, janvier 2018 à mai 2021. 50
Figure 10: Distribution des décès par lieu de résidence, janvier 2018 à mai 2021. 50
Figure 11: Distribution annuelle et par sexe des décès, janvier 2018 à mai 2021. 54
Figure 12 : Distribution des décès par région et lieu de survenue décès, janvier 2018 à mai 2021. 55
Figure 13: Evolution annuelle des décès par lieu de survenue des décès au Cameroun, janvier 2018 à mai 2021. ..... **Erreur ! Signet non défini.**

RESUME

La COVID 19 a mise en vergue les lacunes des enregistrements des décès et leurs causes dans le monde et en Afrique en particulier. Le rapport d'évaluation du SNIS au Cameroun en 2019 a révélé les capacités naissent pour le développement du système d'enregistrement des faits de l'état civile. Avec l'Appui technique et financier de l'OMS et en collaboration avec les administrations clés une surveillance rapide de la mortalité a été réalisé par le Ministère de la Santé Publique en Juin 2021. Les résultats de cette étude serviront comme situation de base pour mesurer les progrès réalisés dans la mise en place d'un système de notification des décès et causes de décès au Cameroun. Par ailleurs, cette étude aidera le gouvernement à surveiller les impacts directs et indirects de la pandémie à COVID-19 sur la mortalité au Cameroun.

Une étude rétrospective a été réalisée à l'échelle nationale sur des sites sélectionnés dans les dix régions du pays. Les données historiques de mortalité de janvier 2018 au mai 2021 ont été collectées, compilées et analysées.

Les résultats montrent l'évolution de la mortalité au Cameroun de 2018 à 2021 jusqu'au 31 Mai. Les régions du Nord-Ouest (22,5%) et de l'Ouest (16,2%) ont enregistré des complétudes les plus élevé tandis que les régions du Centre, Nord et Adamaoua ont enregistré les plus fiable complétude, soit 7,4%, 5,5% et 4,1% respectivement. On note que, la majorité des décès ont été collectée des registres de la morgue (31.6%), les registres d'hospitalisation (13.0 et des registres de l'état civile (11,3 %).

Au total, 34264 décès ont été enregistrés, avec un sexe ratio de 1,1. La moyenne d'âges était de 41,06 ±25,9 ans et les tranches âges les plus affectées sont les 55-64 ans (13,8) et les 35-44 ans (13,4). Le taux de mortalité a augmenté de 96,42% passant de 113,4 pour 100 000 habitants en 2018 à 182,2 pour 100 000 habitants en 2021. De manier général, la région de Nord-ouest a enregistré le taux de mortalité le plus élevée (201-250 décès pour 100 000 habitants) et les hommes ont enregistré un taux de mortalités plus élevé que les femmes. Les tranches d'âges de 50 ans et plus et les moins d'un an ont enregistré les taux de mortalité cumulé les plus élevés, soit 1877,04 et 962,3 pour 100 000 habitants respectivement. La majorité des décès se survient en milieu hospitalier et les femmes décèdent plus à l'hôpital que les hommes, soit 70,7 et 68,8 (ratio de 0,97). En milieu hospitalier, la région de Sud-ouest a enregistré la proportion de deces le plus élevé (20,7%). Le paludisme, le sepsis et les affections respiratoire représentaient les principales causes de décès avec respectivement

7,2%, 7,1% et 7,0%. Les traumatismes (8,4) est la première cause des décès chez les hommes tandis que les affections respiratoires est la première cause chez les femmes (7,4). Durant la période de référence de l'étude le taux de mortalité diminuait progressivement, passant de 829,9 à 148,2 pour 100 000 décès.

La plupart des décès collectés était inconnue ou ne correspondait pas à la taxonomie indiquée par certification internationale des maladies (CIM) de l'Organisation Mondiale de la Santé.

Le pays gagnerait à former tous les acteurs du système de notification des décès à l'autopsie verbale et à la CIM de l'OMS, pour l'aide à la prise des décisions sur la base de données probantes.

Mots clés : surveillance rapide, mortalité, COVID-19, Cameroun.

CHAPITRE1 :

INTRODUCTION

La mortalité est le rapport entre le nombre annuel de décès et la population totale moyenne sur une période donnée et dans un territoire défini. On parle aussi de taux de mortalité en étudiant la démographie des pays. L'éventail des causes de décès est large, allant des maladies infectieuses, parasitaires, chroniques non transmissibles, autres complications sanitaires aux accidents de la voie publique et autres catastrophes enregistrées dans ce pays. Ces différentes causes sont responsables de 41,1% des décès [1].

Au Cameroun, le taux de mortalité brut était en régression constante de 1960 en 2019, où il était estimé à 9,4 pour 1000 habitants [2]. Ses données sur la mortalité proviennent de plusieurs sources telles que le Système National d'Information Sanitaire (SNIS) de routine, les enquêtes démographiques, les données des Accidents de la Voie Publiques (AVP) et les données sur les faits de l'état civil. Dans les formations sanitaires, les données sont collectées dans les registres des services (morgues, urgences, réanimation, et hospitalisation etc.), et rapportées à une fréquence hebdomadaire ou mensuelle. Les structures suivantes disposent de données de surveillance de mortalité au Cameroun : la Direction de la Lutte contre les Maladies, les Épidémies et des Pandémies (DMLEP), le Programme de Lutte contre la Mortalité maternelle et Infantile (PLMI) ; le Programme National de Lutte contre le Paludisme (PNLP) entre autres. Les données sur les décès en communauté sont collectées à travers un programme de Surveillance Fondée sur les Événements (SFE) effectif dans 03 régions pilotes du pays. Aussi, le pays dispose de données des enquêtes démographiques de santé sur la mortalité. Ces données présentent la situation de la mortalité maternelle, néonatale, infantile, infanto-juvénile et juvénile depuis des années. Les données des accidents de la voie publique sont collectées par les forces de maintien de l'ordre (Police et Gendarmerie) et dans les formations sanitaires. Enfin, les bureaux d'état civil disposent de données brutes sur les décès. La multiplicité des sites de collecte des données fait qu'il est donc difficile de disposer de statistiques précises et actualisées sur les décès et leurs causes au niveau national. L'avènement de la pandémie à COVID-19 a causé de nombreuses perturbations dans tous les systèmes de santé au monde, et le Cameroun n'en a pas été épargné. Ces perturbations ont altéré le fonctionnement des différents programmes de santé et rendu plus complexe, le système de captage et d'enregistrement des décès et leurs causes qui était en train d'être mis en place [3].

Dans le cadre de la réponse à la COVID-19, la majorité des décès rapportés ont été enregistrés dans les formations sanitaires assurant la prise en charge des cas. En revanche, l'identification des cas de décès en communauté reste un défi majeur dans la réponse à la pandémie. Ainsi la mise en place d'un système de surveillance rapide de la mortalité pendant la pandémie à COVID-19 est essentielle pour permettre au pays de surveiller la mortalité liée directement à cette pandémie ou la surmortalité occasionnée par l'interruption des services de santé de routine.

Face à tous ces défis, le Ministère de la Santé Publique à travers l'Observatoire National de la Santé Publique (ONSP), en collaboration avec les autres acteurs clé du SNIS et l'appui technique et financier de l'OMS, a mis en œuvre une série d'interventions visant la mise en place d'un système de surveillance des décès et leurs causes dans le pays, en utilisant des normes internationales. La présente enquête réalisée dans les dix régions du pays est l'une des étapes de cette série d'interventions.

CHAPITRE 2 :

CONTEXTE ET JUSTIFICATION

2.1 Présentation du Cameroun

Le Cameroun est un pays d'Afrique centrale, Très étendu en latitude (1 200 km du nord au sud), le pays a schématiquement la forme d'un triangle dont la base longe le 2e degré de latitude nord, tandis que le sommet, riverain du lac Tchad, atteint le 13e parallèle. Situé entre le Nigéria au nord-nord-ouest, le Tchad au nord-nord-est, la République centrafricaine à l'est, la république du Congo au sud-est, le Gabon au sud, la Guinée équatoriale au sud-ouest et le golfe de Guinée au sud-ouest. Les langues officielles sont le français et l'anglais pour un pays qui compte une multitude de langues locales. Le Cameroun est surnommé « l'Afrique en miniature » en raison de sa diversité climatologique, minière, géographique, humaine, linguistique et culturelle. L'ouest du pays présente une importante chaîne volcanique dominée par le mont Cameroun. Le pays est peuplé par 280 ethnies dont quelques grands ensembles (Sémites, Hamites, Bantous, Semi-Bantous et Soudanais) et de nombreux métissages [4].

Sur le plan administratif, le Cameroun compte aujourd'hui dix régions elles-mêmes divisées en 58 départements. Les départements sont divisés en 360 arrondissements. Sa superficie est de 475 442 km^2, pour une population estimée en 2019 par l'ONU à 25,88 millions d'habitants. Le pays a un système de santé pyramidal comprenant : le niveau central, le niveau intermédiaire ou régional et le niveau périphérique qui est structuré autour du district de santé. On dénombre : 10 Délégations Régionales de la Santé Publique, 197 Districts de Santé, 1 800 Aires de Santé et environ 6202 formations sanitaires publiques et privées [5].

On remarque une répartition inégale des services de santé dans le pays, et les zones enclavées du pays en pâtissent le plus. Le Cameroun a choisi le District Health Information Software (DHIS-2) comme outil numérique unique de collecte des données sanitaires, mais le dispositif ne capte pas encore l'ensemble des indicateurs surtout ceux liés aux déterminants de santé à cause de la fragmentation du SNIS [3].

Cette observation est encore plus vérifiable pour les données de mortalité qui sont collectées par plusieurs sectorielles qui ne sont pas en lien direct avec le ministère de la santé publique.

La présente enquête est conduite par le ministère de la Santé Publique à travers L'Observatoire National de la Santé Publique, en collaboration avec les autres acteurs clé du SNIS et l'appui technique et financier de l'OMS. Les données recueillies permettront après

analyse de de mettre en place un système de surveillance rapide de la mortalité générale de la population, afin d'aider le gouvernement à surveiller les impacts directs et indirects de la pandémie à la COVID-19.

2.2 Choix et justification

Dans le contexte particulier de la pandémie à la COVID-19, il y a une demande croissante de statistiques précises et en temps réel sur la mortalité et les causes de décès afin d'informer les politiques. Les données sur la mortalité dans les formations sanitaires et en communauté sont nécessaires pour mesurer l'accroissement de la mortalité liée à la COVID-19 afin d'orienter la mise en œuvre des mesures de contrôle, d'évaluer l'impact sur le système de soins de santé et de suivre les tendances épidémiologiques à long terme. Au Cameroun, comme dans la plupart des pays en Afrique, la surveillance de la mortalité pendant la pandémie a été un défi majeur. Ceci était lié à l'absence d'un système de surveillance national performant sur les décès. Les résultats de la présente enquête permettront donc d'avoir une idée précise sur l'évolution de la mortalité au cours des années de référence, et seront une base de données factuelles permettant aux décideurs de prendre des mesures sur la base des évidences et des faits réels pour d'une part limiter les effets néfastes de cette pandémie qui paralyse le monde entier et le Cameroun en particulier; et à long terme, de mettre en place un système pérenne et plus fiable de captage des données de mortalité dans ce pays, en associant toutes les parties prenantes intervenant dans la chaine de notification et d'analyse des décès.

CHAPITRE 3 :

REVUE DE LA LITTERATURE

Au Cameroun, le système de l'état civil et les autres mécanismes mis en place pour la collecte et l'analyse des données de mortalité sont en cours de développement.

Les indicateurs de mortalité répondent à plusieurs objectifs :

- Evaluer l'état de santé d'une population ;
- Aider à la décision ;
- Classer les problèmes de santé pour déterminer les priorités en santé publique [6]

Le taux de mortalité sert à l'étude de la démographie, de pair avec la natalité et la fécondité. Il renseigne en particulier sur la situation sanitaire générale d'un pays. Il peut être étudié par classe d'âge avec, par exemple, le taux de mortalité infantile (moins d'un an) et le taux de mortalité juvénile (moins de cinq ans). Les causes de décès sont toutes les causes possibles pouvant engendrer la mort d'un individu [7]. Si les possibilités sont infinies au niveau individuel, les données agrégées au niveau de la population offrent des régularités observables. La typologie des causes possibles de décès proposée par l'OMS peut être simplifiée de la manière suivante :

- Maladies et troubles mentaux (catégories 1 à 14) ;Causes liées à la grossesse (15 à 16) ;Malformations (17) ;Symptômes et résultats dits anormaux, non classés ailleurs (18) ;lésions, empoisonnements et autres causes externes (19) ; causes externes, y compris accidents, lésions auto-infligées, agressions, guerres [6].

De même, l 'absence d'eau potable est à l'origine de nombreuses épidémies: Choléra, typhoïde, hépatite, mais aussi la diarrhée, tue à elle seule 1,8 million d'enfants par an. 1,6 milliard d'êtres humains n'ont pas accès à l'eau potable et 2,6 milliards n'ont pas accès aux conditions élémentaires d'hygiène [6].

Les maladies infectieuses sont responsables de 17 millions de décès par an, ce qui représente un tiers de la mortalité. Elles représentent 43 % des décès dans les pays en voie de développement, contre 1 % dans les pays industrialisés, notamment le sida, le paludisme et la rougeole, cette dernière étant responsable de la mort d'environ un million d'enfants par an [6].

Selon Jean Ziegler, la mortalité due à la sous-alimentation représentait 58 % de la mortalité totale en 2006 : « Dans le monde, environ 62 millions de personnes, toutes causes de décès

confondues, meurent chaque année. En 2006, plus de 36 millions sont mortes de faim ou de maladies dues aux carences en micronutriments » selon l'ONU [8].

Le nombre de morts violentes (homicides, suicides, accidents…) varie selon les pays et les époques (guerre, démantèlement de l'État...) ; par exemple, en 2000, l'OMS enregistrait 221 morts violentes pour 100 000 habitants en Russie (soit 18 % des décès), 105 morts violentes pour 100 000 habitants en Colombie (24 % des décès), et 33 morts violentes pour 100 000 habitants au Royaume-Uni (soit 3 % des décès) [6].

L'OMS a défini vingt facteurs de risques, qui représentent la majorité des causes de décès. Parmi ces facteurs, les principaux sont :

- La sous-alimentation : plus de 3 millions de décès d'enfants dans les pays en voie de développement (1,8 million en Afrique et 1,2 million en Asie), soit 60 % des décès d'enfants, et 170 millions d'enfants ont un poids insuffisant
- Les pratiques sexuelles dangereuses (c'est-à-dire sans préservatif) : 2,9 millions de morts ; 40 millions de personnes sont infectées par le VIH (sida), essentiellement en raison de pratiques sexuelles dangereuses (99 % des infections en Afrique, 94 % en Amérique centrale et 13 % en Asie orientale)
- Le tabagisme : 5 millions de décès par an
- Le surpoids et l'obésité représentent le cinquième facteur de risque de décès au niveau mondial et fait au minimum 2,8 millions
- L'hypertension artérielle : 7 millions de décès par an
- L'utilisation d'eau non potable et le défaut d'assainissement et d'hygiène : 1,7 million de morts, essentiellement par des maladies diarrhéiques
- La carence en fer : 2 millions de personnes en souffrent, et cela cause 1 million de décès par an
- L'enfumage des habitations par des combustibles solides : ces fumées provoquent 36 % des infections des voies respiratoires inférieures, et 22 % des broncho-pneumopathies chroniques obstructives
- L'hypercholestérolémie : 4 millions de décès par an
- L'obésité : un milliard d'adultes ont un surpoids, dont 300 millions d'obèses [9].

En France, les causes médicales de décès sont classifiées sur la base des certificats médicaux de décès établis par les médecins lors du constat de décès. Depuis 2000 dans ce pays, les causes de décès sont codées selon la 10e révision de la Classification internationale des maladies (CIM-10) de l'OMS [10].

La hiérarchie des causes de décès diffère selon le sexe et l'âge. Elle a peu évolué entre 2000 et 2008 pour les hommes et s'est transformée pour les femmes. Environ 20 % des morts d'enfants de 1 à 14 ans sont dues à des tumeurs. On observe une surmortalité chez les garçons de 15-24 ans et, de 2000 à 2008, une forte progression du cancer du poumon chez les femmes de 45-64 ans. La mortalité des 45-64 ans est d'abord due aux cancers : 54 % (14 812 décès) chez les femmes et 45 % chez les hommes (41 155 morts), taux stables de 2000 à 2008 [11]. En 2018, les cancers étaient encore dans ce pays la 1re source de mortalité (29,6 %), devant les maladies de l'appareil circulatoire (27,5 %), les accidents (4,6 %), la maladie d'Alzheimer (3,2 %), le diabète (2,2 %), le suicide (1,9 %), les démences (1,8 %) et les maladies chroniques du foie (1,7 %), soit plus de 70 % des décès survenus [12].

Au Cameroun, le rapport de suivi des 100 indicateurs de santé avec focus sur les ODD publié par l'ONSP en 2019 faisait état de 35% des décès attribuables aux Maladies Non Transmissibles (MNT). Les principales étant : les maladies cardiovasculaires (12%) ; suivi des cancers (5%), du diabète (2%) et des maladies chroniques respiratoires (2%). En outre, elles étaient responsables de 23,3% de décès, diabète non compris. Les affections liées à la santé maternelle, infantile et des adolescents représentaient 18,3% du poids de la maladie et 14,4% de décès. Les maladies neurologiques représentaient 4,7% du poids de la maladie et 1,2% de décès. Les maladies tropicales négligées (MTN) étaient responsables de 1,8% du poids de la maladie avec un taux de décès estimé à 0,2% [13].

Pour obtenir la mortalité liée à une cause spécifique comme la COVID-19, il existe principalement deux méthodes :

- **La méthode directe, individuelle**,
- **La méthode indirecte, écologique.**

Ces deux méthodes sont utilisées par Sp France aujourd'hui dans son évaluation de l'impact sanitaire, présenté dans son point hebdomadaire.

3.1 Méthode directe, individuelle

Cette méthode s'appuie sur les données recueillies et traitées par le CépiDc**.**

Elle consiste à identifier le rôle de cette cause pour chaque décès.

Cette identification est sensible à l'acteur faisant cette identification, au format sur lequel il la déclare, et au traitement de la donnée issue de cette déclaration. Pour garantir une comparabilité internationale des données, la France respecte les recommandations de l'OMS inscrites dans la Classification Internationales des Maladies (CIM, dixième révision appliquée depuis 2000 en France). Ainsi chaque décès en France doit faire l'objet d'un certificat médical renseigné par un médecin, suivant un format conforme à la CIM. Il est ensuite possible de dénombrer toutes les causes mentionnées sur le certificat de décès. Ce dénombrement considère toutes les causes sur le même plan et ne distingue pas le rôle de la Covid-19 entre un sujet très poly-morbide et un sujet sain (sauf à appliquer une méthode avancée). Pour simplifier l'analyse statistique, les règles internationales de codage permettent d'en retenir une unique qui sera considérée comme prépondérante, à l'origine du processus morbide ayant conduit au décès. Cette cause sur laquelle doit pouvoir porter l'effort de prévention pour éviter le décès est appelée la cause initiale de décès [14].

Avantage

La méthode directe permet de faire des travaux précis à l'échelle des individus et de distinguer les conséquences directes et indirectes de la crise du Covid-19 [14].

Limite

La méthode directe est dépendante de la qualité de la certification des décès, et en particulier du niveau de connaissance du cas par le médecin certificateur (qui pourra déclarer un Covid-19 avéré ou suspecté, par exemple s'il certifie un décès au domicile du patient sans connaitre précisément le tableau clinique) [14].

3.2 Méthode indirecte, écologique

Cette méthode s'appuie sur les données d'état civil recueillies par l'Insee**.**

Elle consiste à comparer le nombre de décès observé dans une population exposée (à la crise du Covid-19 dans le cas présent) à ce qu'il aurait été en l'absence de cette crise.

Pour connaitre ce deuxième nombre, le nombre de décès attendu, on doit recourir à des modèles statistiques faisant des hypothèses de régularité. Typiquement dans le cas du Covid-19, on calculera cet attendu en prolongeant les tendances temporelles de la mortalité par âge et sexe, en l'absence de grippe fortement circulante ou de conditions météorologiques défavorables, sur les sur les zones géographiques et les moments de la saison comparables, comme le fait le consortium Euro Momo [15].

Avantage

Cette méthode présente l'avantage de ne pas être limitée par un diagnostic individuel incertain et parfois multifactoriel (par exemple pour une exposition aux conséquences cliniques peu spécifiques ou identifiables comme la canicule ou la grippe).

En l'absence de besoin de données médicales, le temps de traitement de la donnée est plus rapide.

Limite

Cette méthode ne permet d'identifier l'effet spécifique de l'exposition que si elle est discernable de facteurs concomitants. Ainsi, dans le cas de la crise du Covid-19, le nombre de décès directement imputable à la maladie sera difficile à discerner de l'effet indirect dû à l'engorgement des services de santé, ou à l'absence de recours au soin par crainte d'une infection. De même, l'effet du confinement, possiblement favorable sur certaines causes de décès comme les accidents de la route ou les décès dues à la pollution atmosphérique, peut complexifier l'analyse [16].

