



LE PRIX JEUNE AUTEUR·E 2021

Catalina TORRES*

La pénalité urbaine en matière d'espérance de vie pendant la transition sanitaire au Danemark, 1850-1910

Le mot du président du jury

Depuis 2015, la revue *Population* organise un prix Jeune Auteur·e afin de récompenser un·e chercheur·e en début de carrière pour son travail. Pour cette édition 2021, 26 manuscrits ont été soumis par 31 jeunes auteur·es, 16 femmes et 15 hommes ayant obtenu leur diplôme de Master ou de doctorat dans des disciplines variées (démographie, sciences de la santé, sociologie, histoire, économie, géographie, statistiques...). Résolument internationaux, trois quarts de ces auteur·es (19) ont étudié ailleurs qu'en France : en Europe, en Amérique, en Asie et en Afrique. Les travaux soumis ont porté sur toutes les régions du monde et abordé des sujets divers au sein des grandes thématiques des études de population comme la santé et la mortalité (10); la famille et la fécondité (7); les dynamiques de population (3), les migrations (3).

Après un premier examen anonymisé des textes, treize manuscrits ont été présélectionnés et envoyés chacun à deux relecteurs externes spécialistes du domaine. Les membres du jury ont parallèlement lu tous les textes (également anonymisés) et les rapports associés. Les délibérations finales ont eu lieu les 8 et 9 février 2021 afin de sélectionner l'article lauréat. Les auteur·es des manuscrits non primés mais remarquables par le jury ont été invité·es à soumettre une version révisée de leur article au comité de rédaction de la revue.

C'est avec grand plaisir que le jury a remis le prix Jeune Auteur·e 2021 à Catalina Torres pour son article intitulé « La pénalité urbaine en matière d'espérance de vie pendant la transition sanitaire au Danemark, 1850-1910 ». Adoptant une approche de démographie historique classique,

*Muséum national d'histoire naturelle et Institut national d'études démographiques, France.

Correspondance : Catalina Torres, Muséum national d'histoire naturelle, 17 place du Trocadéro, 75016 Paris, France, catalina.torres@mnhn.fr

la lauréate revient sur une période charnière de la transition sanitaire en Europe caractérisée par une mortalité bien plus élevée en milieu urbain qu'en milieu rural. En s'appuyant sur les données de mortalité au Danemark, et les causes de décès à Copenhague, elle rend compte de la remontée spectaculaire à la fin du XIX^e siècle de l'espérance de vie des habitants des villes.

J'espère que vous apprécierez, tout comme le jury, la lecture de cet article. La revue vous donne rendez-vous pour le prix Jeune Auteur-e 2022.

GUSTAVO DE SANTIS

Jury international du concours 2021

Président du jury : Gustavo De Santis (Université de Florence, Italie)

Membres du jury :

Damien Bricard (Irdes, France)

Géraldine Duthé (Ined, France)

Stéphane Helleringer (NYU, Abu Dhabi)

Dominique Tabutin (UCLouvain, Belgique)

Membres non votants :

Olivia Samuel (Université de Versailles Saint-Quentin, France),

Anne Solaz (Ined, France)



Catalina TORRES *

La pénalité urbaine en matière d'espérance de vie pendant la transition sanitaire au Danemark, 1850-1910

Au cours des deux derniers siècles, l'espérance de vie à la naissance a progressé à des niveaux sans précédent (Riley, 2001). La transition sanitaire, observée au sein des populations féminines les plus performantes, c'est-à-dire celles dont les niveaux d'espérance de vie à la naissance étaient les plus élevés, comprend quatre phases distinctes dans le passage historique d'une espérance de vie faible à une espérance de vie élevée (Vallin et Meslé, 2009) : une période de stagnation (1750-1790), suivie d'une amélioration modeste (1790-1885), puis d'une hausse rapide (1885-1960), et enfin d'un ralentissement (à partir de 1960).

La première vague de ce déclin soutenu de la mortalité a commencé dans quelques pays, en particulier en Europe du Nord (Chesnais, 1992). Au XIX^e siècle, les pays scandinaves (Suède, Norvège et Danemark) affichent les niveaux les plus élevés d'espérance de vie (figure annexe A.1 ; Oeppen et Vaupel, 2002 ; Bengtsson, 2006 ; Vallin et Meslé, 2009) ; ils comptent (vraisemblablement) parmi les rares pays à avoir connu les quatre phases de la transition sanitaire, dont une première amélioration modeste couvre la plus grande partie du XIX^e siècle (Torres et Oeppen, 2019). Cet article analyse les niveaux et les évolutions de l'espérance de vie au Danemark de 1850 à 1910 par sexe, en se concentrant sur les différences entre les zones urbaines et rurales. La période d'analyse est justifiée par le caractère inédit des processus à l'œuvre, notamment une urbanisation rapide dans un contexte sanitaire médiocre, et une « pénalité urbaine » persistante caractérisée par des niveaux de mortalité élevés dans les villes et plus faibles dans les campagnes.

