



Revue Intelligence Stratégique
Journal des publications scientifiques

Volume 5, numéro 12

Avril-Juin 2022

p-ISSN : 3006-547X ; e-ISSN : 3006-5488

<https://doi.org/10.62912/>

**IMPACT DE L'AGE SUR L'ACCROISSEMENT DE MORTALITE : ANALYSE
COMPARATIVE DE LA POPULATION RD CONGOLAISE SELON LE GENRE DES
PERSONNES AGEES DE 15 A 64 ANS**

Kady MWELWA MANIWA

Chef des Travaux à l'Université Pédagogique Nationale/Kinshasa-RDC

RESUME

Le présent document s'articule autour de l'impact de l'âge sur l'accroissement de mortalité : Analyse comparative selon le genre des personnes âgées de 15 à 64 ans. A l'heure actuelle, la mortalité des différentes populations connaît une amélioration notable observée depuis un bon nombre d'années, et le phénomène de longévité se trouve au cœur du débat notamment avec l'avènement de la nouvelle directive qui impose la prise en compte des risques de mortalité et longévité dans le calcul des assurances vie et santé. Le but de cet article est de : comparer l'évolution des taux de mortalités des personnes en âge de travailler (c'est-à-dire de 15 à 64 ans) entre les hommes et les femmes, comparer l'accroissement (ou la décroissance) des taux entre les hommes et les femmes, cibler les groupes qui enregistrent des taux de mortalité élevés et les comparés par sexe.

Dans cette tranche de la population congolaise, les écarts de taux d'activité entre hommes et femmes se réduisent de plus en plus au profit de ces dernières; force est de croire que le niveau de mortalité des femmes reste encore plus faible que celui des hommes en raison des facteurs alourdissant. Les écarts notés prouvent à suffisance des plus fortes baisses dans la proportion de décès parmi les femmes que parmi les hommes.

Mots-clés : mortalité, taux de mortalité, genre, population RD congolaise, assurance.

ABSTRACT

This document focuses on the impact of age on the increase in mortality: Comparative analysis according to gender of people aged 15 to 64. At present, the mortality of the various populations is experiencing a notable improvement observed for a good number of years, and the phenomenon of longevity is at the heart of the debate, in particular with the advent of the new directive which requires the taking into account mortality and longevity risks in the calculation of life and health insurance. The purpose of this article is to: Compare the evolution of the mortality rates of people of working age (that is to say from 15 to 64 years old) between men and women, Compare the increase (or decrease) in rates between men and women, Target groups with high mortality rates and compare them by sex.

In this segment of the Congolese population, the differences in activity rates between men and women are increasingly reduced to the benefit of the latter; it is clear that the level of mortality for women remains even lower than that for men because of the weighting factors. The differences noted are sufficient proof of greater declines in the proportion of deaths among women than among men.

Keywords : *mortality, mortality rate, gender, DR Congo population, insurance*

INTRODUCTION

Considérée comme la catégorie principale de la population capable d'apporter le développement d'un pays, il nous a paru capital de penser au niveau de la vulnérabilité des personnes âgées de 15 à 64 ans face à la mortalité. Quoique certains facteurs favorisant la mortalité restent non descriptibles par le scientifique ; l'âge de ces personnes marque des fluctuations dans les taux de mortalité. Il est par ailleurs établi que le risque de mortalité est très faible pendant l'enfance, puis augmente exponentiellement; à tout âge le risque est plus faible pour les femmes.¹

¹ Insee : Tables de mortalité par sexe, âge et niveau de vie, Échantillon démographique permanent Résultats, paru le : 06 juin 2018.

Pour l'auteur, à tous les âges, les hommes ont un risque de décéder plus élevé que les femmes. La surmortalité des hommes est maximale entre 20 et 30 ans : le risque est jusqu'à trois fois plus élevé pour les hommes que pour les femmes au même âge. A notre avis, ces conditions sont encore aggravantes pour les pays subsahariens d'Afrique où le système économico-sanitaire reste moins émergent.