La certification internationale des maladies (CIM) n'étant pas encore appliquée au Cameroun, et le diagnostic individuel présentant lui aussi de nombreuses limites surtout pour les décès constatés en communauté, la méthode écologique semble être celle qui convient le plus à l'enquête de surveillance rapide de la mortalité en contexte COVID-19 au Cameroun que nous projetons de mener. 1230 décès liés au COVID-19 ont été enregistrés jusqu'au 19/05/2021 [17]. La plupart de ces décès sont notifiés par les centres spéciaux de prise en charge disséminés sur l'étendue de territoire national dans le cadre de la stratégie de riposte à la

pandémie mise en place dès l'apparition des premiers cas au début de l'année 2020. Il apparait alors clairement qu'une bonne partie de ces décès spécifique n'est pas capté par le système, à cause de plusieurs facteurs infrastructurels, économiques et socio-culturels qui empêchent les populations de se rendre dans ces centres spécialisés. Beaucoup de décès surviennent ainsi en communauté, et les causes ne sont pas clairement établies et captés par le système de notification des décès actuellement en place ; où la collaboration et l'interopérabilité entre les différents acteurs ne sont pas effectives. D'autre part, la littérature et les données de mortalité sur le Cameroun n'abondent pas sur les sites spécialisés ; les quelques données retrouvées sont généralement des estimations faites par des organismes des nations unies spécialisés dans l'étude des populations [15].

QUESTION DE RECHERCHE

Quel est l'impact de la COVID-19 sur la mortalité au Cameroun ?

Pour répondre à cette question, nous nous sommes fixés les objectifs de recherche ci-dessous :

OBJECTIFS DE RECHERCHE

- Objectif général

L'objectif général est de déterminer l'impact de la COVID-19 sur l'évolution de la mortalité au Cameroun.

- Objectifs Spécifiques

1. Décrire le profil épidémiologique des décès de janvier 2018 à Mai 2021 ;
2. Identifier les principales causes de décès au Cameroun ;
3. Présenter une tendance des taux de mortalité avant et pendant la pandémie de la COVID-19

CHAPITRE 4 :

METHODOLOGIE

4.1 Type d'étude

Notre enquête était transversale analytique. Il s'agissait de ressortir l'impact de la COVID-19 sur l'évolution de la mortalité au Cameroun.

4.2 Durée de l'étude

Les données ont été collectées du 24 juin au 09 juillet 2021 et concernaient la période allant du 1er janvier 2018 au 31 Mai 2021.

4.3 Population d'étude

4.3.1 Population source et échantillon

Population cible : toutes personnes décédées au Cameroun durant la période d'étude ;

Population source : personnes décédées toutes causes confondues enregistrées dans les différents sites d'étude.

Sites retenus pour l'étude :

- Les hôpitaux de première et deuxième catégorie et les sites à forte prévalence à la pandémie COVID-19 ont également ont été inclus. Il s'agit notamment des hôpitaux généraux de Yaoundé et Douala, de l'hôpital central de Yaoundé, de l'hôpital gynéco-obstétrique et pédiatrique de Douala et de l'hôpital Laquintinie de Douala ;
- Dix hôpitaux régionaux ont été retenus car le système de référence en vigueur au Cameroun exige que tous les cas compliqués soient référés au niveau supérieur de la pyramide sanitaire ;
- Le district de santé les plus performants de chaque Région et différent du district de santé abritant un des hôpitaux sélectionnés. Dans les districts de santé sélectionnés, un centre d'état civil était enquêté, ce centre était choisi en fonction de sa disponibilité.

Notre échantillon était constitué des décès enregistrés dans les hôpitaux présélectionnés et en communauté dans les districts de santé sélectionnés.

4.3.2 Echantillonnage et source de données

Nous avons procédé à un échantillonnage exhaustif et consécutif. Les principales sources de données étaient :

- En milieu hospitalier (registres de tous les services enregistrant des cas de décès durant la période d'étude qui étaient disponibles) ;
- En communauté (les registres des bureaux de l'Etat Civil).

4.4 Méthode d'échantillonnage

De manière exhaustive, les décès enregistrés dans les sites retenus pour l'étude étaient collectés.

❖ Procédures de mise œuvre de la recherche

4.4.1 Conception du protocole d'enquête

Le protocole d'enquête a été écrit et validé lors d'un atelier par les experts du MINSANTÉ. Des notes de services du ministre de la santé publique sollicitant l'autorisation de collecter les données ont été adressées aux responsables des formations sanitaires, des centres d'état civil et des autorités communautaires.

4.4.2 Procédure de collecte des données

- **Equipe de collecte des données**

Un enquêteur était choisi dans chaque district sélectionné pour collecter les données dans les FOSA et dans un centre d'état civil du district. Dans les hôpitaux centraux, généraux et régionaux un enquêteur était également choisi par hôpital. Les enquêteurs étaient supervisés par les équipes du niveau central.

- **Technique de collecte des données**

Les données ont été collectées à l'aide d'un questionnaire structuré préétabli et prétesté, comportant 2 sections : Les caractéristiques socio-démographiques et les informations sur le décès (causes, date, lieux etc. …). Les données ont été collectées sous anonymat et recueillies dans les registres disponibles dans les morgues au niveau des hôpitaux et dans les registres d'état civil disponibles dans les bureaux d'état civil.

4.5 Procédure d'analyse des données

4.5.1 Outil de collecte des données

Les données ont été recueillies sur un outil électronique google-form en ligne et sur un tableur Excel. Les données ont été stockées dans une base Excel.

4.5.2 Analyse des données

Les données ont été traitées sur Ms EXCEL puis analysées avec SPSS v26. Les indicateurs sur le profil épidémiologique et les causes des décès ont été déterminés. Ci-dessous la procédure d'estimation des données.

Tableau 2 : Tableaux d'analyse des variables

Objectifs	Indicateurs	Niveau de mesure
Décrire le profil épidémiologique des décès enregistrés de janvier 2018 à Mai 2021	Sex ratio H/F	National Régional
	Etendu des âges	National
	Age moyen et âge médian avant et pendant COVID-19	National
	Taux brut des décès de 2018 à Mai 2021 par année, par région et par sexe (pour 100 000 hbts)	National Régional Sexe
	Taux brut des décès hospitaliers et communautaires (pour 100 000 hbts)	Localisation
Présenter les principales causes des décès	Taux brut des causes de décès (pour 100 000 hbts)	National
	Taux brut des causes de décès hospitaliers et communautaires (pour 100 000 hbts)	
	Taux brut des causes de décès par tranche d'âge (pour 100 000 hbts)	Groupe d'âge
Comparer les cas de décès avant et après la pandémie	Proportion des décès avant et pendant la pandémie Proportion des causes de décès avant et pendant la pandémie	National Régional

4.6 Considérations éthiques

Des notes de services du ministre de la santé publique sollicitant l'autorisation de collecter des données dans leurs institutions respectives (établissements hospitaliers et de soins, centre d'état civil et autorités communautaires) ont été adressées aux responsables des structures en charge de la notification des décès au Cameroun. Le caractère confidentiel et anonyme des informations collectées sur les individus a été assuré par un système de codage au niveau de la base de données, afin qu'aucune information personnelle ou sensible ne soit rendue publique lors de la présentation des résultats de l'enquête.

CHAPITRE 5

RESULTATS

Cette partie du rapport est consacrée à la présentation des résultats issus des analyses de l'enquête.

Description des sites de collecte de l'étude

D'après cette répartition ci-dessous, des 58 structures ont été cibler pour l''étude, les hôpitaux régionaux (13) sont les plus représentés avec un pourcentage de 28%. Les hôpitaux généraux (02) ont la plus faible représentativité avec un pourcentage de 4%. Ceci peut s'expliquer par le fait que les Hôpitaux généraux ne sont présents que dans 02 villes du pays (Yaoundé et Douala).

***Tableau I**: Répartition des types de structures enquêtées.*

	Structures	Effectif	Fréquence (%)
1	Hôpitaux Généraux	2	4
2	Hôpitaux Centraux	3	7
3	Hôpitaux Régionaux	13	28
4	Hôpitaux de District	10	22
5	Centre Médicaux d'Arrondissement	10	22
6	Centre de Santé Intégré	8	17
7	Communauté	12	26

Le tableau ci-dessous présent la complétude des données par région. Sur le total de 35 484 décès enregistrés au cours de la collecte des données dans les sites sélectionnés, 34 264 (96.56%) ont été retenue après le nettoyage des doublons et les données manquantes. Les régions du Nord-Ouest (22,5%) et de l'Ouest (16,2%) ont enregistré des complétudes les plus élevé tandis que les régions du Centre, Nord et Adamaoua ont enregistré les plus fiable complétude, soit 7,4%, 5,5% et 4,1% respectivement. Cette faible performance des certaines régions peut s'expliquer par les lourdeurs administratives et indisponible des sources des données n'ayant pas permis la collecte effective des données des différents services de la FOSA.

***Tableau 3 :** Distribution par région de la complétude des données, janvier 2018 à mai 2021.*

Région	Effectif	Fréquence (%)
Adamaoua	1390	4,1
Centre	2450	7,2
Est	3585	10,5
Extrême-Nord	2909	8,5
Littoral	4179	12,2
Nord	1875	5,5
Nord-Ouest	7712	22,5
Ouest	5535	16,2
Sud	1294	3,8
Sud-Ouest	3335	9,7
Total	**34264**	100,0

Description des sources de collecte de l'étude

Ce tableau ci-dessous présent la distribution des décès par source de collecte. Il ressort que, la majorité des décès ont été enregistre dans les registres de la morgue (31.6%). Autres sources importantes pour la collecte des données sont les registres d'hospitalisation (13.0%), de statistiques de l'hôpital (11,5%) et bureaux de l'état civile (11,3 %). Les plus faibles pourcentages des décès ont été collecte dans les registres des services d'orthopédie, bloc, bloc opératoire, consultation, hémodialyse, UPEC Covid 19 et Agents de santé communautaire.

Tableau 4 : Distribution des cas de décès par source de collecte d'informations, Janvier 2018 à Mai 2021.

Source d'information	Effectif	Fréquence (%)
Bureau de statistiques de l'hôpital	3928	11.5%
Certificat du genre de mort	1626	4.7%
Registre des services d'orthopédie	13	0.0%
Registre des Centre de traitement de la Tuberculose (CDT)	92	0.3%
Registre des services de l'hémodialyse	33	0.1%
Registre des services du bloc opératoire	9	0.0%
Registre des services de consultations	17	0.0%
Registre des bureaux de l'état civil	3858	11.3%
Registre des services de néonatalogie	396	1.2%
Registre des services de maternité	246	0.7%
Registre des services d'oncologie	368	1.1%
Registre service de réanimation	1676	4.9%

Registre des services de gynécologie	233	0.7%
Registre des services de l'UPEC Covid-19	65	0.2%
Registres des agents de sante communautaires	60	0.2%
Registres des services de médecine	2067	6.0%
Registres des service pédiatrie	1583	4.6%
Registres des services d'hospitalisation	4444	13.0%
Registres des services d'urgence	2000	5.8%
Registres des services de chirurgie	722	2.1%
Registres des services des morgues	10828	31.6%
Total	**34264**	**100.0%**

Description de la population de l'étude

Le tableau ci-dessous présent les caractéristiques socio-démographiques des personnes décédées au Cameroun, pendent la période de référence de l'étude. Au total, 34264 décès ont été enregistrés. Parmi eux, 49,9% étaient de sexe masculin et le sex-ratio homme/femme était de 1,1. La moyenne d'âges est de 41,06 ±25,9 ans. Les tranches âges les plus affectées sont les 55-64 ans (13,8) et les 35-44 ans (13,4). 44, 7 des personnes n'avez pas leurs statuts professionnels renseigner, 58,8% des décès n'avez pas leur nationalité renseigner et 56,1% étaient de nationalité camerounaise et 78,4% n'avaient pas leur statut matrimonial inscrit.

***Tableau5** : Caractéristiques sociodémographiques des personnes décédés au Cameroun, Janvier 2018 à Mai 2021.*

Caractéristiques	Effectifs (n)	Proportions (%)
Sexe du décédé		
Féminin	15715	45,9
Masculin	18549	54,1
Groupe d'âges		
0-28 Jours	1517	4,4
1-11 Mois	752	2,2
1-4 Ans	1403	4,1
5-14 Ans	1352	3,9
15-24 Ans	2389	7,0
25-34 Ans	3809	11,1
35-44 Ans	4587	13,4
45-54 Ans	4374	12,8
55-64 Ans	4738	13,8

65-74 Ans	4381	12,8
75-84 Ans	3033	8,9
85 Ans et plus	1929	5,6
Profession du décédé		
Emploi	10260	29,9
Sans emploi	8690	25,4
Inconnue	15314	44,7
Nationalité du décédé		
Camerounais	13989	40,8
Centrafricain	133	0,4
Chinois	1	0,0
Coréen	1	0,0
Ghanéen	1	0,0
Nigérian	21	0,1
Nigérien	1	0,0
Suisse	1	0,0
Tchadien	7	0,0
Inconnue	20109	58,7
Statut matrimonial du décédé		
Célibataire	2371	6,9
Divorcé	25	0,1
Marié(e)	4469	13,0
Veuf(ve)	519	1,5
Inconnu	26880	78,4
Total	**34264**	**100,0**

Description en temps, lieu et personne

Le taux de mortalité suit une tendance croissante passant de 113,4 pour 100 000 habitants en 2018 à 182,2 pour 100 000 habitants en 2021, soit une augmentation de 96,42% $(\frac{104,3-53,1}{53,1} * 100)$.

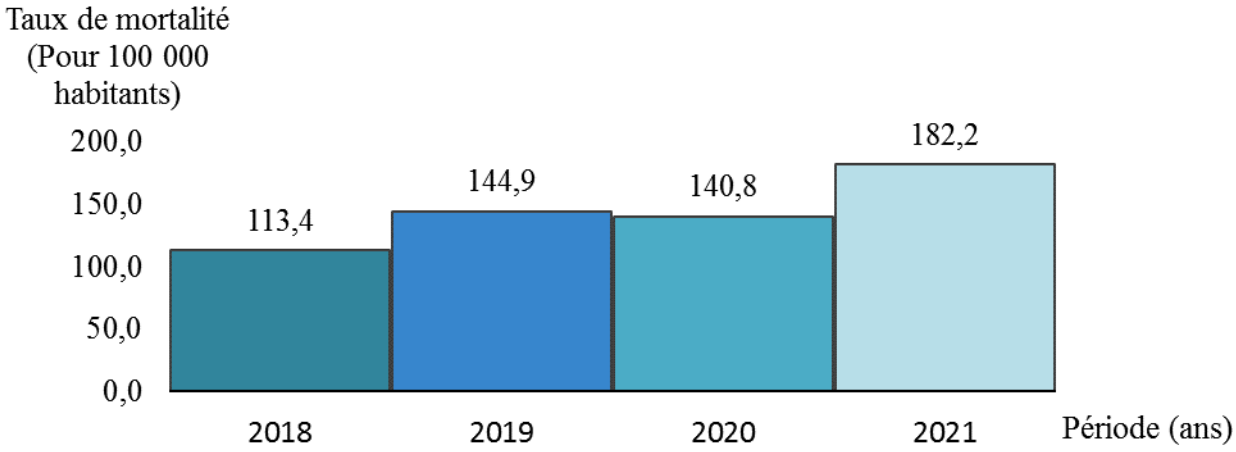


***Figure 1**: Evolution annuelle du taux de mortalité au Cameroun, janvier 2018 à mai 2021.*

La figure ci-dessous présente les taux de mortalité selon les régions et sur le temps. De manier générale, la région Nord-Ouest a enregistré le plus fort taux de mortalité durant la période de référence de l'étude. Elle montre que la région du Nord-Ouest a enregistré le taux le plus élevé en 2021 (729,3 décès pour 100 000 habitants) suivi de la région de l'Ouest (471,9 décès pour 100 000 habitants). Les régions du Centre, Nord, Adamaoua et Littoral ont enregistrés les plus faibles taux de mortalité. Il est important de noter que cette faible performance des certaines régions peut s'expliquer par les lourdeurs administratives et indisponible des sources des données n'ayant pas permis la collecte effective des données des différents services de la FOSA.

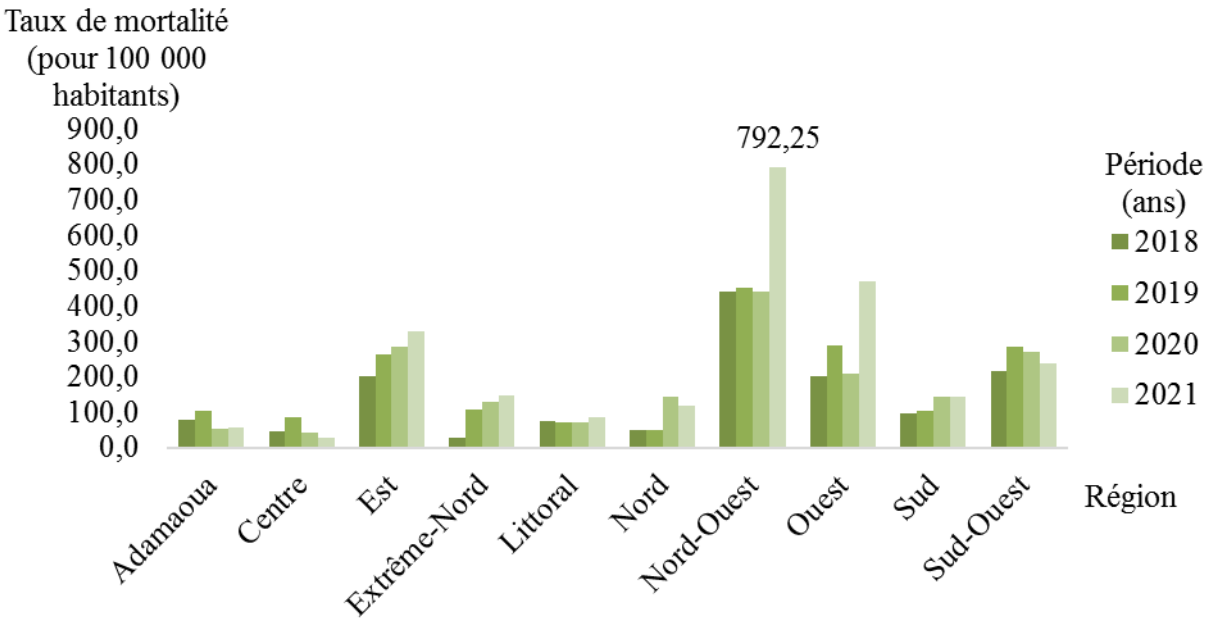


***Figure 2**: Distribution du taux de mortalité annuel par région, Janvier 2018 à Mai 2021.*

La figure ci-dessous montre une tendance croissante de taux de mortalité de 2018 à 2021. Par ailleurs, on note que pendant la période, le taux de mortalité le plus fiable a été enregistré en Février 2018 (90,5 pour 100 000 habitants) et le plus élève en mars 2021(211,2 pour 100 000 habitants)

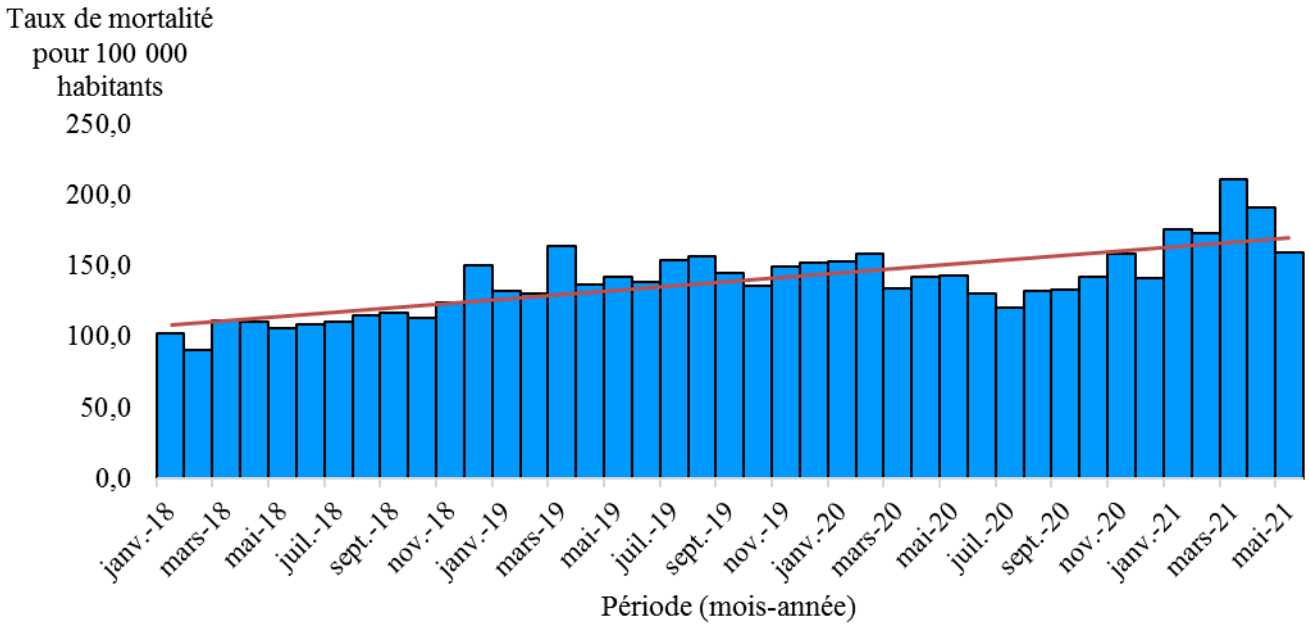


***Figure 33**: Evolution mensuelle du taux de mortalité au Cameroun, janvier 2018 à mai 2021.*

Il ressort du graphique ci-dessous que la région de Nord-ouest a enregistré le taux de mortalité le plus élevée (201-250 décès pour 100 000 habitants). Cette région est suivie par les régions de l'Ouest, Sud-ouest et l'Est avec des taux de mortalité entre 101-200 décès pour 100 000 habitants. La région du Centre vient en denier position avec un taux de mortalité entre 0-50 décès pour 100 000 habitants.