Des études antérieures ont exploré certains aspects de l'évolution de la mortalité dans le Danemark du XIX^e siècle. Par exemple, Johansen (2002) a montré que la période 1840-1890 était stable sur le plan démographique, sans changement majeur de la mortalité et de la fécondité. Cependant, Jarner *et al.* (2008) ont observé une hausse de l'espérance de vie au Danemark de 1835 à 1900, principalement due à une baisse de la mortalité des enfants (âgés de 1 à 10 ans). La mortalité infantile (enfants de moins d'un an) n'a pas reculé

significativement avant le début du XX^e siècle. Løkke (2002) trouve des résultats similaires lorsqu'elle montre que « la forte baisse » de la mortalité infantile a commencé dans les années 1880 à Copenhague et dans les années 1900 dans le reste du pays. Quels que soient les écarts concernant la plus grande partie du XIX^e siècle, ces études font état d'une baisse substantielle de la mortalité au Danemark entre la fin des années 1880 et les années 1900, plus ou moins prononcée selon la région étudiée et la mesure de la mortalité utilisée.

Comment expliquer cette baisse ? S'il est vrai que le vaccin contre la variole a été l'une des avancées médicales les plus importantes de la fin du XVIII^e siècle et du XIX^e siècle, son rôle dans la chute de la mortalité n'est pas fermement établi, les chercheurs s'opposant sur ce point⁽¹⁾. Au Danemark, le vaccin a été introduit en 1801 et rendu obligatoire, de manière indirecte, à partir de 1810. Puisque seuls les individus vaccinés pouvaient avoir accès à certaines institutions sociales telles que la confirmation et le mariage, ils étaient généralement motivés pour accepter cet acte médical (Sköld, 2000). Johansen (2002) observe une diminution de la mortalité infantile entre 1775 et 1840 qui ne peut pas, selon lui, s'expliquer par le vaccin, dans la mesure où la baisse était concentrée sur le premier mois de la vie, moment auquel la plupart des nourrissons sont protégés par les anticorps maternels grâce à l'allaitement. Une meilleure alimentation des mères et la disponibilité accrue de sages-femmes éduquées constituent selon lui les explications les plus probables. En effet, d'importants investissements de santé publique ont été effectués au Danemark dès le début du XIX^e siècle, en raison de l'inquiétude croissante suscitée par les hauts niveaux de mortalité infantile et maternelle (Løkke, 2007). Des mesures ont notamment été prises pour améliorer l'accès à du personnel médical qualifié, en particulier des sages-femmes bien formées (Woods *et al.*, 2006). En dehors de leur rôle d'assistance lors de l'accouchement, les sages-femmes promouvaient généralement des pratiques saines de l'allaitement, des soins aux nourrissons et de l'hygiène. Les pratiques d'allaitement ont été identifiées comme un facteur clé pour expliquer les écarts frappants de mortalité infantile dans certaines populations anciennes (Knodel et Kintner, 1977 ; Kibele *et al.*, 2015). Dans le Danemark du XIX^e siècle, les nourrissons étaient généralement nourris au sein – il n'y avait pas de région où « l'idéal était de ne pas allaiter du tout » –, mais l'allaitement n'était pas pratiqué de manière optimale partout (Løkke, 2002, p. 137). Au XIX^e siècle, la mortalité infantile était plus faible dans les pays scandinaves, où la pratique de l'allaitement était établie de longue date, que dans la plupart des autres pays d'Europe.

(1) Par exemple, certains auteurs ont observé que le nombre de décès liés à la variole avait considérablement diminué en Suède avant même l'introduction du vaccin (Fridlitzius, 1984 ; Bengtsson, 2006). Néanmoins, des éléments montrent que, dans certaines régions, une accélération significative du recul des décès liés à la variole s'est produite après l'introduction du vaccin (Ager *et al.*, 2017). Mercer (1985) et Bonanni (1999) s'accordent à dire que le vaccin antivariolique a joué un rôle important dans la baisse de la mortalité à la fin du XVIII^e siècle et au début du XIX^e siècle en Europe.

Concernant l'amélioration de la nutrition, de nouvelles techniques agricoles ont été mises en œuvre à la fin du XVIII^e siècle et au début du XIX^e siècle au Danemark, telles que l'introduction de nouvelles cultures et le développement des enclos⁽²⁾. Les années 1785 et 1786 « étaient probablement les dernières années où la sous-alimentation a contribué à une hausse significative de la mortalité au Danemark » (Johansen, 2002, p. 104). La seconde moitié du XIX^e siècle a été marquée par la croissance économique et le passage de l'agriculture traditionnelle à l'industrialisation moderne. La diminution de la mortalité à la fin du XVIII^e et au début du XIX^e siècles a été associée aux améliorations agricoles dans d'autres pays nordiques (Drake, 1965). Le rôle joué par une meilleure alimentation a néanmoins suscité de vifs débats dans les milieux académiques. Certaines études affirment que l'amélioration de la nutrition a été fondamentale (McKeown et Record, 1962 ; McKeown *et al.*, 1972 ; Fogel, 1986). Pour d'autres, l'importance de facteurs complémentaires, tels que les premières mesures de santé publique, ne doit pas être négligée (Razzell, 1974 ; Szreter, 1988).