Les récentes statistiques de l'OMS évoque que les causes de décès à l'échelle mondiale sont des maladies non transmissibles. Elles ont été responsables de 44% de tous les décès enregistrés, et de 80 % des décès provoqués par les 10 principales causes de mortalité. Par ailleurs, toutes les maladies non transmissibles prises ensemble ont été responsables de 74 % des décès survenus dans le monde en 2019.²

D'une part, dans les pays africains où le système de sécurité sociale est presque inexistant ou que les systèmes socio-sanitaires sont défaillants ; le bien-être complet (la santé) des personnes actives influence celle de la population générale. Leurs souffrances physiques, économiques et sociales entraînent des souffrances psychologiques émotionnelles des membres de leur entourage.

D'autre part, dans ce contexte africain de chômage, sous-emploi et revenu faible, il est à noter que toutes les personnes en âge de travailler (15-64 ans) n'exercent pas d'activité génératrice de revenus et même quand elles l'exercent, leurs revenus sont à peine suffisants pour elles-mêmes et leur famille nucléaire, ne leur permettant pas de souscrire aux services d'assurance (notamment assurance vie, assurance maladie).

Si les écarts de taux d'activité entre hommes et femmes se réduisent de plus en plus au profit de ces dernières; force est de croire que le niveau de mortalité des femmes reste encore plus faible que celui des hommes en raison des facteurs alourdissant. Car, en dépit de son allure exponentielle à travers les âges ; tous les facteurs précédemment cités alourdissent la mortalité dans cette tranche de la population congolaise.

² DMDB, Bases des données détaillées sur la mortalité en Europe, 2019.

Le but de cet article est de comparer l'évolution des taux de mortalités des personnes en âge de travailler (c'est-à-dire de 15 à 64 ans) entre les hommes et les femmes et l'accroissement (ou la décroissance) des taux entre les hommes et les femmes ; de cibler les groupes qui enregistrent des taux de mortalité élevés et les comparés par sexe.

L'approche méthodologique utilisée a consisté à comparer les variances des groupes (tranches d'âge) afin d'inférer une relation entre l'âge est le taux de mortalité, et donc conclure que le vieillissement de l'âge est l'une de causes de la mortalité par son impact. Suite à cette visée, le modèle linéaire ANOVA³ est contributif pour de raison de comparaison des statistiques groupes et entre « hommes » et « femmes ».

L'analyse unidimensionnelle⁴ des taux de mortalité va servir à mettre en exergue l'allure des séries des taux ; et le calcul d'accroissement et décroissance vont permettre à dénicher les différentes variations entre les tranches d'âge. L'accroissement étant définie sur un intervalle I et deux nombres sont dans cet intervalle ; tel que le quotient $Ta(h) = f(a+h) - f(a)h$. De son côté, le taux de décroissance est consisté en une grandeur qui mesure l'évolution d'une période à l'autre et est très généralement exprimé en pourcentage.⁵ Dans ce même ordre d'idée, les moyennes annuelles seront calculées pour les hommes et les femmes.

Pour de raison de visibilité des estimations, graphes et tableaux, les résultats de cet article sont présentés par décennies et bouchent en 2018. Du point de vue outils de travail, nous faisons feront recours au tableur Excel sous office 2010, logiciel SPSS version 25⁶ et XLSTAT version 2021.

³ RAKOTOMALALA R., « Pratique de la Régression Linéaire Multiple Diagnostic et sélection de variables », Université Lumière Lyon 2, Lyon, 2015.

⁴ BACCINI A., « Statistique Descriptive Multidimensionnelle », Institut de Mathématiques de Toulouse—UMR, CNRS, mai 2010.