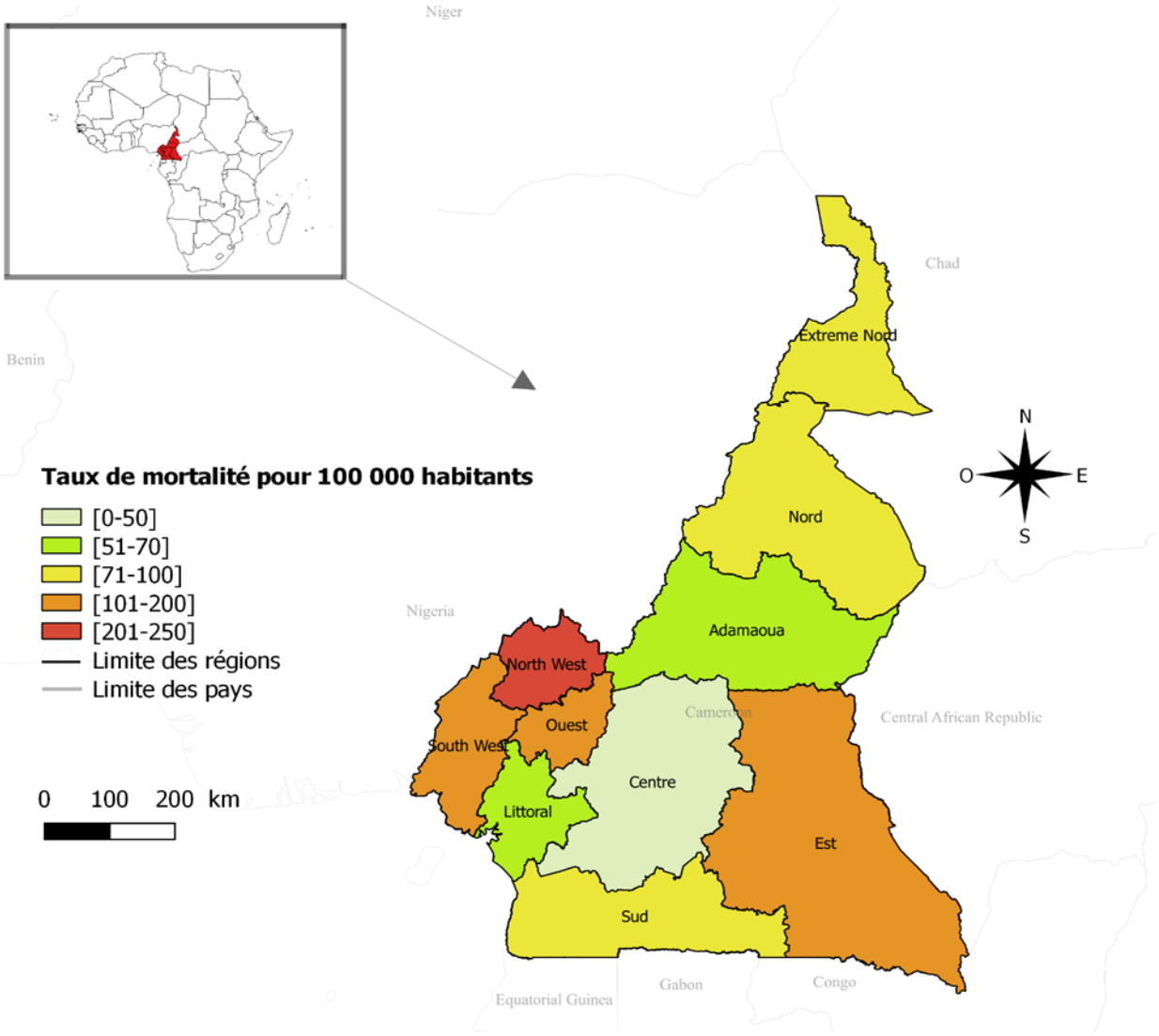
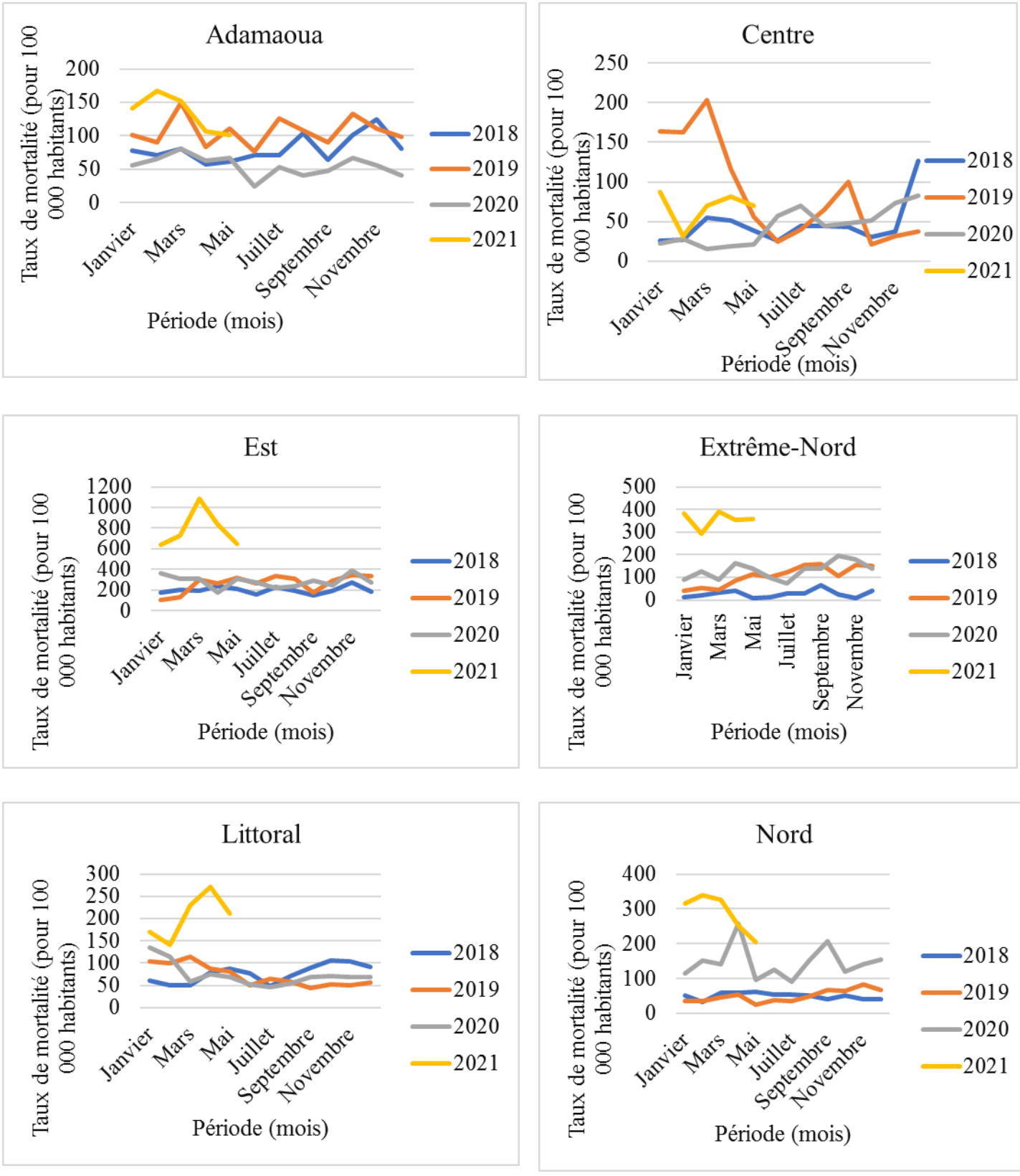
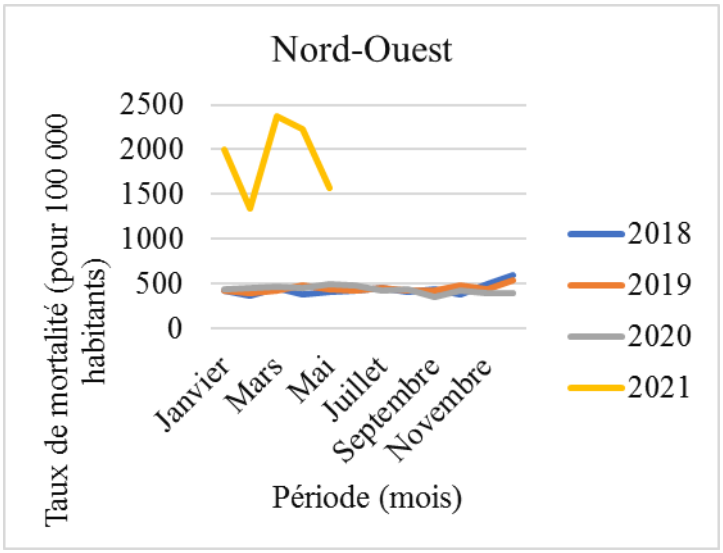


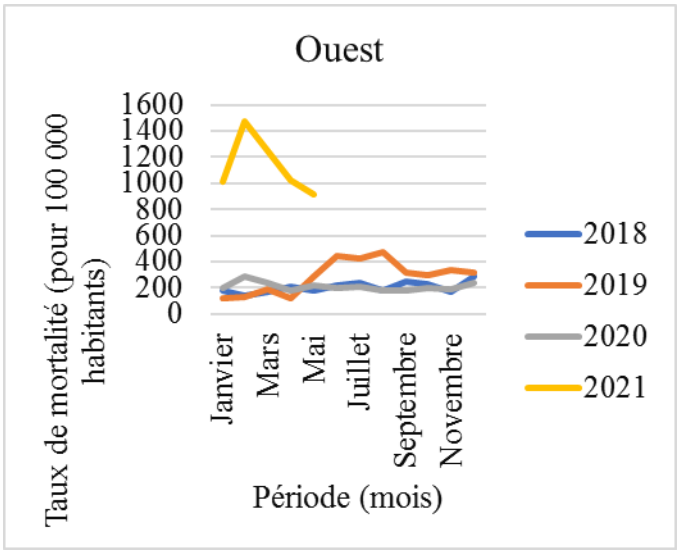
Figure4 : Distribution par régions du taux de mortalité pour 100 000 habitants au Cameroun, Janvier 2018 à Mai 2021.

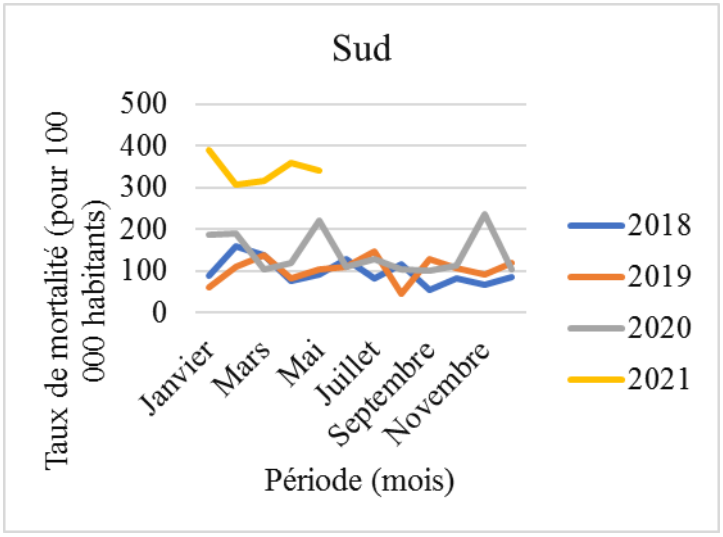
De façon général, 09 régions ont enregistré un taux de mortalité le plus élevée de janvier à Mai 2021, seule la région du Centre a enregistré un taux de mortalité le plus faible en 2021. Les régions de Nord-ouest, Sud-ouest, Est, Extrême-nord et Littoral ont enregistré une tendance Línea pendent les années 2018 à 2020. Les régions du Centre, Adamaoua, Nord, Sud et Ouest ont enregistré les tendances irrégulières durant les années 2018 à 2020.

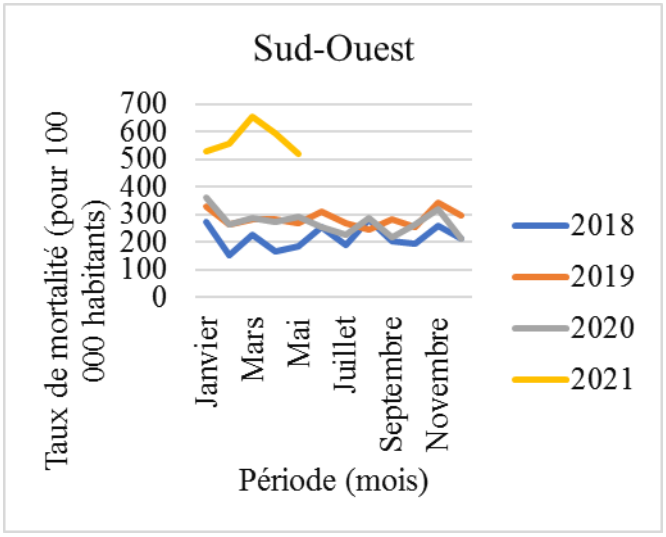
***Figure 4**: Distribution par région du taux de mortalité mensuelle pour 100 000 habitants,*











Cette figure ci-dessous présente l'évolution sexe du taux de mortalité pendants l'année de référence de l'étude. Les taux de mortalité chez les hommes est supérieur à celui des femme (69,4 contre 61,8 pour 100 000 habitants, respectif). Ce taux est croissant dans les deux sexes de janvier 2018 à mai 2021, avec un pic de 116,4 pour 100 000 habitants chez les hommes en 2021.

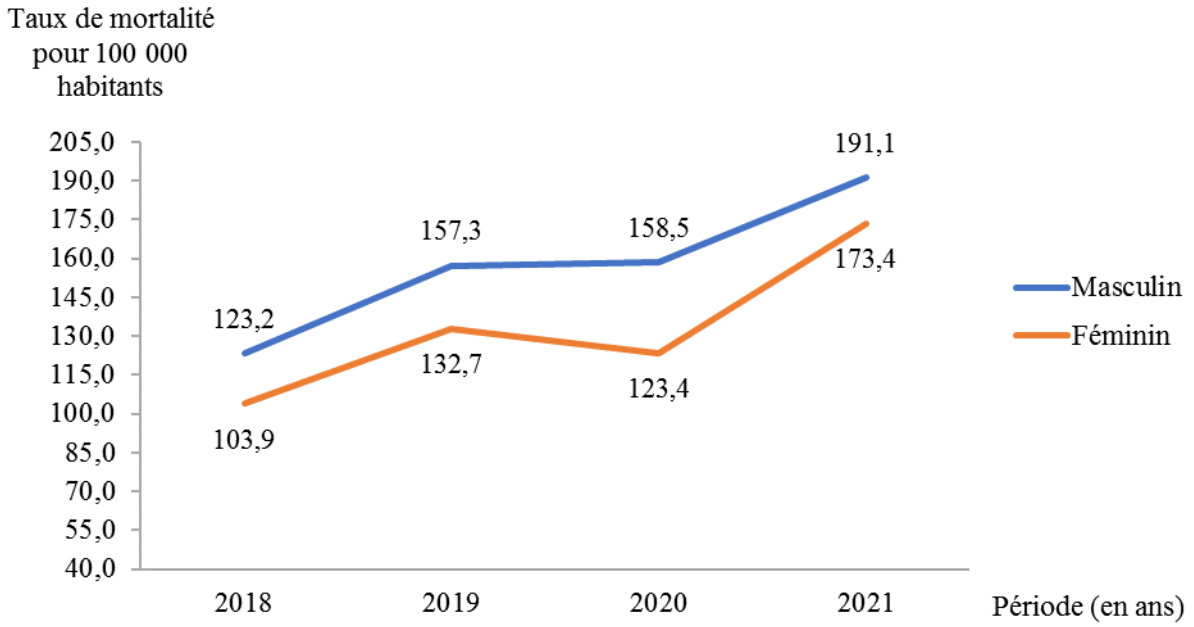
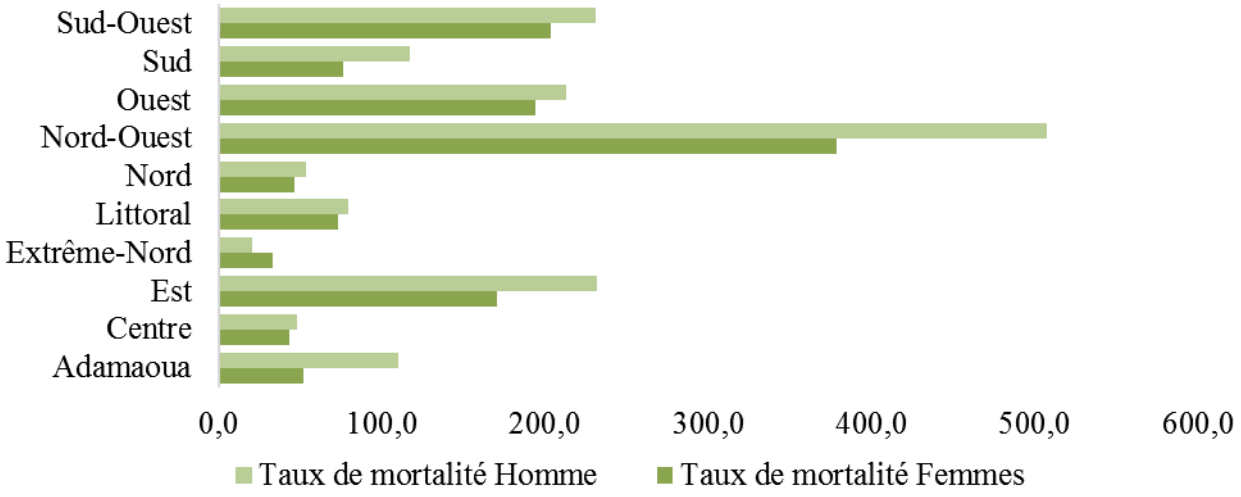


***Figure 5**: Evolution annuelle et par sexe du taux de mortalité, janvier 2018 à mai 2021.*

Les quatre graphiques suivantes *(figure 5 a figure 8)*, présents les taux de mortalités selon les régions de 2018 à 2021. De manier général, les hommes ont enregistré un taux de mortalités plus élevé que les femmes durant cette période de référence de l'étude.

Cette situation est vraie pour l'année 2018 comme présenter ci-dessous *(figure 5)*. Durant l'année 2018, la région du Nord-ouest enregistré les taux de mortalité les plus élevé, soit 507,5 et 378,5



décès pour 100 000 pour les hommes et femmes respectif.

***Figure 6**: Distribution par sexe et par région du taux de mortalité pour 100 000 habitants, 2018.*

Durant l'année 2019, la région du Nord-Ouest a enregistré les taux de mortalité les plus élevé, soit 517,0,7 et 390,3 décès pour 100 000 pour les hommes et femme respectivement. La région du Nord a enregistré les taux de mortalité le plus faible, soit 53,3 et 46,9 pour 100 000 pour les hommes et femmes respectives. La région du Nord a enregistré les plus faibles taux de mortalité durant l'année.