L'industrialisation s'est accompagnée d'une urbanisation rapide au Danemark : près de 80 % de la population vivait dans des zones rurales au début du XIX^e siècle, un chiffre resté quasiment inchangé jusque dans les années 1840, avant de tomber à environ 60 % au début des années 1900. La croissance rapide de la population urbaine a pu avoir des effets dévastateurs sur la santé, la promiscuité dans des environnements insalubres aggravant le risque d'infection et donc la mortalité. En effet, la mortalité des enfants a fait un bond dans les années 1850 et 1860 en raison de diverses épidémies (par exemple la scarlatine, la coqueluche, la rougeole et la diphtérie). Ce phénomène, qui s'est également produit dans d'autres pays européens, a été associé à la détérioration des conditions d'hygiène résultant de l'urbanisation (Woods, 2000). Bien que les changements en termes de composition de la population provoqués par l'urbanisation aient eu un effet marqué sur l'espérance de vie (Torres *et al.*, 2019), au Danemark, cette espérance de vie a continué de progresser malgré la croissance de la population urbaine.

Au cours de la période étudiée, l'urbanisation au Danemark se caractérise principalement par la croissance (en nombre et en taille) de villes petites et moyennes. Copenhague est restée la seule agglomération urbaine véritablement importante (plus de 100 000 habitants) tout au long du XIX^e siècle. Sa croissance démographique s'est concentrée à l'intérieur des murs de la ville jusqu'à la fin des années 1850. Ensuite, les maisons construites dans les environs ont permis une nouvelle expansion, à mesure que le développement de l'industrie attirait des migrants de plus en plus nombreux. Dans les autres villes danoises, la production et la commercialisation des produits agricoles étaient les principales activités qui attiraient les migrants. Outre la peur

(2) Les enclos sont des portions de terrain entourées d'une clôture empêchant l'utilisation commune du terrain ; ils étaient parfois construits pour une meilleure efficacité agricole.

provoquée par les crises de mortalité liées aux épidémies de choléra dans les années 1850, l'urbanisation rapide et sans précédent de la seconde moitié du siècle a fortement incité les autorités sanitaires à améliorer la santé publique et les conditions de vie, notamment dans les villes. Par exemple, dans les années 1880 et 1890, Copenhague a bénéficié d'améliorations de la qualité de l'approvisionnement en eau, des systèmes d'égouts et des logements. Les mesures plus anciennes prises dans la capitale danoise et d'autres villes remontent aux années 1850, par exemple les premiers travaux d'adduction d'eau suite aux lois promulguées en 1856-1857 (notamment sur l'urbanisme, les égouts et l'approvisionnement en eau) et l'ouverture des anciennes fortifications de la ville pour permettre une nouvelle croissance de la population et atténuer la surpopulation.

L'étude de Johansen (2002) est probablement la seule publiée en anglais à avoir examiné l'évolution des grandes tendances démographiques au Danemark (y compris celles de la mortalité au XIX^e siècle). Cependant, les analyses à un niveau infranational couvrent principalement de courtes périodes et des sous-populations spécifiques par âge et lieu. Un autre document pertinent (en danois), résumant des statistiques démographiques pour le XIX^e siècle, a été publié par le Bureau des statistiques du Danemark (Danmarks Statistik, 1905). Il comprend des tableaux statistiques sur les décomptes de population et les statistiques d'état civil (naissances, mariages, décès) par décennie en fonction de plusieurs caractéristiques telles que l'âge, le sexe, la localisation urbaine ou rurale, le statut matrimonial et le mois auquel l'événement s'est produit.

Contrairement à l'étude de Johansen, l'analyse présentée ici porte sur toutes les catégories urbaines et rurales du Danemark, donnant ainsi un aperçu de la dynamique de la mortalité et de la pénalité urbaine au cours du processus d'urbanisation observé de 1850 à 1910. Les évolutions de la mortalité sont décomposées en fonction de la contribution de groupes d'âges spécifiques. Pour Copenhague, une décomposition similaire par groupe d'âges et cause de décès est présentée, ce qui aide à mieux comprendre les mécanismes à l'origine du recul de la mortalité urbaine au Danemark. En effet, Copenhague était de loin la plus grande ville du pays et elle a connu, comme d'autres villes européennes, une chute impressionnante de la mortalité à la fin du XIX^e siècle (Preston et Van de Walle, 1978 ; Woods, 2000). Si l'on considère que l'évolution des modèles généraux de mortalité résulte des baisses significatives de la mortalité due à des causes spécifiques et à certains âges (Omran, 1971), cette dernière analyse est utile pour comprendre quels sont les facteurs du déclin général de la mortalité au Danemark, étant donnée la part croissante de la population urbaine au cours de la période. En explorant davantage la dynamique de la mortalité par âge, sexe, catégorie urbaine-rurale et cause de décès (pour Copenhague), cet article a pour objectif d'éclaircir l'augmentation de l'espérance de vie et l'expérience de la pénalité urbaine au Danemark. Une autre contribution de cette étude concerne ses données, puisque l'ensemble

des données historiques numérisées pour effectuer les analyses sont fournies dans les annexes en ligne (voir le matériel supplémentaire à l'adresse : <https://doi.org/10.34847/nkl.cbf6srxa>).