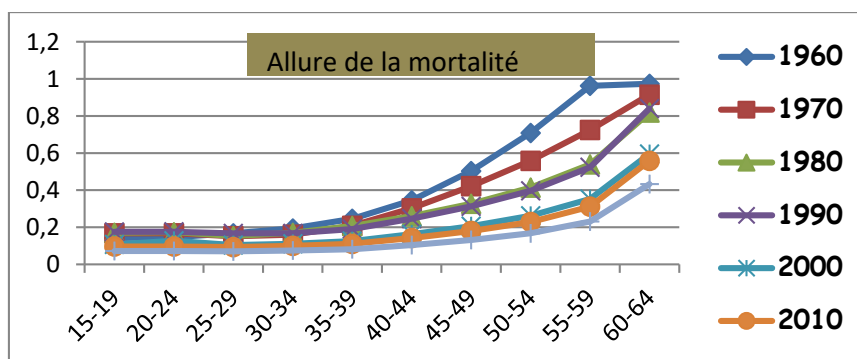
⁵ Département des affaires économiques et sociales internationales, l'amélioration des statistiques sociales dans les pays en développement : cadre conceptuel et méthodes, bureau de Statistique, Nations Unies, New York, 1979.

⁶ IBM SPSS Catégories 25, *Manuel d'utilisation du logiciel*, IBM France, 2019.

Les résultats de cette étude sont présentés en deux volets : pour les hommes et pour les femmes.

I. ANALYSE DES TAUX DE MORTALITE CHEZ LES HOMMES

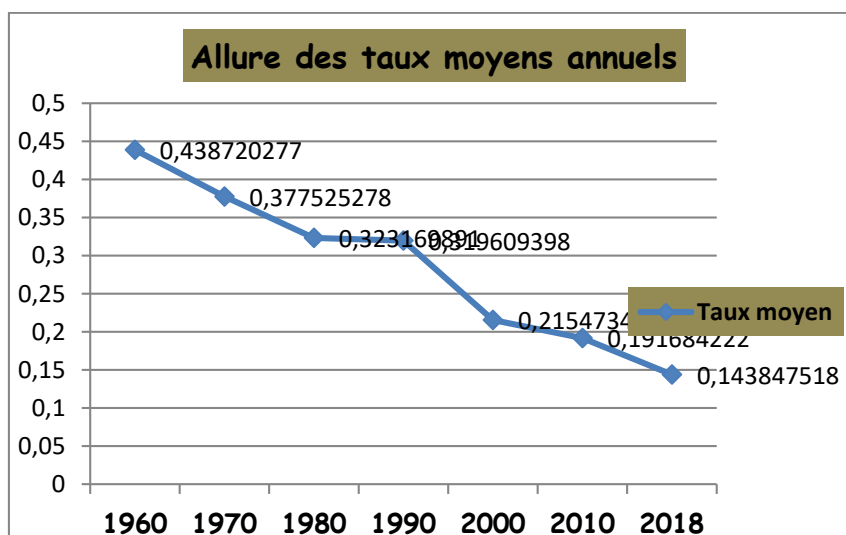
Figure 1 : Tendance de la mortalité chez les hommes



Source : Graphe sous tableur Excel 2010.

La courbe reste exponentielle et les taux évoluent de manière croissante à travers les âges où le niveau élevé de pic est 1960 avant de redescendre jusqu'en 2018.

Figure 2 : Taux moyen annuel de la mortalité chez les hommes



Source : Graphe sous tableur Excel 2010.

Les taux annuels présentés représentent les moyennes des moyennes⁷. De ceci, il est objectivé que la mortalité annuelle est décroissance chez les hommes ; partant de 43,87% en 1960 jusqu'à 14,38% en 2018.