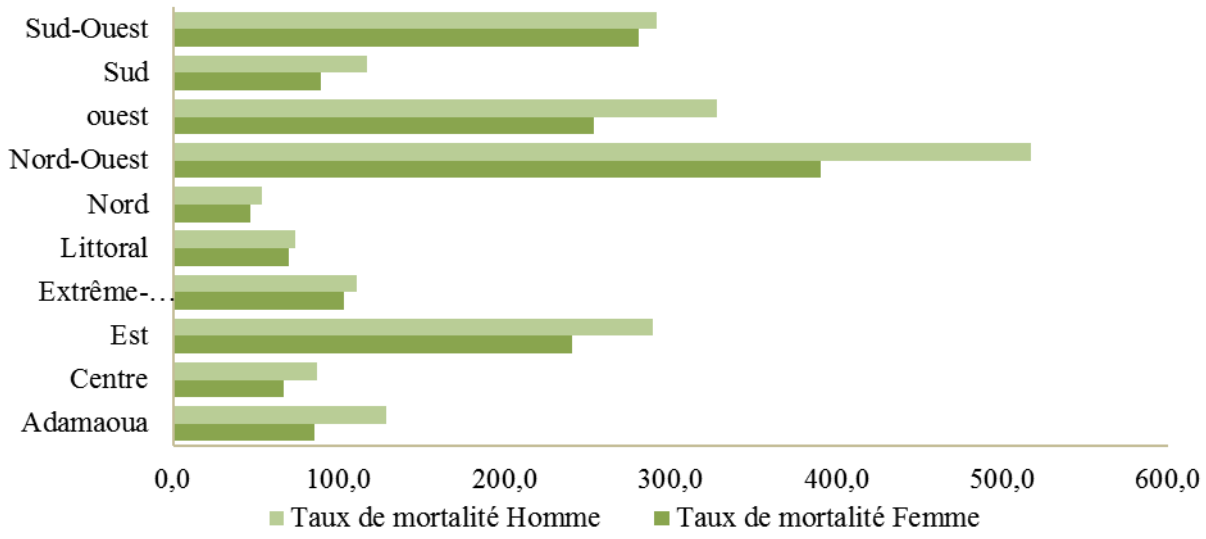


Figure 7: Distribution par sexe et par région du taux de mortalité pour 100 000 habitants, 2019.

Durant l'année 2020, de manier général, les hommes ont enregistré un taux de mortalité plus élevé que les femmes. La région de Nord-Ouest a enregistré les taux de mortalité les plus élevé chez les hommes ainsi que chez les femmes, soit 506,1 décès pour 100 000 et 380,1 décès pour 100 000 femmes, respectivement. La région du Centre vient en denier position avec un taux de mortalité de 51,9 et 34,6 pour 100 000 hommes et femmes respectives.

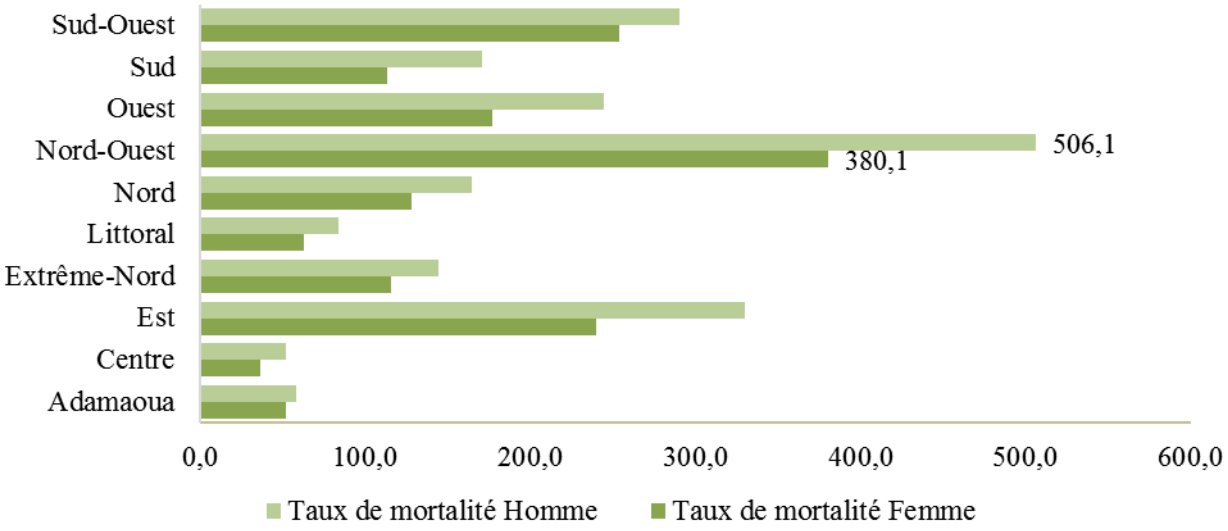


Figure 8: *Distribution par sexe et par région du taux de mortalité pour 100 000 habitants, 2020.*

Pour les 05 premiers mois de l'année 2021, la région de Nord-Ouest a enregistré les taux de mortalité les plus élevé chez les hommes ainsi que les femmes soit 904,6 décès pour 100 000 et 690,9 décès pour 100 000 respective. Les régions d'Adamaoua et Centre ont enregistré les plus faibles taux de mortalité durant la période chez les hommes comme les femmes .

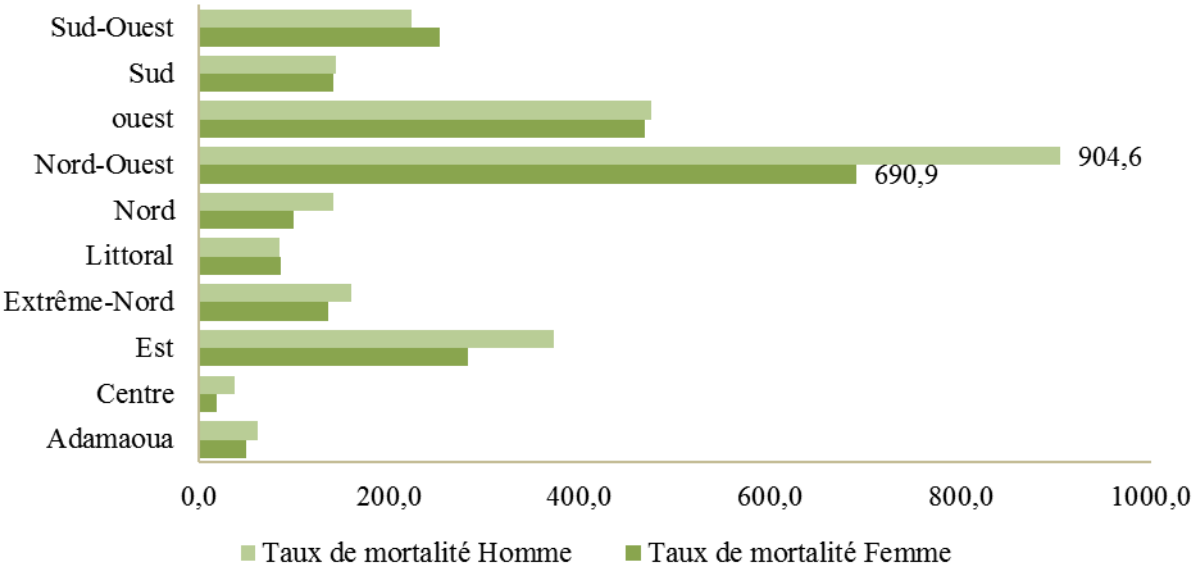


Figure 9*: Distribution par sexe et par région du taux de mortalité pour 100 000 habitants, janvier à mai 2021.*

La figure ci-dessous présente l'évolution annuelle du taux de mortalité par tranches d'âges. Il ressort que les tranches d'âges de 50 ans et plus et les moins d'un an ont enregistrent les taux de mortalité cumulé les plus élevés, soit 1877,04 et 962,3 pour 100 000 habitants respectivement. Le taux de mortalité le plus important est compté en 2019 chez les personnes âgées de 50 ans et plus (700,7 décès pour 100 000 habitants). Le taux de mortalité le plus faible de 2018 à Mai 2020 est observé chez les tranches âge 5-14 (105,1 décès pour 100 000 habitants)

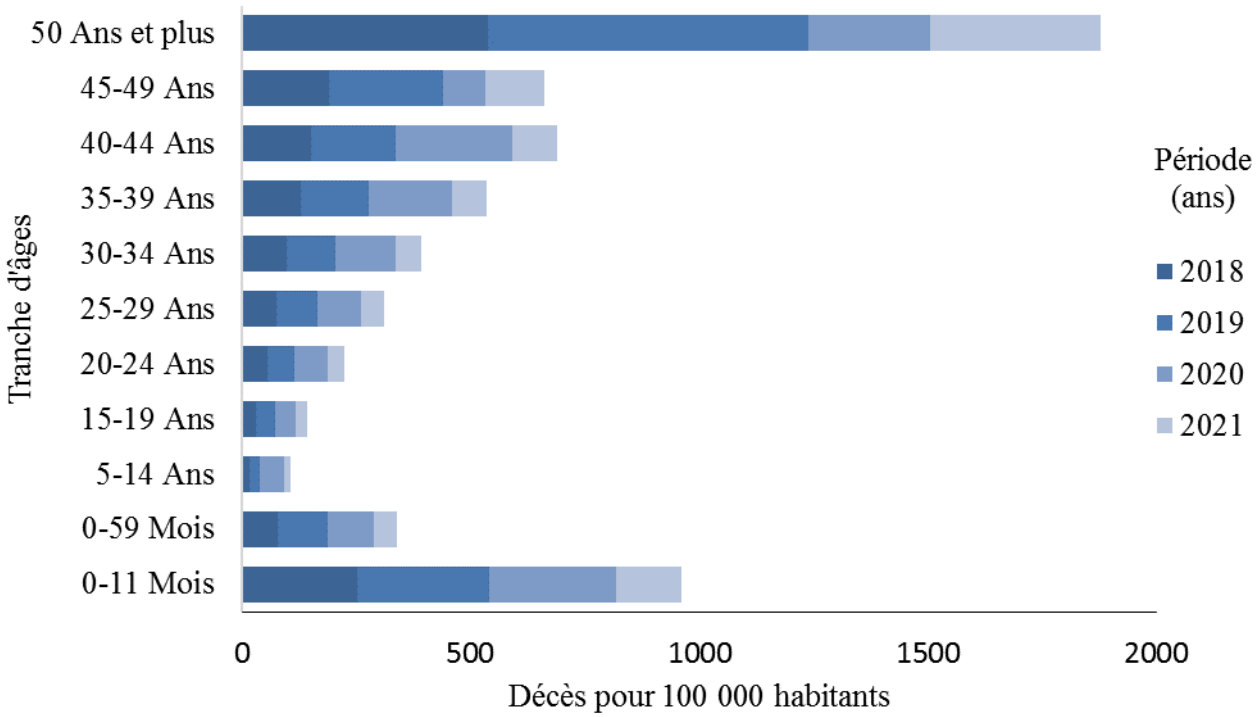


***Figure 10**: Evolution annuelle du taux de mortalité par tranches d'âges au Cameroun, janvier 2018 à mai 2021.*

Il ressort du *tableau 5* ci-dessous que les tranches âges de 50 ans et plus et de moins d'un an sont les groupes avec les plus forts taux de mortalité en 2018. Les régions de Sud-ouest et L'Est sont les régions avec les plus forts taux de mortalité chez les enfants de moins d'un an soit 994,7 et 606,0 décès pour 100 000 habitants respective en 2018. La région du centre a enregistré le plus faible taux de mortalité, soit 5,4 décès pour 100 000 habitants en 2018. Chez les personnes de 50 ans et plus en 2018, les régions avec les plus forts taux de mortalité sont la région de Nord-ouest et Ouest soit 2727,6 et 1110, 2 pour 100 000 habitants respective. La région de l'Extrême-nord vient en denier

position avec le plus faible taux de mortalité chez les personnes de 50 ans et plus, soit 53,4 décès pour 100 000 habitants

***Tableau 2**: Distribution par régions et par tranches d'âges du taux de mortalité pour 100 000 habitants au Cameroun, 2018.*

Taux de mortalité pour 100 000 habitants (2018)

Région	**0-11 mois**	**0-59 mois**	**5-14 ans**	**15-19 ans**	**20-24 ans**	**25-29 ans**	**30-34 ans**	**35-39 ans**	**40-44 ans**	**45-49 ans**	**50 ans et plus**
Adamaoua	103,3	70,8	29,3	35,3	59,8	82,1	109,4	125,2	115,5	169,4	247,0
Centre	5,4	6,2	7,6	19,8	20,2	33,2	29,3	36,1	44,4	87,7	234,5
Est	606,0	175,2	23,8	61,2	114,8	224,0	207,6	301,5	335,3	366,2	791,1
Extrême-Nord	201,3	54,0	4,2	10,6	17,1	33,2	45,1	46,1	19,6	26,5	53,4
Littoral	405,8	93,6	10,4	20,3	43,5	35,0	54,7	58,7	70,5	90,9	297,9
Nord	183,0	95,5	8,6	25,3	33,1	35,0	50,5	58,3	59,1	33,5	148,9
Nord-Ouest	51,4	29,5	33,9	87,0	174,9	240,3	409,9	670,3	811,8	976,9	2727,6
Ouest	319,7	98,8	33,4	42,3	50,7	92,4	211,9	442,3	501,1	578,5	1110,2
Sud	153,3	49,4	14,6	42,5	57,1	54,8	95,6	147,1	196,8	136,4	337,3
Sud-Ouest	994,7	263,8	36,0	40,2	108,3	105,9	139,5	240,5	278,4	285,5	943,9

Tableau 6 ci-dessous présent la distribution par région et par tranche âge les taux de mortalité en 2019. Il ressort que les tranches âges de 50 ans et plus et de moins d'un an sont les groupes avec les plus forts taux de mortalité en 2019. Les régions de Sud-ouest et L'Est restes les régions avec les plus forts taux de mortalité chez les enfants de moins d'un an soit 1045,0 et 623,0 décès pour 100 000 habitants respective. La région du Nord-ouest a enregistré le plus faible taux de mortalité, soit 31,6 décès pour 100 000 habitants. Chez les personnes de 50 ans et plus, les régions avec les plus forts taux de mortalité sont la région de Nord-ouest et Ouest soit 3031,8 et 1773, 8 pour 100 000 habitants respective. La région du Sud se trouve en denier position avec la plus faible mortalité de 297,6 décès pour 100 000 habitants.

***Tableau 3**: Distribution par régions et par tranches d'âges du taux de mortalité pour 100 000 habitants au Cameroun, 2019.*

Taux de mortalité pour 100 000 habitants (2019)

Région	0-11 mois	0-59 mois	5-14 ans	15-19 ans	20-24 ans	25-29 ans	30-34 ans	35-39 ans	40-44 ans	45-49 ans	50 ans et plus
Adamaoua	60,3	56,4	24,8	49,1	60,1	109,0	125,6	232,3	215,7	204,4	417,6
Centre	59,0	36,1	18,3	26,3	28,4	36,3	50,3	45,2	92,8	129,3	370,0
Est	623,0	223,2	51,3	76,9	166,9	293,1	269,3	449,3	422,1	484,7	976,9
Extrême-Nord	616,7	271,0	13,7	21,5	32,0	90,0	106,3	158,0	101,3	139,1	248,6
Littoral	68,3	21,5	10,9	25,3	36,2	51,8	45,8	63,0	78,2	93,1	331,0
Nord	51,4	39,1	17,8	16,2	31,9	62,9	75,4	68,7	49,8	113,0	190,6
Nord-Ouest	31,6	18,5	24,8	96,9	134,4	189,3	326,4	595,5	819,5	1110,3	3031,8
Ouest	469,9	145,6	49,0	52,2	75,2	117,2	173,5	401,3	521,0	788,0	1773,8
Sud	517,8	180,8	14,4	27,9	36,1	57,9	90,0	128,8	140,4	151,1	297,6
Sud-Ouest	1045,0	300,9	57,6	99,8	100,7	118,9	186,2	283,2	404,3	457,2	1261,5

Tableau 7 ci-dessous présent la situation de la mortalité par région et par tranche âge les taux de mortalité en 2020. Il ressort que les tranches âges de moins d'un an et de 50 ans et plus sont les groupes avec les plus forts taux de mortalité durant cette année. Les régions de Sud-ouest et L'Est restes les régions avec les plus forts taux de mortalité chez les enfants de moins d'un an soit 918,1 et 526,0 décès pour 100 000 habitants respective. La région du Centre a enregistré le plus faible taux de mortalité, soit 8,2 décès pour 100 000 habitants. Chez les personnes de 50 ans et plus, les régions avec les plus forts taux de mortalité sont la région de Nord-ouest et Sud-ouest soit 1040,1 et 536,8 pour 100 000 habitants respective. La région du Centre se trouve en denier position avec la plus faible mortalité de 103,6 décès pour 100 000 habitants.

***Tableau 4**: Distribution par régions et par tranches d'âges du taux de mortalité pour 100 000 habitants au Cameroun, 2020.*

Taux de mortalité pour 100 000 habitants (2020)

Région	0-11 mois	0-59 mois	5-14 ans	15-19 ans	20-24 ans	25-29 ans	30-34 ans	35-39 ans	40-44 ans	45-49 ans	50 ans et plus
Adamaoua	9,8	7,7	23,9	24,5	37,7	74,4	122,3	161,8	96,2	36,3	81,7
Centre	8,2	6,8	27,1	18,7	18,1	22,9	29,6	49,5	85,8	22,8	103,6
Est	526,0	185,3	129,4	90,9	220,5	328,0	372,8	618,6	568,2	227,1	392,4
Extrême-Nord	394,1	192,2	22,6	54,1	103,8	113,3	263,3	178,3	280,0	105,1	140,8
Littoral	61,4	20,9	19,8	18,8	25,9	45,1	59,8	80,2	121,3	56,4	171,3
Nord	187,5	117,1	88,6	71,7	112,6	126,6	240,6	164,7	269,6	112,6	204,1
Nord-Ouest	143,5	40,4	68,0	80,2	169,7	283,6	391,4	719,8	1154,3	329,5	1040,1
Ouest	776,9	217,6	85,5	59,5	72,7	129,4	225,0	330,7	448,1	100,6	356,1
Sud	361,2	114,1	65,3	43,5	57,0	104,8	169,1	171,2	264,6	63,5	261,9
Sud-Ouest	918,1	271,8	123,4	64,9	107,4	127,6	194,4	322,7	435,2	193,0	563,8

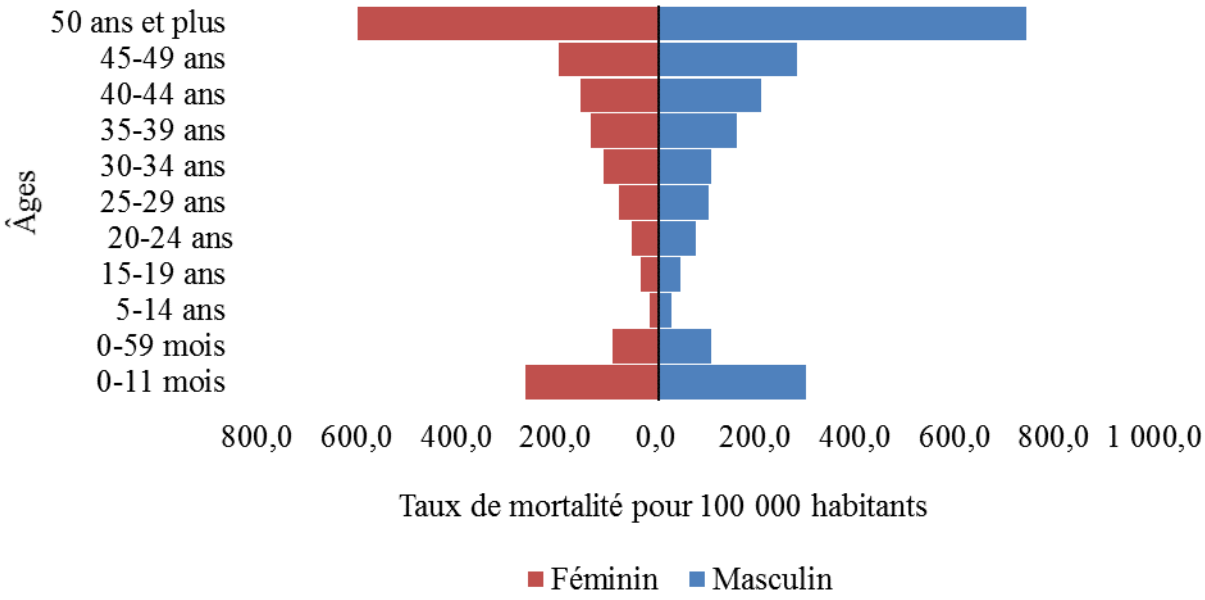
Tableau 8 ci-dessous présent la situation de la mortalité par région et par tranche âge les taux de mortalité de Janvier à Mai 2021. Il ressort que les tranches âges de moins d'un an et de 50 ans et plus sont les groupes avec les plus forts taux de mortalité durant cette année. Les régions de Sud-ouest et l'Extrême-nord restes les régions avec les plus forts taux de mortalité chez les enfants de moins d'un an soit 569,2 et 285,1 décès pour 100 000 habitants respective. Les régions du Centre et d'Adamaoua ont enregistré le plus faible taux de mortalité, soit 0,0 décès pour 100 000 habitants. Chez les personnes de 50 ans et plus, les régions avec les plus forts taux de mortalité sont la région de Nord-ouest et Ouest soit 2494,1 et 962,9 pour 100 000 habitants respective. La région du Centre se trouve en denier position avec la plus faible mortalité de 68,1 décès pour 100 000 habitants.