I. Données

1. Population et décomptes des décès, 1850-1910

Cette étude utilise des données démographiques provenant des recensements officiels, des statistiques d'état civil et des rapports de santé produits par le Bureau statistique du Danemark et le Collège royal danois de la santé, au XIX^e siècle et au début du XX^e siècle. Les décomptes de population ont été obtenus à partir des recensements effectués tous les 10 ans de 1850 à 1890, et de ceux effectués en 1901 et 1911 (Danmarks Statistik, 1850-1913). Ces informations correspondent à la population recensée au 1^{er} février de chaque année de recensement par sexe, âge et catégorie urbaine-rurale. Les cas d'âge inconnu ont été redistribués proportionnellement selon la procédure expliquée dans Wilmoth *et al.* (2017).

Concernant les statistiques d'état civil des décès, des naissances et des mariages, les rapports du Bureau des statistiques couvrent des périodes de 5 ans. Pour cette étude, les volumes de 1850-1854 à 1906-1910 ont été utilisés pour numériser le nombre de décès par sexe, âge et catégorie urbaine-rurale (Danmarks Statistik, 1858-1919). Ces informations sont disponibles pour les années se terminant par 0-4 et 5-9 de 1850 à 1894 (1850-1854, 1855-1859, ..., 1890-1894), puis pour les années se terminant par 1-5 et 6-0 (1896-1900, 1901-1905, et 1906-1910). Ces données permettent de construire les groupes d'âges de 5 ans couramment utilisés dans les tables de mortalité agrégées, à savoir : 0, 1-4, 5-9, 10-14, etc. La dernière catégorie d'âges, ouverte, est celle des 85 ans et plus.

Concernant la classification urbain-rural utilisée dans les rapports historiques, les villes étaient des localités qui avaient reçu la permission royale de développer le commerce et les échanges, indépendamment de la taille de la population. Les catégories urbaines et rurales dans les données utilisées ici sont les suivantes :

- *Landdistrikter* : Jusqu'en 1900, cette catégorie comprend les zones rurales et les comptoirs commerciaux (*Handelspladser*). Ces derniers étaient des petites villes ayant des privilèges commerciaux limités. Le Danemark en comptait sept au cours de la seconde moitié du XIX^e siècle, dont Frederiksberg (contiguë à Copenhague). À partir de 1901, les comptoirs commerciaux ont été transférés dans les catégories urbaines.
- *Provinsbyer* : Les villes de province (à l'exception de Copenhague) étaient des agglomérations urbaines dotées de l'ensemble des droits commerciaux. Le Danemark en comptait 67 jusqu'à la fin des années 1890, puis

73 au début du XX^e siècle, la plupart des comptoirs (à l'exception de Frederiksberg) ayant acquis le statut de villes de province.

- *Hovedstaden* (capitale) : Cette catégorie ne comprenait que Copenhague jusqu'en 1900. Puis, en raison de changements administratifs, le grand comptoir de Frederiksberg a acquis un statut différent et été regroupé avec Copenhague et quelques autres zones environnantes dans cette catégorie.

Cette classification présente certaines limites. Tout d'abord, la catégorie des villes de province est probablement trop hétérogène, car elle comprend des villes dont la taille de la population et possiblement les caractéristiques sont très différentes : si certaines étaient des centres urbains à part entière, d'autres pouvaient être semi-urbaines avec quelques caractéristiques rurales, surtout au début de la période étudiée, lorsque l'urbanisation était moins avancée. Ensuite, le regroupement des comptoirs commerciaux avec les zones rurales peut être problématique, en particulier pour Frederiksberg, dont la population est passée d'environ 8 000 habitants en 1860 à plus de 76 000 en 1901 ; en 1880, sa population était plus importante que celle d'Aarhus (la deuxième ville en nombre d'habitants). Enfin, les unités administratives ont été reclassées au début du XX^e siècle. Pour ces raisons, les comparaisons de la mortalité dans le temps au sein des catégories urbaines et rurales se réfèrent à deux périodes distinctes, à savoir 1850-1900 et 1901-1910.

À propos de la qualité des données sur la mortalité utilisées ici, la seule question abordée dans les sources originales est le transfert de certains décès des zones rurales vers les zones urbaines, car certains jeunes résidents ruraux décédaient dans des hôpitaux en ville et les données étaient rapportées par lieu de décès et non par lieu de résidence du défunt (Danmarks Statistik, 1905). Ce transfert a principalement affecté la répartition par âge des décès dans les villes de province, dans une moindre mesure à Copenhague, du moins pendant la période couverte par cette étude.