Tableau 1 : Taux de croissance et de décroissance de la mortalité chez les hommes

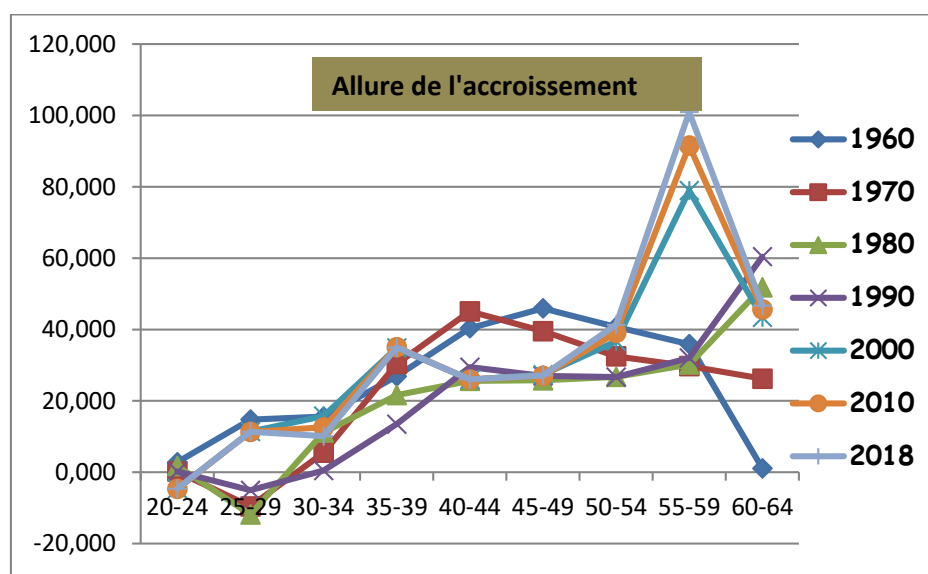
Age/Année	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2018
15-19	-	-	-	-	-	-	-
20-24	2,817	0,179	1,759	0,228	-4,60	-4,66	-4,59
25-29	14,763	-9,578	-11,841	-5,046	11,39	11,31	11,35
30-34	15,600	5,484	11,138	0,472	15,76	12,60	10,11
35-39	26,888	30,343	21,631	13,481	34,85	35,06	34,97
40-44	40,370	45,073	25,622	29,447	25,98	25,99	26,02
45-49	45,922	39,533	25,764	26,981	27,35	27,02	27,13
50-54	40,724	32,472	26,728	26,672	36,70	39,08	41,33
55-59	35,888	29,744	30,195	32,035	78,94	91,55	100,91
60-64	1,111	26,229	51,833	60,418	43,40	45,64	46,71

Source : Graphe sous tableur Excel 2010.

Il est observé une mortalité décroissante chez les hommes âgés de 20-24 ans. Elle est d'autant plus faible encore depuis les années 2000 ; une baisse importante de la mortalité parmi les hommes âgés de 25-29 ans de 1970 à 1990 ; une décroissance de la mortalité entre 2000-2018 parmi les hommes de 30-34 ans. Le niveau de la mortalité reste croissant pour des hommes à partir de 50 ans et plus.

⁷ DODGE Y., « Premiers pas en statistique », Université de Neuchâtel, Neuchâtel, 2002.

Figure 3 : Tendance accroissement de la mortalité entre 2000 et 2018



Source : Graphe sous tableur Excel 2010.

En général, l'allure de la mortalité semble être exponentielle de 20 à 54 ans et des perturbations sont observées entre 55-64 ans.

Tableau 2 : Impact de l'âge sur les taux de mortalité des Hommes

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	1	0,109	0,109	118,942	<0,0001
Erreur	47	0,043	0,001		
Total corrigé	48	0,153			