***Tableau 5**: Distribution par régions et par tranches d'âges du taux de mortalité pour 100 000 habitants au Cameroun, janvier à mai 2021.*

Taux de mortalité pour 100 000 habitants (2021)

Région	0-11 mois	0-59 mois	5-14 ans	15-19 ans	20-24 ans	25-29 ans	30-34 ans	35-39 ans	40-44 ans	45-49 ans	50 ans et plus
Adamaoua	0,0	6,2	3,3	10,5	12,4	20,0	27,5	66,3	53,6	24,2	109,1
Centre	0,0	0,8	1,3	3,3	2,6	8,7	6,7	3,7	4,8	33,2	68,1
Est	274,3	104,3	25,6	33,2	60,0	129,4	108,0	189,9	228,5	300,0	594,7
Extrême-Nord	285,1	88,3	5,0	18,3	34,9	65,1	70,6	82,4	104,5	133,2	251,5
Littoral	16,4	9,0	4,5	11,7	14,9	19,7	34,5	31,1	54,2	60,0	149,1
Nord	74,6	36,1	7,8	16,5	32,4	66,1	54,4	69,7	75,9	76,5	243,5
Nord-Ouest	29,2	20,3	33,4	77,3	101,8	122,3	170,0	311,2	335,8	558,3	2494,1
Ouest	193,5	78,5	52,4	69,9	106,4	121,2	182,3	397,3	455,1	542,7	962,9
Sud	236,5	63,5	1,1	12,8	47,7	42,3	44,9	73,5	85,5	115,0	203,8
Sud-Ouest	569,2	156,1	21,9	28,3	33,8	32,9	48,7	101,0	120,6	118,3	415,8

Les tranches d'âges de 50 ans et plus et celle des moins d'un an sont celles ont qui enregistre les taux de mortalité cumulé les plus élevés chez les deux sexes. Ce taux est



d'évolution croissante dans les deux sexes chez les 5 ans et plus.

Figure 11: *Distribution par sexe et par tranches d'âges du taux de mortalité pour 100 000 habitants au Cameroun, janvier 2018 à mai 2021.*

Il ressorte de la *figure 11* ci-dessous que les décès communautaires représentaient seul 14,0% de l'ensemble des décès. La majorité des décès sont enregistré dans les services de l'hôpital soit environ 70%. Les reste 16% décès sont capte par les services de la morgue et les bureaux de l'état civile sans précision sur le lieu de décès.

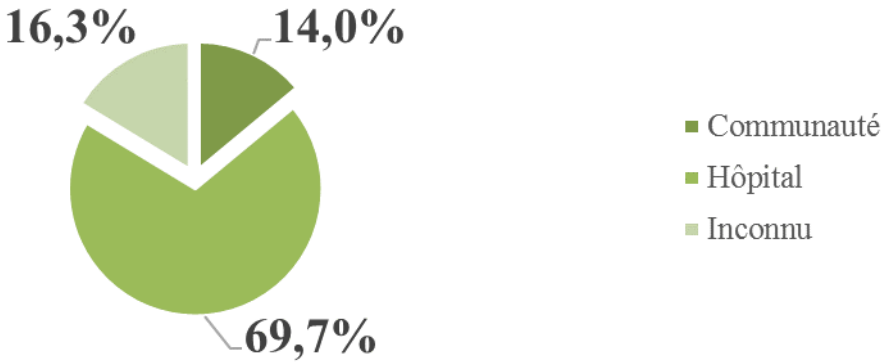


Figure 12*: Distribution des décès par lieu de survenue, janvier 2018 à mai 2021*

Figure 12 ci-dessous présent l'évolution de la proportion des décès durant la période de l'enquête selon le lieu de décès. En comparant la situation avant et durant la pandémie a

Covid 19, on peut conclus qui la proportion des décès enregistre dans les formations sanitaires est restée constant juste qu'a début 2021 qu'on a enregistré un baise. Tandis que la proportion des décès sans lieu de décès est reste constant avant et durant la pandémie a covid 19 mais a gripper des février 2021. Durant la période d'étude le ratio de mortalité hospitalière était décroissant passant de 90,4% en 2018 à 79,3% en 2021, soit une baisse de 12,3%. La mortalité communautaire était croissante, passant de 9,6% en 2018 à 20,7% en 2021, soit une augmentation de 86,49%.

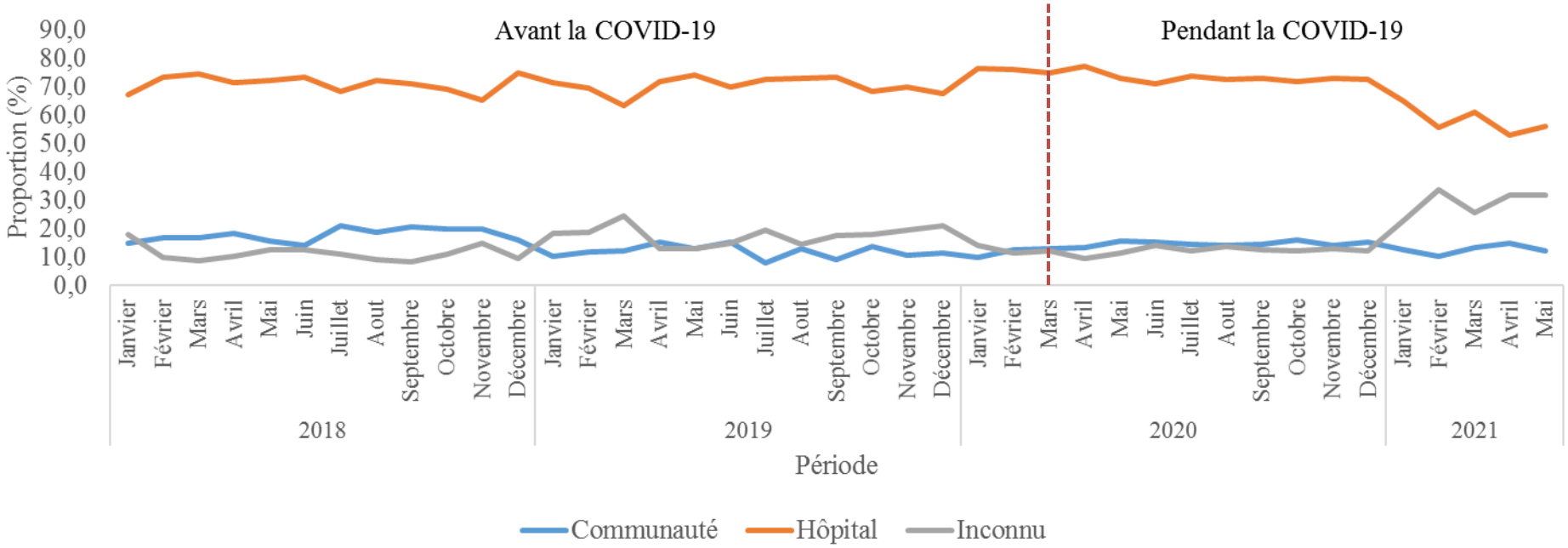


Figure 13: *Evolution des proportions de décès par lieux de survenue avant et pendant la période COVID-19.*

La figure 13 ci présenter dessous, montre que durant la période de l'étude la majorité des décès se survient en milieu hospitalier. Aussi il ressort que les femmes décèdent plus à l'hôpital que les hommes, soit 70,7 et 68,8 (ratio de 0,97). En communauté la situation est en inverse avec plus des hommes qui décède (15,1) par apport au femmes (12,7), ratio de 1,18.

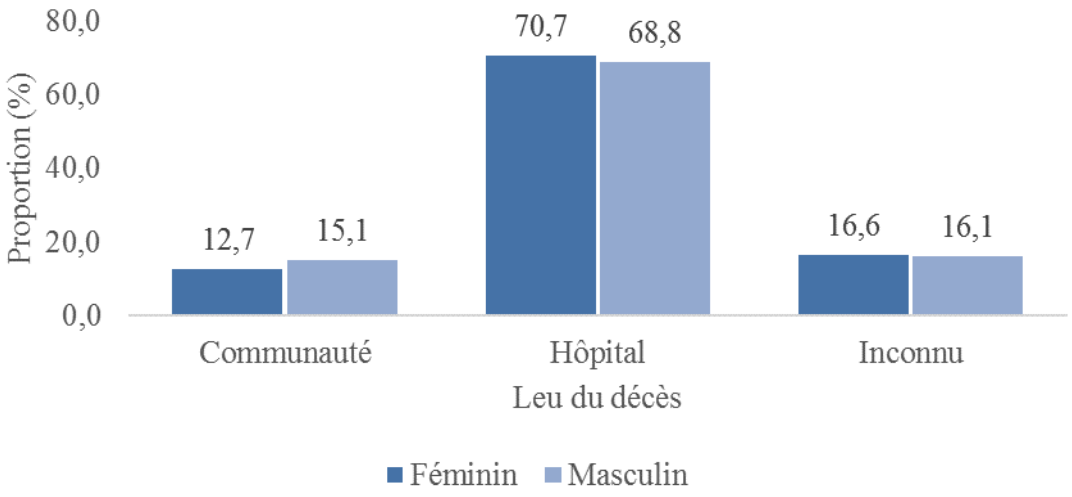


***Figure 14**: Evolution des proportions de décès par lieux de survenue, janvier 2018 à mai 2021.*

De 2018 à 2020 plus des femmes que les hommes sont décédés en milieu hospitalier, tandis que en 2021 plus d'hommes sont décédé à l'hôpital que les femmes (72,3 et 58,6) respectivement. De façon générale, plus de femmes décède en communauté, que les hommes en 2019, 20202 et 2021. Chez les hommes, le ratio de mortalité communautaire le plus important (29,2%) était marqué en 2019 ; celui de la mortalité hospitalière était en 2018 (soit 87,4%). Chez les femmes, le ratio de mortalité communautaire le plus important (23,0%) était marqué en 2019 ; celui de la mortalité hospitalière était en 2018 (soit 93,7%).

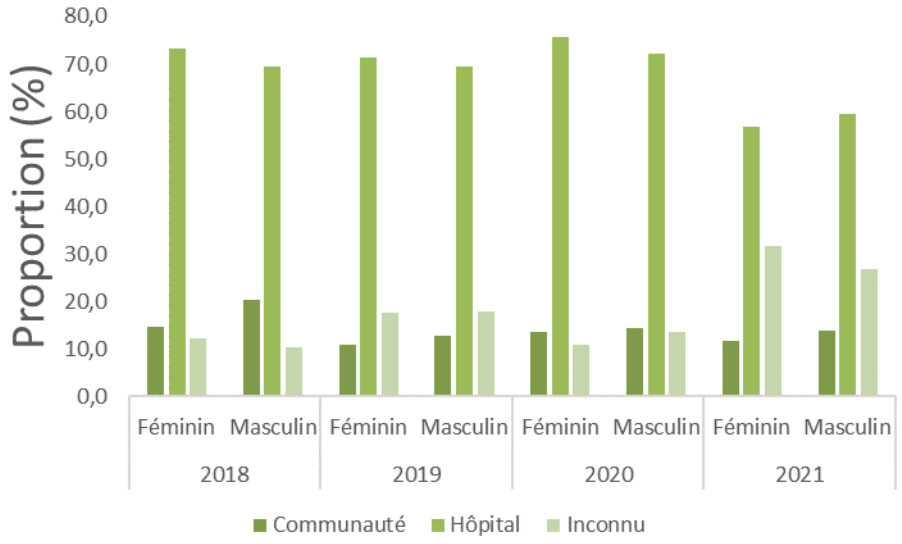


Figure 15: Evolution des proportions de décès par sexe et lieux de survenue, janvier 2018 à mai 2021.Il ressort de ce tableau ci-dessous, que de 2018 à mai 2021 la région de Nord-ouest a enregistré les proportions de mortalité les plus élevé en communauté soit 48,2%, 60,3%, 66,9%, et 68,1% respectivement. Les régions du Sud-ouest, Nord et l'extrême Nord ont enregistrés les plus faibles proportions de la mortalité pendant cette période.

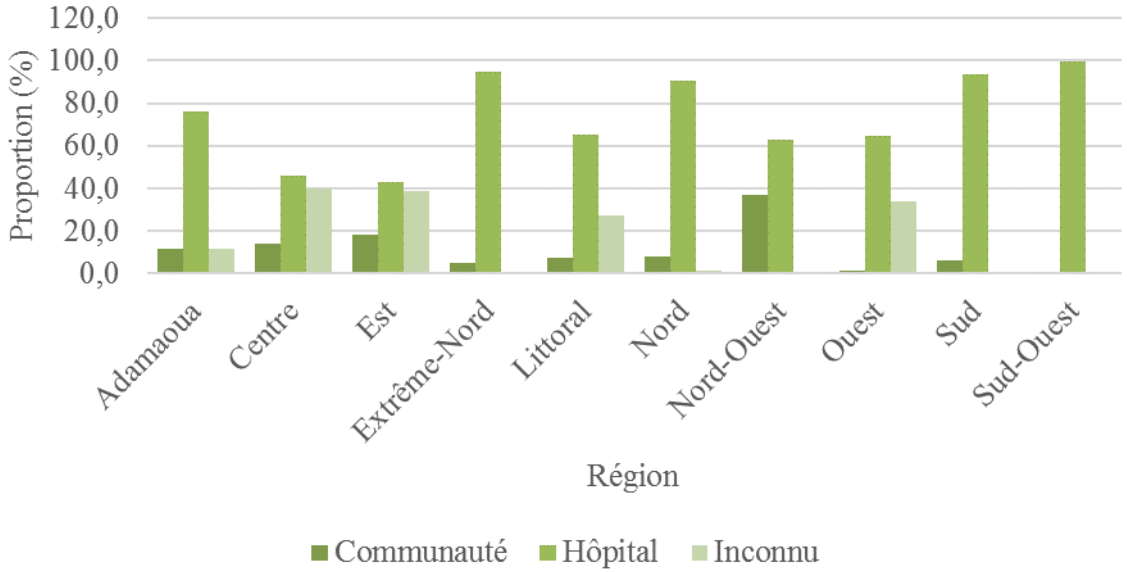
Pour ce qui est d'enregistrement des décès en milieu hospitalier pour la période, les régions de Nord-Ouest, Ouest et Littoral sont en tête. Les régions d'Adamaoua et Sud ont enregistré les plus faibles proportions de mortalité de 2018 à 2021.Pour ce qui est de la proportion décès survenus a un lieu inconnu, les régions de Ouest et Centre sont les deux premier, soit 56,4%. 25,5%. 57,2% pour la région de Ouest, pour 2018, 2019 et 2021. Les régions de l'Extrême-nord, Nord-ouest et Sud-ouest ont enregistré les faibles proportions des décès a un lieu inconnu.

Tableau 6: *Distribution annuelle et par région de la proportion des décès par lieu de survenue, janvier 2018 à mai 2021.*

Période (ans)	**2018**			**2019**			**2020**			**2021**		
Région	Communauté	Hôpital	Inconnu	Communauté	Hôpital	Inconnu	Communauté	Hôpital	Inconnu	Communauté	Hôpital	Inconnu
Adamaoua	8,9	4,5	3,0	1,5	5,5	7,0	0,7	3,7	0,1	1,6	3,8	0,1
Centre	5,4	6,4	23,6	5,1	6,5	27,7	8,6	3,4	18,8	11,5	0,9	0,6

Est	28,6	5,6	6,7	9,1	7,0	22,9	6,0	6,2	46,3	6,6	7,2	20,7
Extrême-Nord	1,5	3,6	0,0	4,6	11,8	0,0	3,0	14,5	0,0	3,1	18,5	0,0
Littoral	6,2	17,1	9,8	8,4	10,3	16,5	5,3	9,5	33,4	6,3	8,4	20,6
Nord	1,0	5,1	0,0	3,6	3,6	0,2	5,2	11,2	0,7	2,8	9,0	0,6
Nord-Ouest	48,2	26,1	0,3	60,3	20,3	0,2	66,9	16,2	0,2	68,1	19,3	0,0
Ouest	0,1	12,3	56,4	5,9	16,1	25,5	0,0	16,3	0,5	0,0	14,1	57,2
Sud	0,1	5,3	0,1	1,4	4,2	0,0	4,2	5,2	0,0	0,1	6,5	0,1
Sud-Ouest	0,0	14,2	0,0	0,0	14,8	0,0	0,0	13,7	0,1	0,0	12,3	0,0

La proportion de deces le plus élevé (20,7%) en milieu hospitalier a été enregistré dans la région de Sud-ouest. Cette région a été suivi par les régions de Sud, Extrême-nord et Nord. Pour ce qui est de la proportion de décès communautaire la région de Nord-Ouest a enregistré



le taux le plus élevé (37,7%).

***Figure 16** : Distribution de la proportion des décès par région et lieu de survenue décès, janvier 2018 à mai 2021.*

Sur le total 18867 décès, 10,2% (soit 1932) des causes de décès rapportées non classé (arrivé décédé, inconnue, décédé en salle, mort subite, état d'inconscience, etc.).

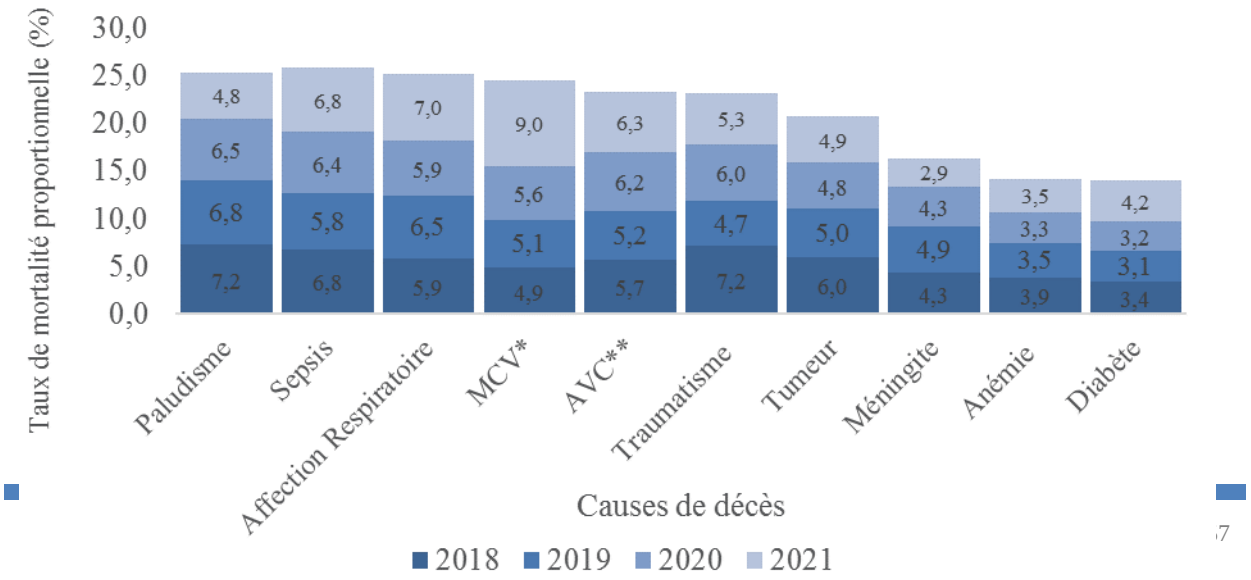
Le paludisme, le sepsis et les affections respiratoire représentaient les principales causes de décès avec respectivement 7,2%, 7,1% et 7,0% de l'ensemble des 16 935 décès.

Tableau 10 : Principal cause de décès enregistre au Cameroun, janvier 2018 à mai 2021.

n◦	Causes de décès	Effectif	Fréquence (%)
1	Paludisme	1216	7,2
2	Sepsis	1206	7,1
3	Affection Respiratoire	1181	7,0
4	Maladie Cardiovasculaire	1108	6,5
5	Accident Vasculaire Cérébral	1092	6,4
6	Traumatisme	1082	6,4
7	Tumeur	973	5,7
8	Méningite	794	4,7
9	Anémie	665	3,9
10	Diabète	642	3,8
11	Infection Néonatale	592	3,5
12	VIH/SIDA	585	3,5
13	Maladie Rénale	562	3,3
14	Prématurité	543	3,2
15	Maladie Digestive	542	3,2
16	Maladie Hépatique	533	3,1
17	COVID-19	408	2,4
18	Tuberculose	375	2,2
19	Accident de la Voie Publique	332	2,0
20	Troubles de la volémie	331	2,0
21	Hypertension Artériel	257	1,5
22	Abdomen aigue	235	1,4
23	Malnutrition	156	0,9
24	Maladie de la peau	143	0,8
25	Complications de la Grossesse	142	0,8
26	Complication Post Opératoire	123	0,7

27	Complication du Post Partum	90	0,5
28	Complications du Post partum	83	0,5
29	Intoxication	73	0,4
30	Convulsion	43	0,3
31	Drépanocytose	37	0,2
32	Tétanos	36	0,2
33	Troubles Mentaux	29	0,2
34	Infection urinaire	27	0,2
35	Malformation congénitale	26	0,2
36	Noyade	26	0,2
37	Affection rhumatismale	23	0,1
38	Asthme	23	0,1
39	Morsure	22	0,1
40	Affection gynécologique	19	0,1
41	Epilepsie	18	0,1
42	Autres causes de décès	542	3,2
	Total	**16935**	**100**

La figure 15 ci-dessous présent la mortalité proportionnelle des 10 premières causes des décès selon les années de l'étude. De 2018 à 2020, le paludisme a enregistré les mortalités proportionnelles les plus élevé, soit 7,2, 6,8 et 6,5 respectivement. En 2021, les maladies cardiovasculaires et les affections respiratoire ont enregistré les mortalités proportionnelles les plus élevé, soit 9,0 et 7,0 respectivement.