2. Causes de décès à Copenhague, 1876-1900

Les décomptes de décès par groupe d'âges et par cause pour la ville de Copenhague de 1876 à 1900 ont été numérisés à partir des rapports publiés par le Bureau des statistiques du Danemark (Danmarks Statistik, 1882, 1886, 1890) et le Collège royal de la santé (Det Kongelige Sundhedskollegium, 1892-1901)⁽³⁾. Ces données ont été agrégées dans les mêmes intervalles de 5 ans que les données toutes causes confondues, sauf pour 1875-1879, où l'année 1875

(3) Si des séries similaires ne sont pas disponibles pour le Danemark dans son ensemble, elles le sont pour les catégories non rurales (c'est-à-dire Copenhague, les villes de province et les comptoirs commerciaux). Pour cette étude, seules les données pour Copenhague ont été numérisées, du fait de différences possibles de qualité des données entre la capitale (généralement plus fiables) et les autres villes (Johansen, 1999).

est exclue des données sur les causes de décès en raison de l'introduction d'une nouvelle nomenclature (voir ci-dessous).

Les catégories d'âges dans les données par cause de décès sont plus larges que celles utilisées dans les statistiques d'état civil toutes causes confondues car, à partir de 25 ans, les groupes d'âges s'étendent sur 10 ans au lieu de 5, jusqu'au dernier groupe d'âges des plus de 85 ans. Pour cette étude, les quelques cas dont la cause est connue mais pas l'âge au décès, ont été redistribués proportionnellement entre les groupes d'âges (voir la procédure employée par Wilmoth *et al.*, 2017).

Les rapports originaux fournissent une liste de 114 causes de décès (voir tableau A.1 des annexes supplémentaires en ligne). Selon la nomenclature adoptée en 1875, ces causes peuvent être organisées en huit groupes principaux : (1) maladies épidémiques, (2) empoisonnement du sang, (3) maladies constitutionnelles, (4) morts violentes, (5) malformations congénitales, (6) maladies locales des organes internes, (7) maladies des parties externes du corps, (8) autres causes fréquentes (Det Kongelige Sundheds-Collegium, 1875 ; Johansen, 1999). Inspirée des catégories utilisées en Angleterre et en Suède à l'époque, cette classification a été utilisée au Danemark de 1876 à 1930. D'autres systèmes avaient été adoptés auparavant mais présentaient des lacunes, notamment avant 1832, lorsque les causes de décès étaient rapportées aux clercs par les proches du défunt. La nomenclature de 1875 est le fruit d'un débat intense et des travaux d'une commission spéciale, dont les enquêtes ont déterminé qu'il valait mieux se concentrer d'abord sur les zones urbaines, où les médecins autorisés pouvaient vérifier la véracité des déclarations des causes de décès. À Copenhague, cette vérification est devenue obligatoire en 1830. Pour cette étude, les données sur les causes de décès utilisées sont les meilleures disponibles. Cependant, même si cette nomenclature des causes de décès a été utilisée pendant la période d'étude, les connaissances médicales se sont améliorées au fil du temps.

II. Méthodes

Les analyses de cette étude sont basées sur des tables de mortalité agrégées pour les populations urbaines et rurales, par sexe pour chaque période de 5 ans de 1850-1855 à 1906-1910. Elles ont été construites à l'aide de méthodes démographiques classiques (Preston *et al.*, 2001). Une brève description des méthodes d'estimation des taux de mortalité par âge et par catégorie urbaine-rurale est présentée ci-dessous (pour plus de détails, voir les annexes supplémentaires en ligne « Estimation des taux de mortalité par âge et par catégorie urbaine-rurale »).

Les décomptes annuels de population par sexe, âge et catégorie urbaine-rurale au début de l'année ont été estimés à partir du recensement, en supposant

une croissance exponentielle d'un recensement à l'autre⁽⁴⁾. À partir des estimations annuelles de population ainsi obtenues, les décomptes de population en milieu d'année ont été calculés et regroupés en ensembles de 5 ans. Au niveau national, ces estimations ont été validées par des comparaisons avec les données du Danemark provenant de la Human Mortality Database (HMD). Au niveau infranational, les populations exposées au risque de décéder ont été estimées en pondérant la population totale soumise au risque obtenue à partir de la HMD. Les estimations de la HMD bénéficiant de données plus détaillées et de techniques plus sophistiquées, cette correction permet d'estimer les populations à risque de manière encore plus précise pour les catégories urbaines et rurales que celles utilisant des observations à intervalles de 10 ans. Les effectifs soumis au risque obtenus, ainsi que les décomptes de décès disponibles à partir des statistiques d'état civil, ont été utilisés pour calculer les taux de mortalité par âge. Ensuite, une table de mortalité a été construite pour chaque catégorie : une pour chaque période de 5 ans, catégorie nationale/infranationale (urbaine-rurale), et sexe, pour un total de 96 tables de mortalité (tableau A.2 des annexes supplémentaires en ligne). En utilisant ces tables de mortalité et la méthode proposée par Horiuchi *et al.* (2008), les évolutions de l'espérance de vie au cours de la période d'étude ont été décomposées en contributions par âge et cause de décès correspondantes. Les décompositions par âge ont été effectuées sur toutes les populations nationales et urbaines-rurales⁽⁵⁾ ; pour Copenhague, les contributions par âge et cause de 1876-1879 à 1896-1900 ont également été estimées.