Source : traitement taux de mortalité sous XLSTATA Version 2019

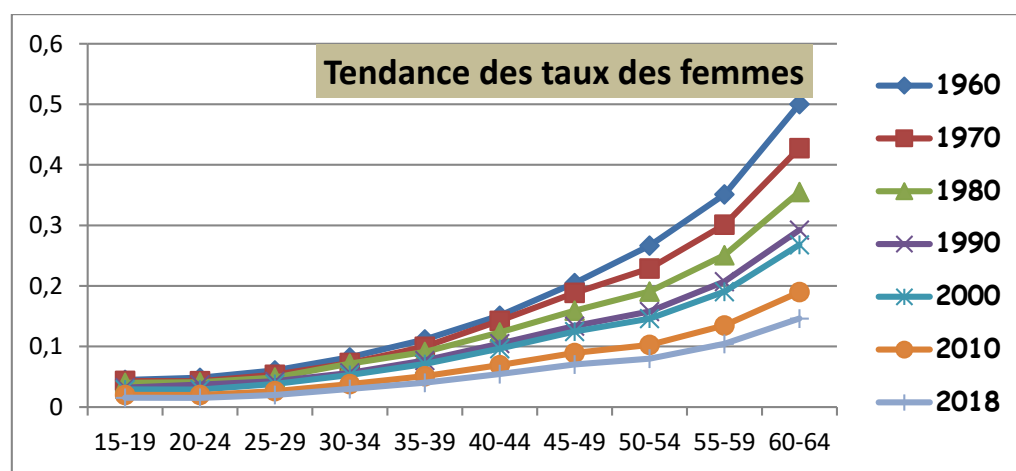
Le seuil de significativité associé au modèle d'analyse de la variance prouve que l'âge de l'homme a un impact positif sur la mortalité.

Tableau 3 : Estimation des paramètres

Source	Valeur	Erreur standard	t	Pr > t	Borne inférieure (95%)	Borne supérieure (95%)
Constante	-0,073	0,013	-5,626	<0,0001	-0,099	-0,047
15	0,003	0,000	10,906	<0,0001	0,003	0,004

Etant donnée la p-value associée à la statistique F calculée dans le tableau d'analyse de la variance, et étant donné le niveau de signification de 5% choisi, l'information apportée par les variables explicatives est significativement meilleure comparée à ce qu'expliquerait la seule moyenne de la variable dépendante.

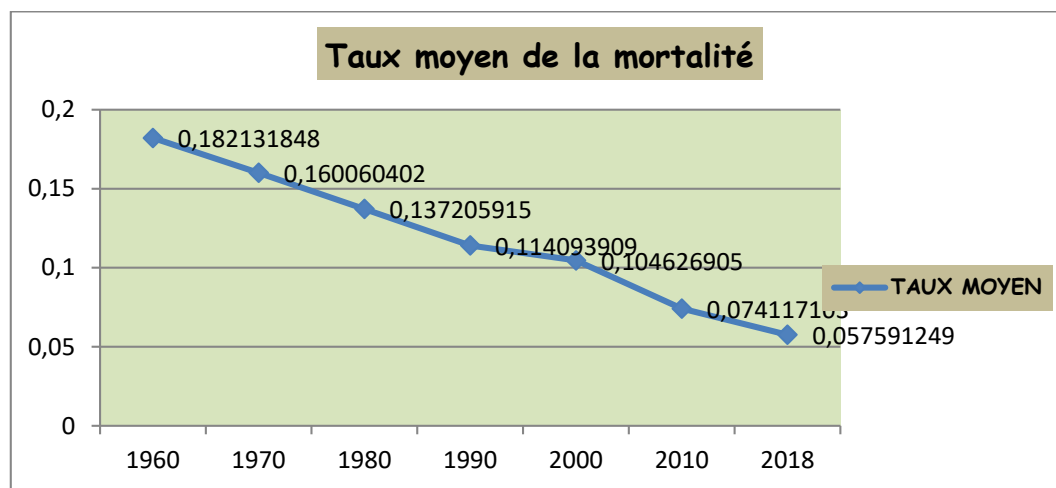
II. ANALYSE DES TAUX DE MORTALITE CHEZ LES FEMMES

Figure 4 : Evolution de la mortalité suivant l'âge de la femme à travers les années


Source : Graphe sous tableur Excel 2010.

Chez les femmes de 15 à 49 ans, l'allure de la mortalité est exponentielle. Le niveau reste décroissant jusqu'à atteindre 2018.

Figure 5 : Taux moyen annuel de la mortalité chez les femmes



Source : Graphe sous tableur Excel 2010.