* Maladie Cardiovasculaire
** Accident Vasculaire Cérébral

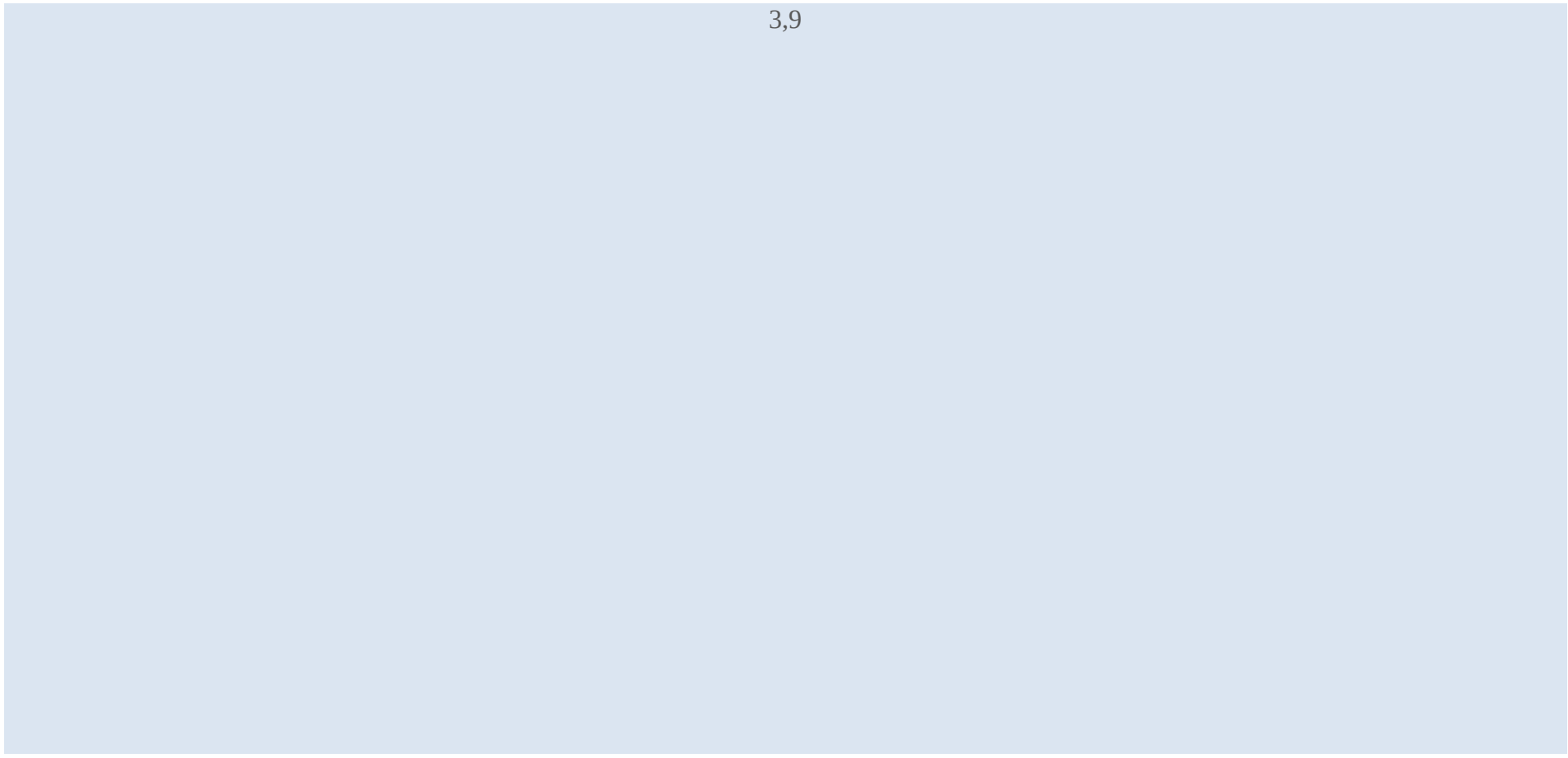
***Figure 17**: Evolution du taux de mortalité proportionnel des 10 premières causes de décès, janvier 2018 à mai 2021*

Il ressort de ce tableau ci-dessous que de janvier 2018 a mai 2021, les taux de mortalité proportionnel du paludisme et sepsis les plus élevé ont été enregistré dans la région de Nord, soit, 20,8 et 16,2 respectivement. Tandis que les mortalités proportionnelles du paludisme et sepsis les plus faible ont été enregistré dans les régions du Littoral et Centre (0,9 et 1,9) respective. La région de Nord-ouest a enregistré les taux de mortalités proportionnels les plus élevé pour les affections respiratoires (8,1) et les Maladies Cardiovasculaire (12,3). La région d'Adamaoua a enregistré les taux de mortalité proportionnel les plus forte pour les traumatismes (10,5) et les anémies (5,1) pendant la période. De janvier 2018 à mai 2021, les régions de l'Ouest, Littoral, L'Est et Sud ont enregistré les taux de mortalité proportionnel les plus élevé pour les Accident Vasculaire Cérébrale (9,4), les Tumeurs (22,6), les Méningites (7,3) et la Diabète (5,7) respectivement.

Tableau 11 : Taux de mortalité proportionnel des 10 premières causes de décès, par région, janvier 2018 à mai 2021.

Région	
Sud-Ouest	
	3,8

Insuffisance respiratoire	6,5
Infection	7,2


3,9
8,7

ent

Vasculaire

Cérébral

1,8

	2,9
	3,8
	0,0
	3,8

Nota bene : En rouge, les taux de mortalité proportionnels les plus élevées par causes ; En bleue, les taux de mortalité proportionnels les moins élevées par causes ;

Il ressort de la figure 16 ci-dessous que les traumatismes (8,4) sont la première cause des décès chez les femmes tandis que l'affection respiratoire est la première cause chez les femmes (7,4). De façon générale, la majorité des principales causes (8/10) de décès chez les hommes et les femmes sont les même, avec les positions diffèrent. Les hommes les traumatismes et les infections néonatale sont parmi les 10 première cause contrairement chez les femmes que le diabète et le VIH/SIDA s'ajoute sur les 08 causes identiques. Plus de femmes décède d'une maladie chronique que les hommes.

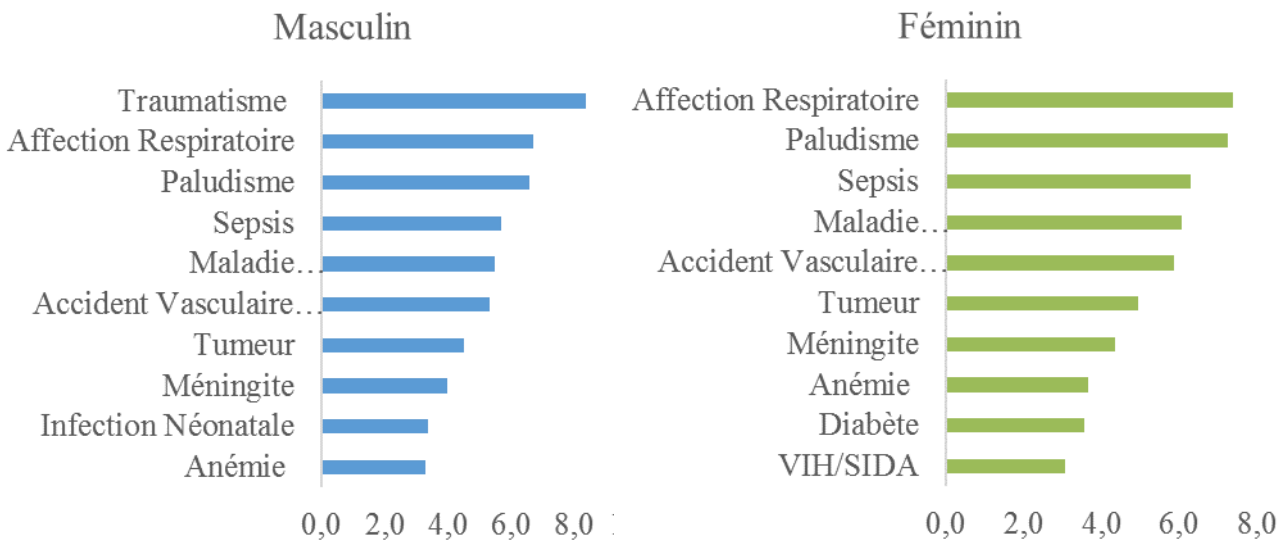
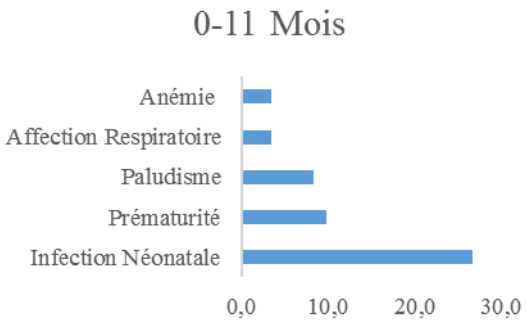
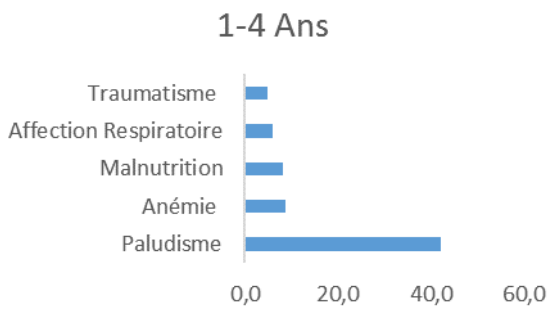
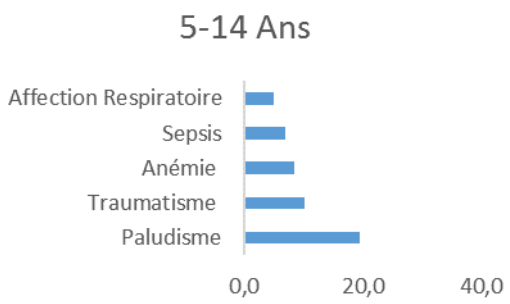


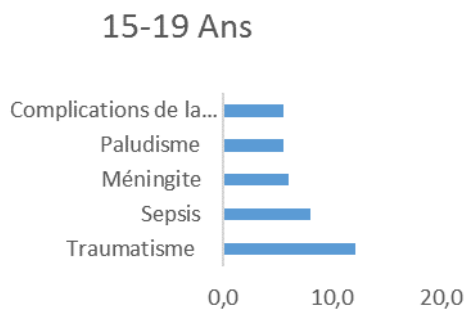
Figure 16 : Taux de mortalité proportionnel des 10 premières causes de décès par sexe, janvier 2018 à mai 2021.

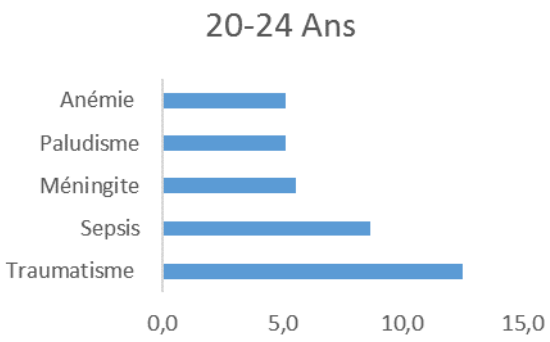
Les figures ci-dessous présentes les cinq premières causes de mortalités selon les groupes d'âge prioritaire pour le pays. Il ressort de la figure 17 ci-dessous durant la période que les traumatismes sont les primaires causes de mortalité chez les 15-39 ans. Le paludisme est la première cause de mortalité chez le 1-14 ans. Chez les 0-11 mois, la première cause de décès est les infections néonatales. Les personnes de 40-49 ans décède le plus due aux tumeurs et les adultes de 50 ans et plus décède des accidents vasculaires cérébrale.

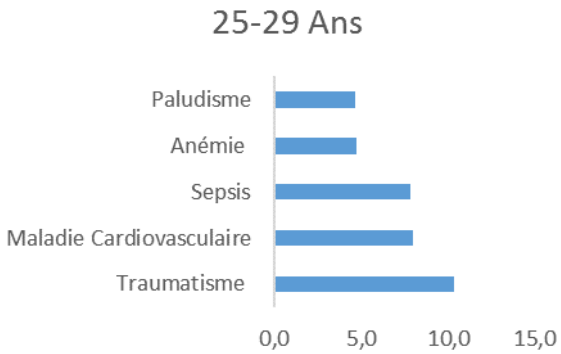

0-11 Mois
Anémie
Affection Respiratoire
Paludisme
Prématurité
Infection Néonatale
0,0
10,0
20,0
30,0

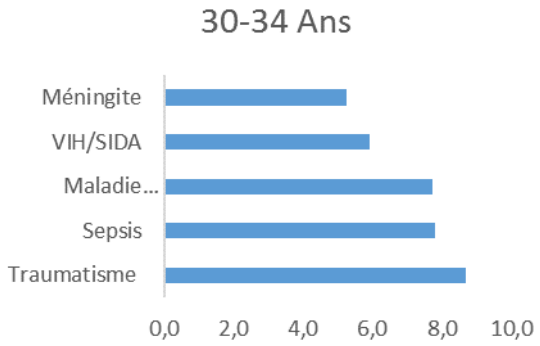

1-4 Ans
Traumatisme
Affection Respiratoire
Malnutrition
Anémie
Paludisme
0,0
20,0
40,0
60,0

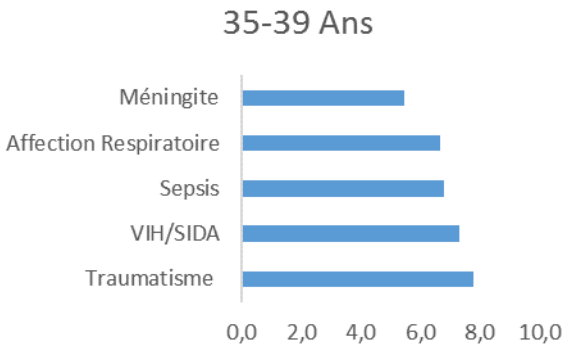

5-14 Ans
Affection Respiratoire
Sepsis
Anémie
Traumatisme
Paludisme
0,0
20,0
40,0


15-19 Ans
Complications de la...
Paludisme
Méningite
Sepsis
Traumatisme
0,0
10,0
20,0


20-24 Ans
Anémie
Paludisme
Méningite
Sepsis
Traumatisme
0,0
5,0
10,0
15,0


25-29 Ans
Paludisme
Anémie
Sepsis
Maladie Cardiovasculaire
Traumatisme
0,0
5,0
10,0
15,0


30-34 Ans
Méningite
VIH/SIDA
Maladie...
Sepsis
Traumatisme
0,0
2,0
4,0
6,0
8,0
10,0


35-39 Ans
Méningite
Affection Respiratoire
Sepsis
VIH/SIDA
Traumatisme
0,0
2,0
4,0
6,0
8,0
10,0

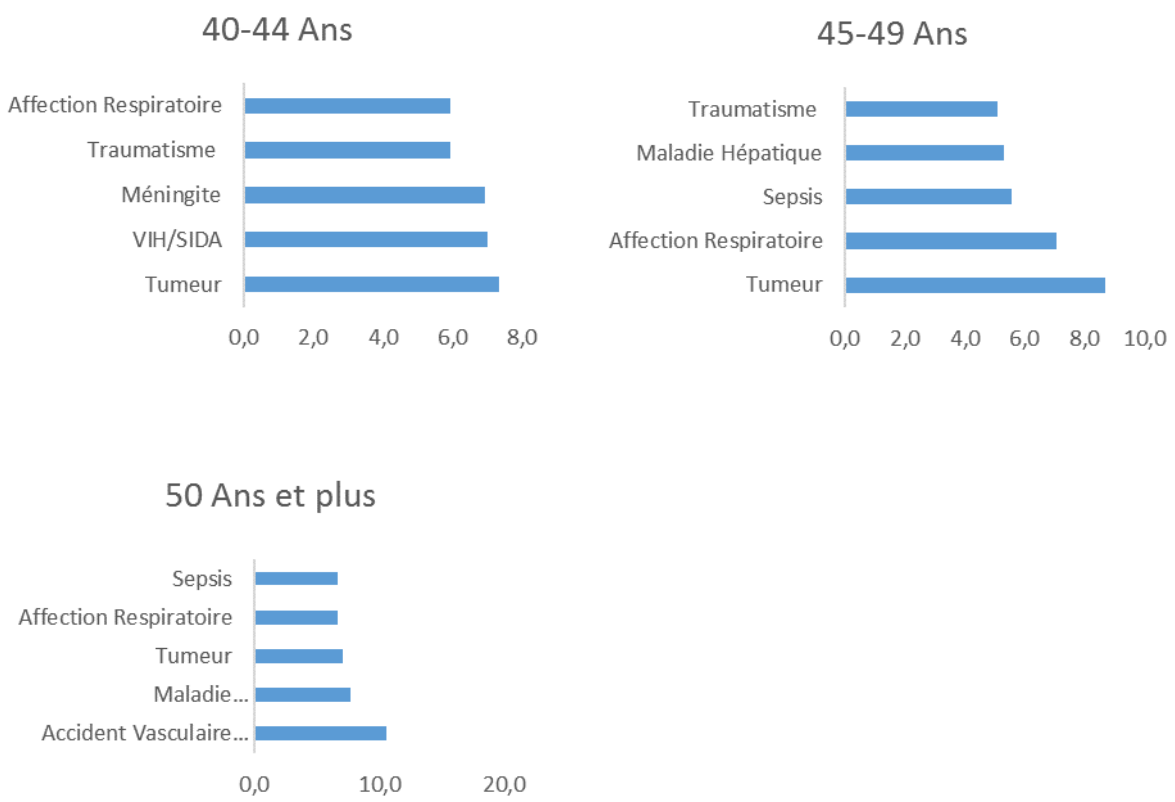


Figure 17 : Taux de mortalité proportionnel des 05 premières causes de décès par group d'âge, janvier 2018 à mai 2021.

Il ressort de la figure 18 ci-dessous que les traumatismes sont la première cause de décès en communauté avec 10,6 décès pour 100 000 habitants tandis que les affections respiratoires est la première cause de décès en milieu hospitalier avec 6,9 décès pour 100 000 habitants). 6,1 décès pour 100 000 habitants enregistre en milieu hospitalier n'ont pas de cause. En communauté environ 60% des cause de mortalité sont liée au maladie chronique non transmissive par apport de 40% en milieu hospitalier,

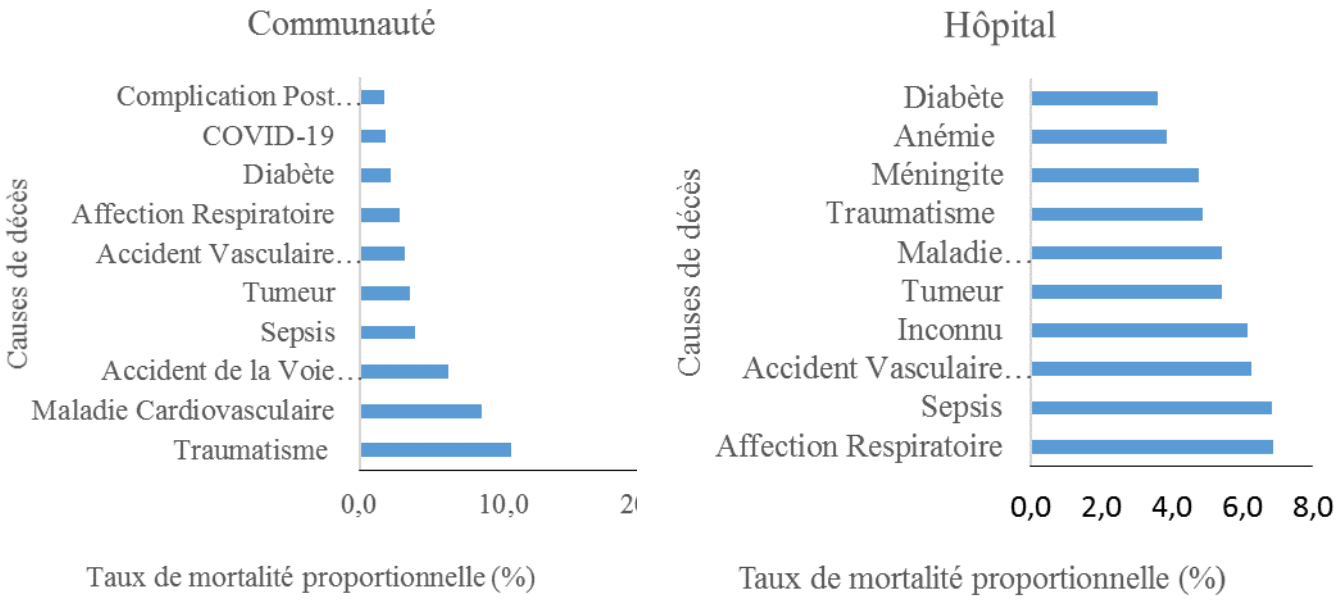


Figure 18 : Taux de mortalité proportionnel des 10 premières causes de décès par lieu de décès, janvier 2018 à mai 2021.