Les données de mortalité par cause de décès pour Copenhague ont été corrigées (les détails sont fournis dans les annexes supplémentaires en ligne : « Estimation des taux de mortalité par âge et par catégorie urbaine-rurale ») puis regroupées dans les catégories énumérées dans l'encadré 1. Cette classification a été utilisée à la place de la nomenclature historique de 1875, car elle bénéficie des connaissances médicales modernes et se rapproche des systèmes de classification utilisés dans les analyses modernes des causes de décès, ce qui facilite la compréhension des résultats. Comme le montre la figure 1, la classification alternative diffère considérablement de l'ancienne, et en particulier pour le groupe des maladies infectieuses qui s'avère beaucoup plus important dans cette classification.

Par rapport au groupe « Autres causes fréquentes » de l'ancienne nomenclature, le groupe des causes de décès « mal définies » de la classification alternative comprend également « Maladies de causes inconnues », mais exclut « Atrophie chez les nourrissons » et « Décès pendant ou peu après l'accouchement

(4) En raison des problèmes de comparabilité entre les catégories urbaines et rurales dans les données du XIX^e et du XX^e siècles, les estimations de la population pour la période 1890-1900 ont été calculées différemment ; voir les annexes supplémentaires en ligne, encadré A.1.

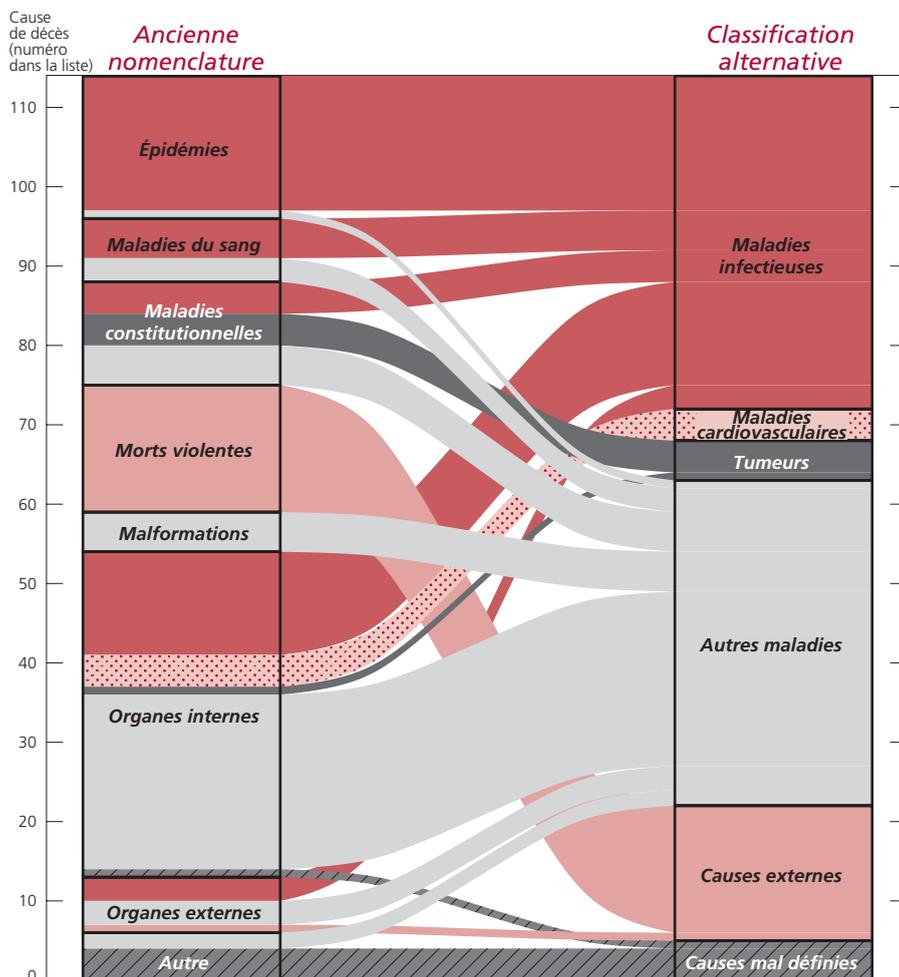
(5) Compte tenu des changements administratifs intervenus à partir de 1901 (section I), les décompositions urbain-rural s'arrêtent en 1896-1900. Pour la population totale, les décompositions dans le temps comprennent toute la période d'observation, c'est-à-dire de 1850-1854 à 1906-1910.