Les taux annuels (moyennes annuelles) sont faiblement décroissant chez les femmes, allant de 18,2% en 1960 jusqu'à atteindre 5,7% en 2018.

Tableau 4 : Impact de l'âge sur les taux de mortalité des Femmes

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	1	0,035	0,035	299,209	<0,0001
Erreur	47	0,005	0,000		
Total corrigé	48	0,040			

Source : Traitement taux de mortalité XLSTATA version 2019

Le recours au modèle ANOVA à un facteur démontre l'impact positif de l'âge de la femme sur sa mortalité au seuil de 5% d'erreur.

Tableau 5 : Estimation des paramètres

Source	Valeur	Erreur standard	T	Pr > t	Borne inférieure (95%)	Borne supérieure (95%)
Constante	-0,073	0,013	-5,626	<0,0001	-0,099	-0,047
15	0,003	0,000	10,906	<0,0001	0,003	0,004

Source : Traitement taux de mortalité sous SPSS.

Etant donnée la p-value associée à la statistique F calculée dans le tableau d'analyse de la variance, et étant donné le niveau de signification de 5% choisi, l'information apportée par la variable explicative (l'âge) est significativement meilleure comparée à ce qu'expliquerait la seule moyenne de la variable dépendante.

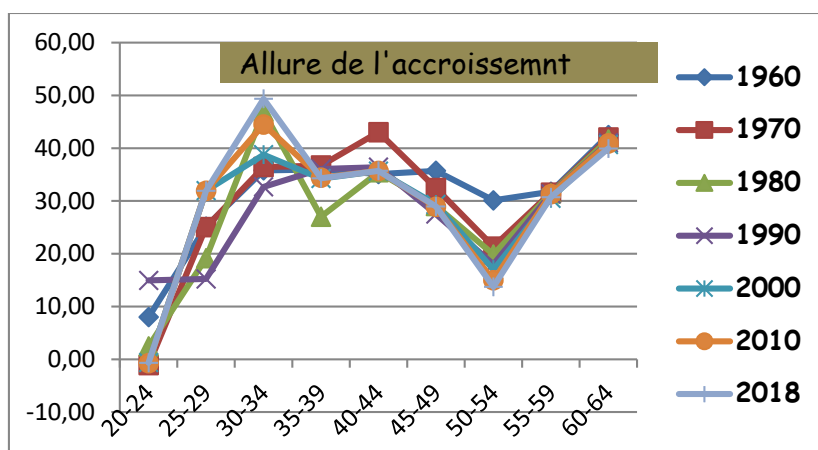
Tableau 6 : Taux de croissance et de décroissance de la mortalité chez les femmes

Age/Année	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2018
15-19	-	-	-	-	-	-	-
20-24	7,98	-1,09	2,43	14,95	-0,62	-0,75	-0,68
25-29	25,15	25,03	19,15	15,23	31,95	31,94	31,91
30-34	35,80	36,43	46,93	32,67	38,77	44,49	49,35
35-39	35,99	36,70	27,01	36,06	34,25	34,41	34,30
40-44	35,10	43,03	35,44	36,41	35,66	35,70	35,70
45-49	35,71	32,43	29,05	27,52	29,36	28,88	28,96
50-54	30,11	21,35	19,86	17,99	16,99	14,96	13,73
55-59	31,76	31,56	31,44	31,34	30,51	31,28	30,72
60-64	42,47	42,02	41,66	41,05	40,68	40,90	39,94

Source : Traitement taux de mortalité sous SPSS.

Les femmes de 15–19 ans étant considérées comme tranche de référence ou de base, nous objectivons que la mortalité est décroissante parmi les femmes de 20-24 ans. A partir de 25 ans jusqu'à atteindre 39 ans, il est enregistré un accroissement de la mortalité à travers les décennies. Aux grands âges, le seuil de la mortalité reste élevé en moyenne à 41,24% chez les femmes de 45 à 49 ans et de 31,23% pour celles de 40 à 44 ans.