- **CALCUL DES TAUX DE MORTALITE STANDARDISES POUR EVALUER LE NIVEAU DE MORTALITE**

- Populations de référence (PR) : populations du Cameroun par tranches d'âges (2018, 2019, 2020 et celle de janvier à mai 2021)
- Identifier par tranches d'âges et par année la population totale du Cameroun
- Calculer les taux de mortalité spécifiques (TM) par région pour chaque tranche d'âges (nombre de décès obtenu/population cible)
- Calculer par tranches d'âges les nombres de décès attendus (NDa= TM*PR)
- Calculer par année et région les nombres de décès attendus (NDA=∑ NDa)
- Calcul par année et région les taux de mortalité standardisés (TMS=NDA/PR)

Il ressort de ce tableau que soit l'année ou la région, le Taux de Mortalité Standardisée (TMS) est supérieur au Taux Brut de Mortalité. Durant la période de référence de l'étude la région de Nord-ouest a enregistré le taux de mortalité standardisée le plus élevé. Les TMS les plus faibles ont enregistré dans la région du Centre en 2018, 2020 et 2021, au Nord en 2019.

Tableau 12 : Taux de mortalité standardisé pour 100 000 habitants par région et année, de janvier 2018 à mai 2021

Période (année)	**2018**			**2019**			**2020**			**2021**		
Région	**TMS**	**TBM**		**TMS**	**TBM**	**ISM**	**TMS**	**TBM**	**ISM**	**TMS**	**TBM**	**ISM**
Adamaoua	104,3	80,23	-	142,8	106,20	1,4	57,2	54,93	0,5	31,8	55,57	0,3
Centre	52,0	45,68	-	88,4	85,17	1,7	35,9	44,22	0,7	13,5	28,52	0,3
Est	269,2	200,81	-	350,4	264,95	1,3	296,9	284,65	1,1	182,6	327,98	0,7
Extrême-Nord	36,9	26,67	-	153,5	106,64	4,2	152,5	130,31	4,1	93,3	148,34	2,5
Littoral	92,6	76,03	-	78,9	71,61	0,9	59,5	73,51	0,6	38,2	85,14	0,4
Nord	67,5	49,78	-	68,0	50,03	1,0	148,4	146,00	2,2	71,6	119,94	1,1
Nord-Ouest	606,6	439,70	-	629,1	450,32	1,0	378,0	439,62	0,6	457,1	792,25	0,8

Période (année)	2018			2019			2020			2021		
Région	**TMS**	**TBM**		**TMS**	**TBM**	**ISM**	**TMS**	**TBM**	**ISM**	**TMS**	**TBM**	**ISM**
Ouest	305,3	202,86	-	420,5	288,28	1,4	212,6	208,27	0,7	280,8	471,90	0,9
Sud	109,9	96,91	-	133,0	103,36	1,2	136,2	142,88	1,2	74,1	142,73	0,7
Sud-Ouest	285,7	217,18	-	365,0	285,96	1,3	264,4	271,94	0,9	132,5	237,69	0,5

TMS=Taux de mortalité standardisé (pour 100000 habitants); TBM= Taux brut de mortalité (pour 100000 habitants);; ISM=Indice de sûr de mortalité (si >1, il y a une surmortalité dans le groupe par rapport à 2018)

Il ressort de ce graphique que durant la période de référence de l'étude le taux de mortalité diminuait progressivement, passant de 829,9 à 148,2 pour 100 000 décès.

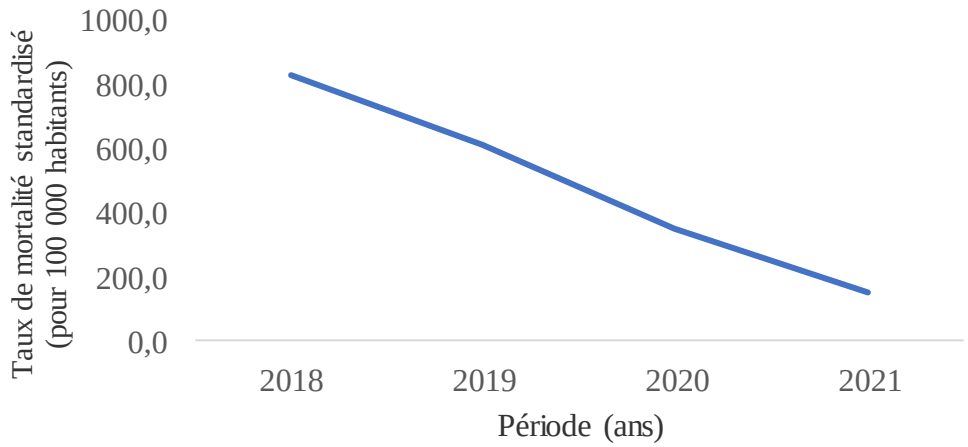


Figure 19 : Evolution du taux de mortalité standardisé pour 100 000 habitants de janvier 2018 a mai 2021

Il ressort de ce graphique ci-dessous que durant la période de référence de l'étude le taux de mortalité standardise de personnes de 50 ans et plus sont les plus élevé. De 5 - 44 ans on observe un taux de mortalité standardise croissant tandis que de 45-49 ans il y a une tendance de décroissante. De 2018 à 2021, les taux de mortalité standardisée de 50 ans et plus ont enregistré une tendance décroisant.

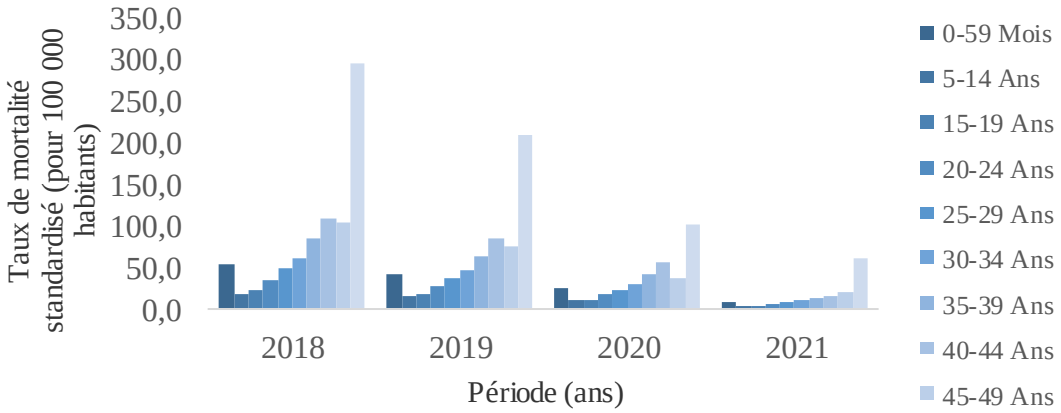


Figure 20 : Taux de mortalité standardisé pour 100 000 habitants de janvier par groupe d'âge, 2018 à mai 2021

De manier générale, il ressort de ce graphique ci-dessous que durant la période de référence de l'étude le Nord-Ouest a enregistré le taux de mortalité standardisé le plus élevé. Les taux de mortalité standardisent les plus faible ont été enregistré dans la région du Centre. La région du Littoral a enregistré un taux de mortalité standardise décroissante de 2018 à 2021, tandis que les autres 09 régions ont enregistré les tendances fluctuantes.

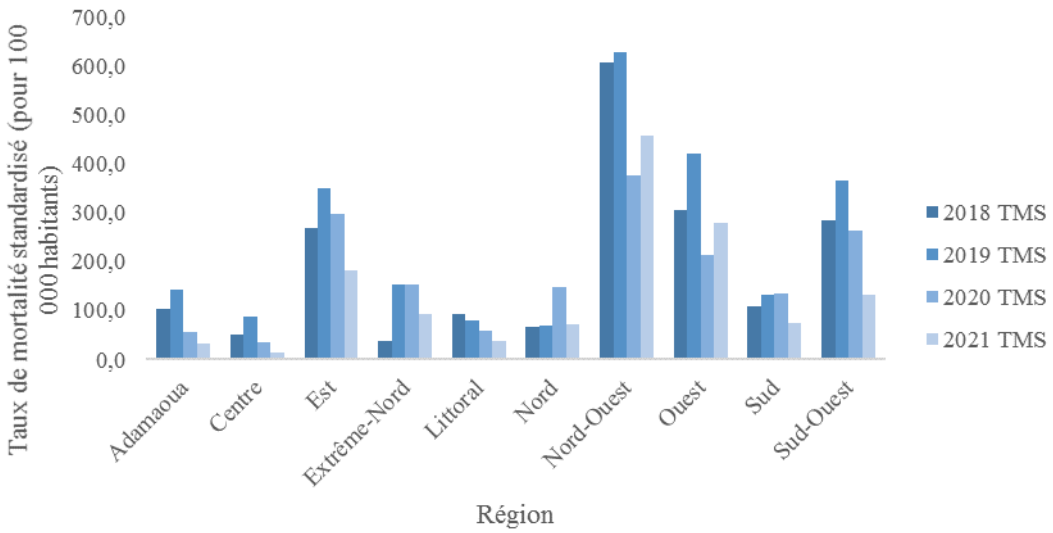


Figure 21 : Taux de mortalité standardisé pour 100 000 habitants de janvier par région, 2018 à mai 2021

ANALYSE FFOM GENERAL :

Situation générale

De manière générale, les forces, faiblesses, opportunités et menaces sont résumés dans le tableau qui suit :

Forces	Faiblesses	Opportunités	Menaces

• Les hôpitaux de catégories 1 sont bien organisées dans la gestion des informations sur les décès. • Les informations sont disponibles dans des registres • Pour le cas de l'hôpital Général de Yaoundé, les données sur les décès sont toutes acheminées au niveau au service de la morgue. • A l'hôpital Central de Yaoundé les données restes dans chaque service. Mais le chef service de l'information sanitaire détient toutes les données agrégées par service. Au CSPCC (ancien ORCA) les données sont	• L'accès aux données passe par un processus administratif trop lourd, malgré le fait que nous soyons tous du système de santé. • Le temps pour accéder aux données est souvent plus long que l'activité de collecte elle même • Toutes les informations ne sont pas disponibles dans les	• Utilisation des standards internationaux de classification des maladies de codage des décès et des causes de décès sur tout le pays (certification médicale des décès, CIM-11); intérêt des PTF qui veulent apporter un appui pour l'amélioration du système	• Système harmonisé manquant de gestion des données sur les décès

déjà numérisées car le dossier médical du patient est informatisé, mais nous n'avons pas pu avoir accès à ces données jusqu'à présent malgré nos multiples relances.	registres de morgues, il faut parcourir les registres de consultation externe pour avoir plus de données		

Situation des régions

Les Forces, faiblesses, opportunités et menace suivantes ont été enregistré pendant la collecte des données dans les formations sanitaires, comme suit :

Sites	Forces	Faiblesses	Opportunités	Menaces
Hôpital Régional de Bafoussam	Présence du personnel Existence d'un Service des archives (bien qu'il ne soit pas encore pleinement fonctionnel)	Pas de registres de décès dans les services d'hospitalisation et autres ; Registre de morgue pas assez fourni. Inexistence d'une base de données sur les décès toutes causes confondues	Cette enquête qui permettra de mettre sur pied une base de données de décès à l'hôpital	Energie électrique instable
Hôpital de District de Dschang	Présence du personnel Existence d'un registre de décès au service d'accueil	Pas de registre de décès dans les services d'hospitalisation Registres de la morgue pas assez	Cette enquête qui permettra de mettre sur pied une base de données de décès à l'hôpital	Energie électrique instable

	-Mise sur pied d'un service des archives	fournie Inexistence d'une base de données sur les décès toutes causes confondues		
CMA de Nkong-Ni	Présence du personnel	Pas de registre de décès dans les services d'hospitalisation Inexistence d'une base de données sur les décès toutes causes confondues	Cette enquête qui permettra de mettre sur pied une base de données de décès à l'hôpital	Energie électrique instable
CSI Saint Kisito de Baleveng centre	Présence du personnel	Pas de registre de décès dans les services d'hospitalisation Inexistence d'une base de données sur les décès toutes causes confondues	Cette enquête qui permettra de mettre sur pied une base de données de décès à l'hôpital	Energie électrique instable
	De manière générale, les hôpitaux de catégories 1 sont bien organisés dans la gestion des informations sur les décès.			

	Les informations sont disponibles dans des registres			
L'hôpital Général de Yaoundé	Les données sur les décès sont toutes acheminées au niveau au service de la morgue.	L'accès aux données passe par un processus administratif trop lourd, malgré le fait que nous soyons tous du système de santé. Le temps pour accéder aux données est souvent plus long que l'activité de collecte elle même Toutes les informations ne sont pas disponibles dans les registres de morgues, il faut parcourir les registres de consultation externe pour avoir plus de données	Utilisation des standards internationaux de classification des maladies de codage des décès et des causes de décès sur tout le pays (certification médicale des décès, CIM-11)	Système harmonisé manquant de gestion des données sur les décès
A l'hôpital Central de Yaoundé	Les données restent dans chaque service. Mais le chef service de l'information sanitaire détient toutes les données agrégées par service			Système harmonisé manquant de gestion des données sur les décès
CSPCC (ancien ORCA)	Au les données sont déjà numérisées car le dossier médical du patient est informatisé			Mais nous n'avons pas pu avoir accès à ces données jusqu'à présent malgré nos multiples relances
Sud-ouest	Structure fonctionnelle Registre hospitalisation/état	Système non informatisé Données sur les décès non	Appui des PTF pour l'informatisation du	Crise socio-politique

	civil disponible	harmonisées dans toutes les formations sanitaires Données manquantes	système de notification des décès	
Adamaoua	La compétence des points focaux rencontrés dans la région de l'Adamaoua	L'absence d'un moyen de transport pour faciliter la collecte sur sites	L'enquête de mortalité constitue un pas vers la mise en place d'un système international de classification des décès tel que dans le monde (CIM)	Climat, la pluie ont souvent constitué un obstacle au bon déroulement de la collecte de données Les lenteurs administratives
Littoral	Adhésion de l'ensemble des personnes sensibilisées pour la collecte des données Engagement des personnes sélectionnées à la collecte Service informatique disponible	Service d'archivage peu satisfaisant Période de collecte restreinte par rapport au volume de travail Personnel insuffisant pour la collecte des données	Appui de l'OMS pour la collecte des données Présence du personnel du BUNEC pour accès aux mairies	Surcharge de travail pouvant entrainer des erreurs de collecte et/ou de saisie Période de collecte correspondant à la période de synthèse mensuelle des

				formations sanitaires
Est	Accueil, disponibilité des Responsables Connaissance du circuit schématique de notification Bonne organisation de la surveillance Bonne maitrise notification des cas Bonne organisation collecte des données Engagement du personnel à apprendre Utilisation des fiches de notification et registres Personnel formé au DHIS2	Absence d'un registre ou d'un fichier électronique de collecte de données de mortalité dabs les FOSA Manque de supervision du niveau central Absence de fiche de notification spécifique aux décès Absence courbes monitoring des décès Absence de certains registres dans les services Absence de plusieurs données sociodémographiques Difficulté à remplir les fiches de collecte car les cellules du tableau sont étroites	Présence de partenaires Formation DHIS2 Présence des ASC	Distances éloignées entre le DS et les autres FOSA Absence de registres pour les ASC Coutumes des populations L'absence d'un système de surveillance national performant sur les décès.

		Absence d'opérateur de saisie pour les données électroniques Période impartie de l'enquête trop courte		
Nord-Ouest	Disponibilité des registres d'hospitalisations, les registres des morgues et les archives des certificats de genre de mort pour la période de l'enquête Disponibilité d'une unité de statistique et les responsables chargé de centraliser les données de l'hôpital. Les analyses sur les principales causes des décès réalisé mensuel Les données des décès sont	Pas de classification de cause des décès donc plusieurs décès n'ont pas des causes. Le registre de la morgue ne capte pas les dates de décès et les causes des décès. Duplication des décès sur le registre de la morgue Certains registres de la réanimation pas disponible, due au fait que cette unité été en chantier Les déclarations des décès et leurs causes pas systématiques Les registres de l'état civil ne	Les activités du PBF dans les FOSA favorisent l'utilisation des outils standardisés et le remplissage complet de ces outils Disponibilité des stagiaires qui appuient les activités d'unité de statistique d'hôpital régional de Bamenda	La crise socio-sécuritaire a influencé la sélection du district d'enquête Personnel débordé pas la charge du travail de routine

	agrégées dans le DHIS 2 Bonne collaboration avec le District et le bureau de l'état civil qui a favorisé la collecte des données en communauté Respecte de circuit de référence et contre référence, qui justifie l'absence des décès dans le CMA	renseignent pas les causes des décès		
Nord	Disponibilité et engagement du personnel pour la collecte des données La présence des registres harmonisées dans les Fosas et archivés (consultation, hospitalisation, urgence, accueil, pédiatrie, maternité, chirurgie. Présence des archives des	Les registres des années antérieures pas disponibles dans le CSI Remplissage incomplet des certains registres (noms, âges et profession manquantes) Les registres de l'état civile n'avaient pas un colon qui renseigner le sexe du décédé*	Présence de partenaires dans la région qui appuient les activités du système information sanitaires	

	certificats de genre de mort Disponibilité des registres dans le centre de l'état civil (communauté) District et le bureau de l'état civil qui a favorisé la collecte des données en communauté Respecte de circuit de référence et contre référence, qui justifie l'absence des décès dans le CMA			
Hôpital Régional D'Ebolowa	Personnel dévoué et disponible pendant la collecte Bonne tenue des documents de collecte des données des décès	Manque d'ordinateur dédiés a la collecte dans l'hôpital	Présence du PBF	Surcharge de travail (le SG est le seul à faire ce travail)
Hôpital	- Personnel dévoué et			

Référence de Sangmélima	disponible pendant la collecte			
Hôpital de District de Sangmélima	– Personnel motivé à participer à l'enquête ;			
Extrême Nord				

CHAPITRE 6 :

INTERPRETATION ET DISCUSSION DES RESULTATS

La phase de terrain de l'enquête de surveillance rapide de la mortalité au Cameroun en contexte COVID-19 s'est déroulée du 22 Juin au 09 Juillet 2021. Elle a permis de visiter 46 structures sanitaires reparties dans toutes les catégories de la pyramide sanitaire, et 12 centres d'état civil au cours de l'enquête, 34624 décès ont été recensés.

Les données ont révélé une progression des cas de décès sur les années 2019, 2020. Cette augmentation est notable dans toutes les régions du Cameroun comme on peut le voir dans la figure 2 ci-dessus. Cette augmentation du nombre de décès en 2019 et 2020 aussi remarquable lorsque les données collectées sont désagrégées par tranches d'âge (figure 4). La tendance pour l'année 2021 semble rester à la hausse avec déjà plus de 5200 cas de décès enregistrés dans les zones où la collecte a été effectuée, contre 8215 pour l'ensemble de l'année 2018. Ces résultats sont tout de même nuancés par le fait que les enquêteurs ont signalé des problèmes d'archivage et d'informatisation des données de mortalité, ce qui a empêché certains acteurs de collecte de retrouver certaines données historiques de mortalité, surtout les plus anciennes. Toutefois, il est à noter que ces deux années correspondent effectivement au début de la pandémie dans ce pays qui a enregistré son premier cas le 06 Mars 2019 ; et au moment où le pays a atteint ces premiers pics épidémiologiques. Ils concordent aussi avec les déclarations de l'OMS zone Afrique de Février 2021 qui signalaient, un bond de la mortalité liée au COVID-19 en Afrique et une sollicitation au-delà de leurs capacités des services de santé déjà sous outillés surtout en matière de soins intensifs.

Le tableau 4, présente la distribution régionale du nombre de décès collecté au cours de l'enquête de surveillance rapide de la mortalité au Cameroun, entre 2018 et Mai 2021 ; et on note que la région du Nord-ouest a recensé le plus grand nombre de cas soit 7712, ceci pourrait être dû à la crise sociale en cours dans cette région. Le Sud n'en a signalé que 1294. La moyenne régionale du nombre de décès au niveau régionale est quant à elle de 3400 cas. Sur les 34624 décès enregistrés durant l'enquête, 69.7% étaient des décès hospitaliers (figure 11)

Les données ont montré une mortalité plus élevée chez les hommes soit 18549 (54,1%) d'hommes et 15715 (45,9%) de femmes. (Tableau 5). Cette majorité de décès chez les

individus de sexe masculin est visible dans toutes les tranches d'âge, avec toutefois une accentuation notable dans la tranche des plus de 50 ans. La prédominance des décès des hommes reste aussi constante avec la désagrégation régionale des données collectées comme le montre les figures No 5 - 8 qui présente l'évolution du nombre de décès par sexes en fonction des années de collecte. Ces résultats sont similaires à ceux publiés par une étude en Mai 2021 et qui révélait que les taux de mortalité les plus élevés pour les hommes étaient retrouvés également dans des pays comme : la Lituanie, la Pologne, en Espagne, en Hongrie, et en Italie. Par contre, aux Etats-Unis, le taux de surmortalité est plus élevé chez les femmes que les hommes à partir de 85 ans. Les auteurs de ces articles insistent sur la différence à faire entre les morts du Covid-19 enregistrés et les décès excessifs estimés associés à la pandémie en 2020. Cette étude souligne également l'importance de la disponibilité de données ventilées par âge et par sexe pour une meilleure analyse et une meilleure estimation de l'effet direct et indirect de la pandémie.