Encadré 1. Classification alternative des causes de décès : groupes et sous-groupes

- I. *Maladies infectieuses*
 - 1. Infections générales (sauf tuberculose)
 - 2. Tuberculose
 - 3. Infections du système respiratoire
 - 4. Autres infections
- II. *Tumeurs*
- III. *Maladies cardiovasculaires*
- IV. *Autres maladies*
 - 1. Maladies constitutionnelles, malnutrition et malformations congénitales
 - 2. Décès maternels
 - 3. Autre
- V. *Causes externes*
- VI. *Causes mal définies*

(sauf fièvre puerpérale) ». Ces causes ont été classées dans le groupe « Autres maladies » de cette nouvelle classification (dans les sous-groupes « Maladies constitutionnelles, malnutrition et malformations congénitales » et « Décès maternels », respectivement). Dans les anciennes populations, l'« atrophie » pouvait être liée à la « faiblesse » ou à des malformations congénitales chez les nourrissons (Mühlichen et Scholz, 2015). Près de 20 % des décès de nourrissons à Copenhague étaient dus à l'atrophie à la fin des années 1870 (figure annexe A.2). Cette proportion a décliné de manière continue au cours de la période étudiée, tandis que la proportion de décès de nourrissons dus à une « faiblesse congénitale » augmentait. Cela indique une progression des connaissances médicales au cours de la période étudiée, l'« atrophie » (tout comme les « convulsions », une autre cause importante de décès chez les nourrissons) figurant très probablement parmi les symptômes dans les statistiques historiques danoises (Johansen, 2002). Le fait de la retirer de la catégorie des causes mal définies a eu un impact substantiel sur l'importance de ce groupe. Selon la classification alternative, les décès dus à des causes mal définies n'ont pas diminué de façon continue (figure annexe A.3). De plus, la « sénilité », qui ne concerne que les groupes d'âges les plus élevés, semble avoir été la cause la plus importante au sein de ce groupe. Étant donné que les groupes d'âges les plus élevés ne sont pas déterminants pour l'évolution de l'espérance de vie dans le contexte de cette étude, et que les causes restantes dans le groupe des causes mal définies n'affichent pas de diminution continue (seule la proportion de décès dus à la « sénilité » gagne un peu de terrain aux âges élevés), il semble raisonnable de conclure que, malgré l'avancée des connaissances médicales au cours de cette période, ces progrès n'auront pas d'impact significatif sur les résultats lors de l'utilisation de la classification alternative.

Figure 1. Les 114 causes de décès des données historiques pour Copenhague selon la nomenclature de 1875 et la classification alternative



Note : Chaque cause de décès est représentée sur l'axe des y en fonction de son numéro dans les listes originales des causes de décès (voir annexes supplémentaires en ligne).

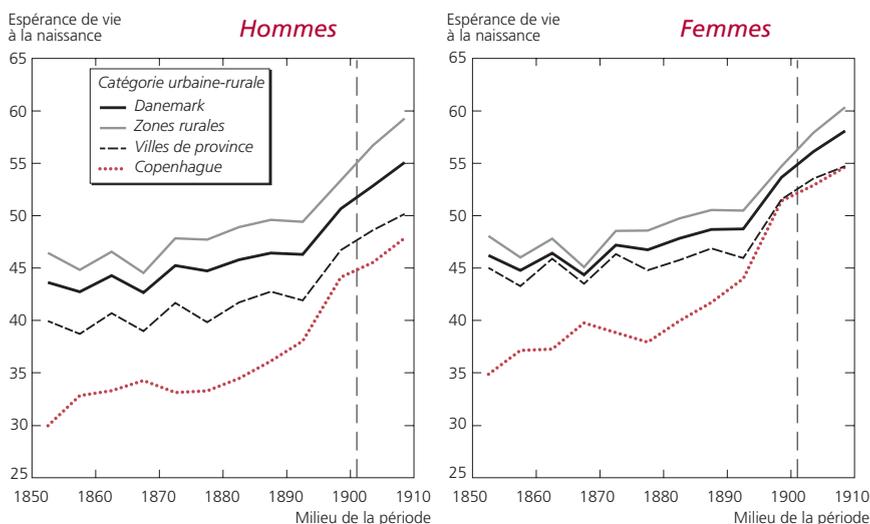
Source : Liste des causes de décès (ancienne nomenclature) : Danmarks Statistik, 1882, 1886, 1890 ; Det Kongelige Sundhedskollegium, 1892-1901 ; Det Kongelige Sundheds-Collegium, 1875.

III. Résultats

1. Tendances de l'espérance de vie à la naissance : de petits gains suivis d'améliorations rapides

Les estimations de l'espérance de vie par sexe et catégorie urbaine-rurale sont montrées dans la figure 2. De 1850-1854 à 1906-1910, l'espérance de vie effectue un bond de plus de 11 ans au Danemark. Deux phases distinctes

Figure 2. Espérance de vie à la naissance au Danemark par sexe et catégorie urbaine-rurale, 1850-1910



Notes : Estimations par période de cinq ans ; points situés au milieu de chaque période. La ligne verticale sur 1901 marque la survenue de changements administratifs (section I). Des estimations provenant d'autres sources ont été utilisées pour vérifier l'exactitude de ces estimations : au niveau national, les données de la HMD. Pour les catégories urbaines et rurales, les estimations pour 1835-1844, 1845-1849, et 1850-1854 proviennent de Danmarks Statistik (1863).

Sources : Estimations de l'auteure basées sur les recensements historiques et les rapports de statistiques d'état civil.

peuvent être observées : une période de gains modestes jusqu'au début des années 1890, suivie par une augmentation rapide.