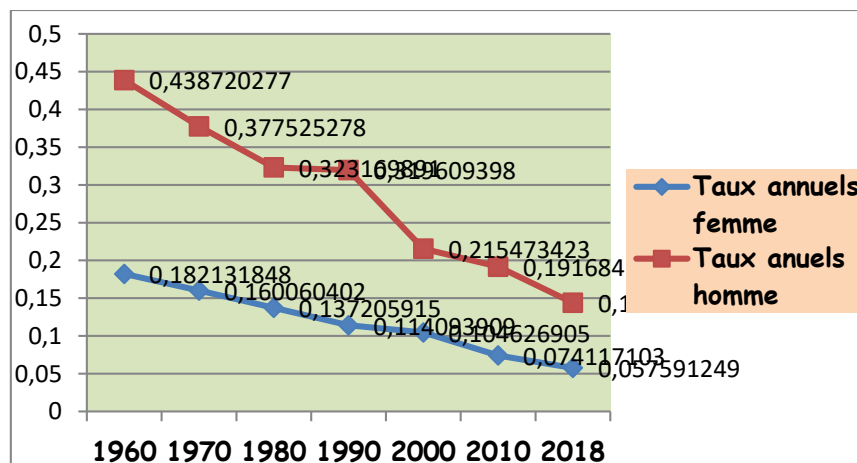
Figure 6 : Tendence de l'accroissement de la mortalité chez les femmes



Source : Graphe sous Excel 2010.

Le graphe produit à l'aide du logiciel SPSS prouve que l'accroissement de la mortalité se présente sous forme d'une série en dents de scie où le niveau est faible pour les femmes les moins âgées.

Figure 7 : Comparaison des taux annuels par sexe



Source : Graphe sous Excel 2010.

Au cours des décennies, le niveau de la mortalité est resté élevé chez les hommes que chez les femmes. Quel que soit le genre, la mortalité est

élevée. Les années 1960 évoluent de manière décroissante. Le taux moyen annuel est de 14,38% chez les hommes contre 5,75 chez les femmes.

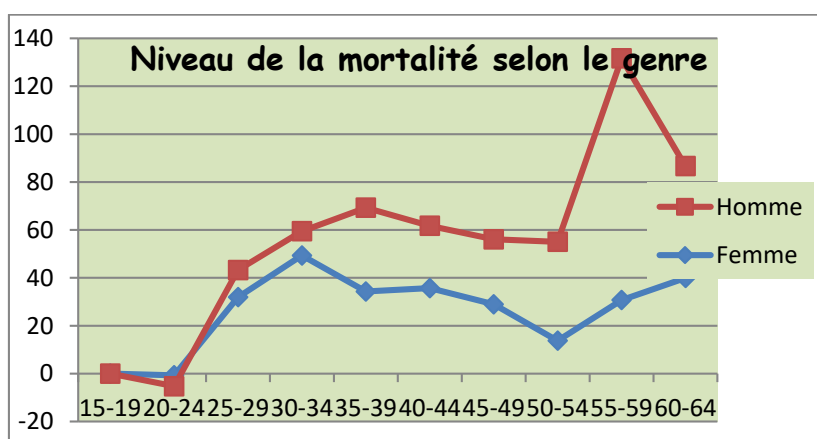
Tableau 7 : Comparaison des coefficients de variation issus du modèle ANOVA entre taux hommes et femmes

R ² par année	Hommes	Femmes
1960	74,2%	86,0%
1970	72,0%	88,0%
1980	72,0%	88,0%
1990	72,6%	88,0%
2000	72,0%	89,0%
2010	71,7%	89,0%
2018	70,1%	90,0%

Source : Traitement taux de mortalité sous SPSS

L'impact de l'âge sur la mortalité est plus significatif chez les femmes que chez les hommes car, il est enregistré des pourcentages élevés de variation des taux de mortalité chez celles-ci. Force est donc de croire que la mortalité chez les hommes est tributaire de plusieurs autres facteurs qu'expliquerait le vieillissement de l'âge comme seul facteur.