Seulement **18867 (54.5%) des 34600 cas enregistrés avait une cause de décès notifie.** Sur les 18867 cas, on avait environ 1932 causes de décès non retenu comme des causes de décès (arrivé décédé, inconnue, décédé en salle, mort subite, état d'inconscience, etc.). Cet état des choses nous laisse penser que les circonstances dans lesquelles les décès surviennent au Cameroun ne sont pas assez explorées et documentées ; alors que l'utilisation d'une simple autopsie verbale permettrait tant aux personnels de santé qu'aux agents communautaires de collecte des données de déterminer approximativement la cause du décès. Par ailleurs, l'implémentation de la Certification Internationale des Maladies (CIM) de l'OMS devrait permettre aux professionnels de la notification des décès du Cameroun de ranger toutes les causes de décès dans un canevas universellement reconnu, et d'orienter les actions des décideurs selon les grands axes auxquels la grande partie de la mortalité peut être attribuable dans ce pays. La cause des décès ayant la plus grande incidence était le paludisme avec une fréquence de 7.2%, suivi par le sepsis (7.1%), les affections respiratoires (7%) et les maladies cardiovasculaires (6.5%). La COVID-19 ne figure pas parmi les 10 premières causes de décès enregistres et occupe la 17e place (2.4) ceci correspond à la mortalité moyenne du a la COVID-19 qui est de 2%. Il est également important de noter que les tranches d'âge de 25-45, 45-65 et plus de 65 ans représentaient une grande majorité des décès collectés avec, 79,6 % des cas soit respectivement 24,1, 28,3 et 27,2% pour chaque classe. (Figure 9) La prédominance de ces trois classes d'âge reste constante dans les dix régions du Cameroun. Ces trois tranches d'âge représentent les adultes et les personnes âgées, qui vivent selon la

littérature avec des affections chroniques ou aigues pouvant s'aggraver et même conduire au décès pendant les perturbations sociales impactant le système sanitaire telles celles observables en cette période de pandémie (*prof. Fomba benjamin et al*) ; ou encore devenir des comorbidités fatales et aggravantes lorsqu'une infection à COVID-19 est contractée par ces individus.

Bien que pays ne dispose pas encore de moyens pour établir formellement les causes de décès selon les normes internationales, et donc dire avec exactitude le nombre de décès directement attribuable au COVID-19, on pourrait dire aux vues de ces résultats de l'analyse sur mortalité que la pandémie à COVID-19 n'a pas eu impact directe ou indirect sur l'augmentation du nombre de décès toutes causes confondues enregistré au Cameroun entre 2019 et 2020. Bien que nous puissions ajuster ou standardiser ces facteurs, les comparaisons de la mortalité due au COVID-19 restent limitées si nous ne comprenons pas comment les définitions d'un décès varient. L'Organisation mondiale de la santé définit un décès dû à la COVID-19 comme un décès où la COVID-19 est la cause sous-jacente du décès, ce qui englobe les cas confirmés et suspectés. Lorsque la COVID-19 est un facteur contributif, mais pas la cause menant directement au décès, elle n'est pas comptabilisée. Cependant, les directives de l'Organisation mondiale de la santé ont été introduites en avril 2020, date à laquelle les pays peuvent déjà avoir introduit leurs propres directives. Par conséquent, il existe des différences significatives dans la manière dont les décès dus à la COVID-19 sont déclarés entre les pays. La définition de cas de la Russie pour un décès dû au COVID-19, par exemple, repose uniquement sur les résultats de l'autopsie, contrairement à la plupart des pays européens. Le décès doit être directement dû au COVID-19, donc il n'est pas compté si un patient a été trouvé atteint du COVID-19 mais que celui-ci n'a pas causé son décès. La définition espagnole requiert une réaction en chaîne par polymérase ou un test d'anticorps positif pour le COVID-19, et seuls les décès en milieu hospitalier sont inclus dans le décompte des décès, malgré un nombre important de décès dus au COVID-19 dans la communauté et les maisons de soins. La Belgique, en revanche, a l'une des définitions les plus larges du décès dû au COVID-19, incluant tous les cas suspects. Les décès dans les maisons de soins en Belgique représentent environ la moitié de tous les décès en excès, mais seulement 26% des décès dans les maisons de soins étaient des cas confirmés (plutôt que suspectés) de COVID-19,10 ce qui conduit à un possible sur dénombrement par rapport à d'autres pays. Les critères peuvent également différer au sein d'un même pays. Au Royaume-Uni, par exemple, le Department of Health and Social Care et le National Health Service

England signalent les décès dus au COVID-19 lorsque la personne a été testée positive, tandis que l'Office for National Statistics inclut également les cas où le COVID-19 est mentionné n'importe où sur le certificat de décès. Au Cameroun, les statistiques de mortalité directement liées au COVID-19 sont fournies par les centres de prise en charge des cas, mais sont sûrement une sous-estimation de la mortalité liée à la COVID-19 en réalité; comme l'estime le professeur Gilles Pialoux et al que les résultats de nombreux pays ont une sous-estimation ou sous-déclaration des décès liés au covid-19 [18].

Ces résultats sont en adéquation avec une étude publiée dans *The BMJ* le 19 Mai 2021, qui se proposait d'évaluer les effets directs et indirects de la pandémie sur la mortalité en 2020 dans 29 pays riches, disposant de données sur la mortalité fiables et complètes ventilées par sexe et âge. L'étude montre qu'environ un million de décès supplémentaires (979 000) sont survenus en 2020 dans ces 29 pays. Tous les pays présentaient une surmortalité [19].

CONCLUSION

L'enquête rapide de surveillance de la mortalité en contexte COVID-19 s'est déroulée sur une cinquantaine de site hospitalier et communautaire, du 20 Juin jusqu'à la première moitié du mois de Juillet dans les dix régions du Cameroun.

Ces sites ont été sélectionnés selon les critères de la politique nationale de santé publique, avec son système de référence et contre référence qui instruit que les cas graves susceptibles d'aboutir au décès soient gérés à certains niveau de la pyramide sanitaire (à partir de l'hôpital de district) ; mais aussi des critères de performances de certaines structures pour le renseignement des données sanitaires dans l'outil de collecte unique le DHIS-2 adopté par le pays. Malgré quelques difficultés rencontrées, les enquêteurs ont pu collecter des données sur 34264 cas de décès sur les quatre années de référence qu'étaient 2018, 2019, 2020 et 2021 jusqu'au 31 Mai. La majorité des décédés 54,6% étaient des hommes indifféremment des régions et des tranches d'âge, et la plupart des décès collectés se retrouvaient chez les adultes et les personnes âgées soit 79,6% des cas. Une augmentation du nombre de décès a été notée depuis l'année 2019 par rapport à l'année 2018, et la tendance reste à la hausse jusqu'en 2021. 85 % des décès collectés étaient survenus dans une formation sanitaire mais la cause de la plupart des décès collectés était inconnue ou ne correspondait pas à la taxonomie indiquée par certification internationale des maladies (CIM) de l'Organisation Mondiale de la Santé. D'où la nécessité impérieuse de former les acteurs du système sanitaire, des organisations communautaires et de l'état civil impliqués dans la notification des décès à l'autopsie verbale et à la CIM, afin que les causes de décès soient clairement connues et renseignées selon les normes standards afin que ces informations aident les décideurs à orienter les politiques sanitaires du pays sur la base des données probantes.

Recommandations

N°	Recommandations	Responsables	Délai d'exécution
1.	Sensibiliser le personnel sur l'importance de collecter les données socio démographique	MINSANTE	A long terme
2.	Mettre en place un système de notification national performant sur les décès et leurs causes.	MINSANTE	A long terme
3.	Mettre en place un registre de collecte de données électroniques dans les FOSA	MINSANTE	A court terme

Références

[1] « Global burden of diseases, injuries, and risk factors for young people's health during 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013 - The Lancet ». https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(16)00648-6/fulltext (consulté le nov. 16, 2021).

[2] « Bernstein et al. - AUTEUR ET CONSEILLER À LA RECHERCHE.pdf ». Consulté le: nov. 16, 2021. [En ligne]. Disponible sur: https://www.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/UNFPA_PUB_2019_FR_.Etat_de_la_Population_Mondiale.pdf

[3] « Edito – Le Système d'information sanitaire de routine : outil négligé du pilotage stratégique au niveau opérationnel | Politiques Internationales de Santé ». http://www.santemondiale.org/2015/10/22/edito-le-systeme-dinformation-sanitaire-de-routine-outil-neglige-du-pilotage-strategique-au-niveau-operationnel/ (consulté le nov. 16, 2021).

[4] « Cameroun — Wikipédia ». https://fr.wikipedia.org/wiki/Cameroun (consulté le nov. 16, 2021).

[5] « Subdivision territoriale du Cameroun », *Wikipédia*. août 07, 2021. Consulté le: nov. 16, 2021. [En ligne]. Disponible sur: https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Subdivision_territoriale_du_Cameroun&oldid=185304038

[6] « Fr_Rapport-de-Suivi-des-100-Indicateurs-Clés-de-Santé-Au-Cameroun-en-2017.pdf ». Consulté le: nov. 16, 2021. [En ligne]. Disponible sur: https://www.healthdatacollaborative.org/fileadmin/uploads/hdc/Documents/Country_documents/Fr_Rapport-de-Suivi-des-100-Indicateurs-Cl%C3%A9s-de-Sant%C3%A9-Au-Cameroun-en-2017.pdf

[7] « Causes de décès 2000 : Définitions ». https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/84-208-x/2000/4067419-fra.htm (consulté le nov. 16, 2021).

[8] « HCDH | Rapporteur spécial sur le droit à l´alimentation ». https://www.ohchr.org/fr/issues/food/pages/foodindex.aspx (consulté le nov. 16, 2021).

[9] « L'OMS lève le voile sur les principales causes de mortalité et d'incapacité dans le monde : 2000-2019 ». https://www.who.int/fr/news/item/09-12-2020-who-reveals-leading-causes-of-death-and-disability-worldwide-2000-2019 (consulté le nov. 16, 2021).

[10] « CIM-10 Version:2008 ». https://icd.who.int/browse10/2008/fr (consulté le nov. 16, 2021).

[11] « La santé en France, Haut Conseil de la santé publique, données 2000-2018 - Recherche Google ». https://www.google.com/search?q=La+sant%C3%A9+en+France%2C+Haut+Conseil+de+la+sant%C3%A9+publique%2C+donn%C3%A9es+2000-2018&sxsrf=AOaemvLdqNayxUF-cz8MfpS0PW0_8nXRDg%3A1637067408894&ei=kKqTYYfzNa-QlwSAlLT4CA&oq=La+sant%C3%A9+en+France%2C+Haut+Conseil+de+la+sant%C3%A9+publique%2C+donn%C3%A9es+2000-2018&gs_lcp=Cgdnd3Mtd2l6EAM6BwgjEOoCECdKBAhBGABQmAhYmAhgjw9oAXACeACAAYoCiAGKApIBAzItMZgBAKABAaABArABCsABAQ&sclient=gws-

wiz&ved=0ahUKEwiH-4Sr95z0AhUvyIUKHQAKDY8Q4dUDCA4&uact=5 (consulté le nov. 16, 2021).
[12] « Décès et taux de mortalité | Insee ». https://www.insee.fr/fr/statistiques/2383440 (consulté le nov. 16, 2021).
[13] « PROFIL NATIONAL DE L'OBJECTIF DE DEVELOPPEMENT DURABLE SANTE.pptx ».
[14] F. Poulin, A. Moisan, et S. Cantin, « L'utilisation de mesures indirectes et directes du comportement dans l'évaluation des interventions ciblant les enfants agressifs », *Mes. Éval. En Éducation*, vol. 34, nº 1, p. 1‑23, mai 2014, doi: 10.7202/1024861ar.
[15] « Estimation indirecte de la mortalité adulte à partir des proportions d'orphelins | Tools for Demographic Estimation ». http://demographicestimation.iussp.org/fr/content/estimation-indirecte-de-la-mortalit%C3%A9-adulte-%C3%A0-partir-des-proportions-d%E2%80%99orphelins (consulté le nov. 16, 2021).
[16] Inserm-CépiDc, « Covid-19 - Inserm-CépiDc », *cepidc.inserm.fr*. https://opendata.idf.inserm.fr/cepidc/covid-19/ (consulté le nov. 16, 2021).
[17] « Nouveau coronavirus (2019-nCoV) ». https://www.who.int/fr/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019?gclid=Cj0KCQiAys2MBhDOARIsAFf1D1f4RNBBjGI7vf-3kdGHhoJeK-t7dbpIRbwF04DgWbC1Ys-0wHzI-AMaAuI8EALw_wcB (consulté le nov. 16, 2021).
[18] « Covid-19: le Pr Gilles Pialoux estime que l'épidémie est "hors de contrôle" en Ile-de-France ». https://www.bfmtv.com/sante/covid-19-le-pr-gilles-pialoux-estime-que-la-situation-est-hors-de-controle-en-ile-de-france_VN-202103230174.html (consulté le nov. 16, 2021).
[19] « Covid-19 : vers un retour à la vie normale à la mi-mai ? », *Franceinfo*, avr. 15, 2021. https://www.francetvinfo.fr/sante/maladie/coronavirus/covid-19-vers-un-retour-a-la-vie-normale-a-la-mi-mai_4373637.html (consulté le nov. 16, 2021).

ANNEXES

Liste des superviseurs du Niveau Central

Ministère de la Santé Publique

- Dr BELLO Djamila – Coordonateur de l'ONSP
- Dr EMTOM SEPDE- DLMEP
- Mme MUNJI Epse Betsama Laura Yensinkem - SEESESP/ ONSP
- Mr. AWONO ATEBA Patrice Emmanuel- CS-SEESESP/ ONSP
- Dr TANKEU LONGANG Yollande - SDLVIH/SIDA-ISTT/ DLMEP
- Mme NZOGANG FOMO Bibiane - SDLPMTN/ DLMEP
- Mme ITONDI Jeanne Paule - SDLMCNT/ DLMEP
- Mr. ADEGONO Donald SDLEP/DLMEP
- Mr. MOUNGUE Christian DLMEP/CCOUSP
- Mme MACHE Dorette Kenmogne epse Massambele –SISSECOD/ONSP
- Mr. NGONO Dieudonné - SEESESP/ ONSP
- Dr NOUDJI SIMON- SD-PAC/DPS

Administration Partenaire

- Mme Eliane AKOA epse EFA - BUNEC

Liste des sites de collecte de données sélectionnés

Région	Hôpital	District
Adamaoua	Hôpital Régional de Ngaoundéré	District de Santé de Ngaoundéré Rural
Centre	Hôpital Central de Yaoundé Hôpital Général de Yaoundé Centre de prise en charge des patients COVID 19 l'ORCA	District de Santé d'Obala Hôpital de District CMA (01) CSI (01) Communauté

Est	Hôpital Régional de Bertoua	District de Santé de Betare Oya Hôpital de District CMA (01) CSI (01) Communauté
Extreme Nord	Hôpital Régional de Maroua Hôpital Régional de Mokolo	District de Santé de Yagoua Hôpital Régional annexe Yagoua CMA (01) CSI (01) Communauté
Littorral	Hôpital Laquintinie de Douala Hôpital Général de Douala Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Douala	District de Santé de Bonassama Hôpital de District CMA (01) CSI (01) Communauté
Nord	Hôpital Régional de Garoua	District de Santé de Garoua Hôpital de District CMA (01) CSI (01) Communauté
Nord Ouest	Hôpital Régional de Bamenda	District de Santé de Tubah Hôpital de District CMA (01) CSI (01) Communauté
Ouest	Hôpital Régional de Bafoussam	District de Santé de Dschang

		Hôpital de District CMA (01) CSI (01) Communauté
Sud	Hôpital Régional d'Ebolowa	District de Santé de Sangmelima Hôpital de District CMA (01) CSI (01) Communauté
Sud Ouest	Hôpital Régional de Limbe	District de Santé de Buea Hôpital de District CMA (01) CSI (01) Communauté

Liste des acteurs impliqués dans les Région

No	Région	Noms	Structures	Fonction
1	Ouest	Professeur ENOW OROCK Georges	**Hôpital Régional de Bafoussam**	Directeur de L'Hôpital
2		Dr KOUAM Brice		Surveillant Général
3		Mr MFOPOU Iliassou		Data Manager
4		Dr TAKOUDJOU Tassonda Léon	**Services de Santé du District de Dschang**	Chef de District
5		Dr NOUBOM	**Hôpital de District de**	Directeur de l'Hôpital

		Michel	**Dschang**	
6		Mme TAAFO Blandine		Surveillant Général
7		Dr TSAMO Vigny	**CMA Nkong-Ni**	Médecin-chef
8		M. TEGUEBONG Coviny	**CSI Saint Kisito**	Personnel de santé
	Littoral	Dr Ndom Marie Solange	l'hôpital Laquintinie de Douala	Conseiller médical de
		Mr Ekoua Janvier:	l'hôpital Laquintinie de Douala	chef service Informatique
		Mme Biloa	District de santé de Bonassama	
		Mme ETOUA EVINA S. Nicaise	HGOPED	service informatique
		Mme NJANGA EMADE EKWA Nora	HGD	service informatique
	Est	Hopital Regional de Bertoua		Directeur de l'HR ; Chef Service Hôpital du Jour (enquêteur Responsables des services Hospitalisation accueil Urgences ; CTC Tuberculose ; Centre d'hémodialyse ; Maternité ; UPEC COVID-19 ; ; Bloc opératoire ; Morgue.
			Hôpital de District de Betare Oya	Directeur de l'hôpital Chef Service hospitalisation

				Chef Bureau Santé Chef Service Pharmacie
			CSI de Guiwa	02 Responsables consultation accueil
			CMA de Ngoura	Responsable consultation accueil
			Communauté	Officier d'Etat civil de Betare Oya
	Nord-Ouest	Dr Nsame Denis	Hopital régional de Bamenda	Directeur de l'Hopital Regional
		Mme Monica Mah	Hopital régional de Bamenda	Responsable de services de Genre de mort
		Mme Nkam Judith	Hopital régional de Bamenda	Responsable de l'Unite de statistiques
		Dr	Hopital de district de Tubah	MCD de Tubah
		Mr Engolo	Hopital de district de Tubah	Responsable Affaire Generale
			CMA de Bambili	Chef du centre
			CSI de Mbu	Chef du centre
			Commune de Tubah	Chef du centre
	Sud		l'Hôpital régional d'Ebolowa	Directeur de l'Hôpital
			l'Hôpital régional d'Ebolowa	l'Hôpital régional d'Ebolowa
			Marie	Maire de la Ville de

				Sangmelima
			bureau d'Etat civil de la Mairie	
			District de Santé de Sangmelima	Chef de District de Santé
			District de Santé de Sangmelima	Gestionnaires des données du District
			Hôpital de Reference de Sangmelima	Directeur de l'Hôpital
			Hôpital de Reference de Sangmelima	Conseiller Médical de l'Hôpital
	Centre			

Questionnaire

SECTION1 : DONNEES SOCIO DEMOGRAPHIQUES/ SOCIO- DEMOGRAPHIC DATA		
Nom / Name :	Prénom/ Surname :	
Sexe : ☐ Masculin/ male ☐ Féminin/female		
Date de naissance/ Date of birth:	Age/Age (years) :	Lieu de naissance/place of birth:
Nationalité/Nationality:		
Profession/ profession:	Domicile/ Place of Residence:	
Statut matrimonial/ Marital status: ☐ Célibataire/Single ☐ Marié(e)/ Married ☐ Divorcé/ Divorced ☐ Veuf(ve)/Widow (er)		
SECTION 2 : INFORMATION SUR LE DECES/ INFORMATION ON DEATH		
Date de décès/ Date of death :	Heure du décès/ time of death:	
Lieu de décès/ place of death :		
Site de décès/Site of death: ☐ Domicile/ at home ☐ Hôpital/hospital ☐ Communauté/community ☐ Prison/prison ☐ Voie publique/high way ☐ Lieu de travail/ place of work autres/others Spécifier/specify _____		
Circonstances du décès/Circumstance of death : ☐ Maladie/illness ☐ Accident/ accident ☐ Agression physique/ assault ☐ Suicide/suicide ☐ Guerre/war ☐ Catastrophe naturelle/ natural disaster autres/ other Spécifier/specify _____ Signes de détresse respiratoire : oui ☐ non ☐ Test COVID 19 TDR/PCR réalisé : oui ☐ non ☐		