Figure 8 : Niveau de la mortalité selon le genre de 15 à 64 ans



Le niveau de mortalité est plus bas chez les femmes par rapport aux hommes.

CONCLUSION

La santé ainsi que la survie restent des thèmes centraux pour des populations de 15 à 64 ans dans une société où le niveau socioéconomique est faible. Cependant, les résultats de cette recherche prouvent qu'en 2018 en moyenne 14,38% d'hommes et 5,79% de femmes de cet intervalle d'âge décèdent.

A chaque groupe d'âge, depuis 15 ans jusqu'à l'âge de 64 ans clôturant l'intervalle d'âge actif, le risque de décéder des hommes est supérieur à celui des femmes. Ceci confirme les résultats de l'Observatoire Régional de santé d'Ile-de-France⁸ selon lesquels la mortalité des hommes en âge actif est deux à trois fois supérieure à celle des femmes.

L'analyse des causes de mortalité menée par cette organisation chez les jeunes de 15 à 29 ans (de sexe confondu) met en évidence le poids élevé des accidents et notamment des accidents de la circulation. Force est de croire que les facteurs alourdissant cette mortalité sont beaucoup plus criant dans les régions à faible niveau de vie.

Les améliorations enregistrées ont fait que la mortalité masculine a baissée entre 2000 et 2018 de 1,5 fois ; la décroissance des taux de mortalités annuelles a baissée de 21,54% en 2000 à 14,38% en 2018. Pour les femmes cette baisse est de 1,8 fois où les taux sont partis de 10,46% en 2000 contre 5,75% en 2018. Les écarts notés prouvent à suffisance des plus fortes baisses dans la proportion de décès parmi les femmes que parmi les hommes.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIE

- BACCINI A., « Statistique Descriptive Multidimensionnelle », Institut de Mathématiques de Toulouse-UMR, CNRS, mai 2010.
- CHEMTOB D., « Impact du risque de longévité dans le calcul de la solvabilité d'un régime de retraite L.441, Construction d'une table Best

⁸ Observatoire régional de santé d'Ile-de-France, « La mortalité des jeunes de 10 à 29 ans en Ile-de-France », 1997.

- Estimate et Mise en place d'un modèle interne partiel », Mémoire d'actuariat du CEA, 2015.
- DELWARDE A. et DENUIT M., *Construction de tables de mortalité périodiques et prospectives*, Economica, Paris, 2006.
- Département des affaires économiques et sociales internationales, l'amélioration des statistiques sociales dans les pays en développement : cadre conceptuel et méthodes, bureau de Statistique, Nations Unies, New York, 1979.
- DMDB, Bases des données détaillées sur la mortalité en Europe, 2019.
- DODGE Y., « Premiers pas en statistique », Université de Neuchâtel, Neuchâtel, 2002.
- GIROUX M., « Mortalité prospective et couverture du risque de longévité », Mémoire d'actuariat de l'ISFA, 2012.
- IBM SPSS Catégories 25, *Manuel d'utilisation du logiciel*, IBM France, 2019.
- Insee, Tables de mortalité par sexe, âge et niveau de vie, Échantillon démographique permanent Résultats, paru le 06 juin 2018.
- Observatoire régional de santé d'Ile-de-France, « La mortalité des jeunes de 10 à 29 ans en Ile-de-France », 1997.
- PLANCHET F., « Modèles de durée », Support de cours ISFA, 2017.
- QUASHIE A. et DENUIT M., « Modèles d'extrapolation de la mortalité aux grands âges, Institut des Sciences Actuarielles & Institut de Statistique, Université Catholique de Louvain, 2005.
- RAKOTOMALALA R., « Pratique de la Régression Linéaire Multiple Diagnostic et sélection de variables », Université Lumière Lyon 2, Lyon, 2015.
- TOMAS J., « Modélisation avancée en mortalité, Vraisemblance locale et méthodes avancées », ISFA, Laboratoire SAF, 2014.