Au niveau national, la contribution minimale de la période infantile (âge 0) aux changements de l'espérance de vie au niveau national était caractéristique du XIX^e siècle (tableau 1A⁽⁶⁾) : de 1850 à 1900, l'espérance de vie du Danemark a progressé d'environ 7 ans, en grande partie grâce au recul de la mortalité chez les enfants (principalement entre 1 et 4 ans). La contribution positive des jeunes adultes (15-44 ans) a également été considérable. Ces observations sont valables pour la catégorie rurale et les villes de province. Au cours de la même période, l'espérance de vie à Copenhague a augmenté d'environ 16 ans pour les femmes et de 14 ans pour les hommes, principalement en raison des contributions positives de la baisse de la mortalité infantile, qui s'est concentrée dans les deux dernières décennies du siècle. Les villes de province forment le groupe ayant connu le plus faible gain d'espérance de vie entre 1850 et 1900.

La période d'augmentation rapide de l'espérance de vie est marquée par une amélioration générale de la survie au cours des années 1890, lorsque toutes les catégories urbaines et rurales ont connu les gains les plus importants. Ces gains ont été plus prononcés dans les zones urbaines (en particulier à

(6) Les contributions par âge (en années) aux évolutions de l'espérance de vie par période de 5 ans de 1850 à 1910 sont illustrées dans la figure A.1 des annexes supplémentaires en ligne.

**Tableau 1. Contributions par âge (en années)
à l'évolution de l'espérance de vie à la naissance au Danemark
par sexe et catégorie urbaine-rurale, de 1850-1854 à 1890-1910**

Sexe	Lieu	Espérance de vie par période			Contributions par groupe d'âges à la différence					
		Première période	Dernière période	Différence	0	1-4	5-14	15-44	45-64	65+
A. De 1850-1854 à 1896-1900										
Femmes	Copenhague	34,9	51,4	16,6	4,5	3,2	1,3	3,8	2,6	1,2
	Villes de province	45,0	51,6	6,5	0,7	2,0	1,1	1,1	1,1	0,5
	Zones rurales	48,1	54,7	6,7	0,3	2,1	1,4	1,7	0,9	0,4
	Danemark	46,2	53,7	7,4	0,5	2,1	1,3	1,9	1,1	0,5
Hommes	Copenhague	29,9	44,1	14,2	4,0	2,9	0,9	3,6	2,2	0,6
	Villes de province	39,9	46,7	6,8	0,5	1,7	0,8	1,7	1,6	0,4
	Zones rurales	46,4	53,4	6,9	0,5	2,0	1,4	1,6	1,1	0,3
	Danemark	43,6	50,7	7,0	0,6	2,0	1,3	1,7	1,2	0,3
B. De 1890-1894 à 1896-1900										
Femmes	Copenhague	44,0	51,4	7,4	3,0	2,0	0,9	0,8	0,4	0,3
	Villes de province	46,0	51,6	5,6	0,4	2,0	1,9	1,0	0,1	0,2
	Zones rurales	50,5	54,7	4,2	0,3	1,3	1,3	0,8	0,3	0,2
	Danemark	48,7	53,7	4,9	0,7	1,6	1,3	0,8	0,3	0,2
Hommes	Copenhague	38,0	44,1	6,1	2,9	1,7	0,7	0,5	0,1	0,2
	Villes de province	41,9	46,7	4,8	0,5	1,7	1,4	1,0	0,2	0,1
	Zones rurales	49,4	53,4	4,0	0,5	1,4	1,1	0,6	0,2	0,1
	Danemark	46,3	50,7	4,4	0,9	1,5	1,1	0,6	0,2	0,1
C. De 1901-1905 à 1906-1910										
Femmes	Copenhague	52,9	54,7	1,8	1,2	0,6	-0,1	0,0	0,2	0,0
	Villes de province	53,5	54,7	1,2	0,3	0,6	0,4	0,2	0,0	-0,1
	Zones rurales	57,9	60,4	2,4	0,4	0,4	0,5	0,7	0,4	0,1
	Danemark	56,1	58,1	2,0	0,6	0,4	0,3	0,4	0,2	0,0
Hommes	Copenhague	45,5	47,9	2,3	1,3	0,3	0,1	0,4	0,2	0,1
	Villes de province	48,6	50,2	1,6	0,6	0,4	0,4	0,0	0,1	0,0
	Zones rurales	56,7	59,3	2,6	0,6	0,4	0,3	0,7	0,3	0,2
	Danemark	52,8	55,1	2,2	0,8	0,4	0,3	0,5	0,2	0,1
D. De 1850-1854 à 1906-1910										
Femmes	Danemark	46,2	58,1	11,9	1,8	3,2	2,1	2,7	1,5	0,7
Hommes	Danemark	43,6	55,1	11,5	1,8	3,0	1,8	2,7	1,6	0,6
<p>Notes : Les contributions par âge aux évolutions de l'espérance de vie par période de 5 ans sont illustrées dans la figure A.1 des annexes supplémentaires en ligne.</p> <p>Source : Estimations de l'auteure basées sur les recensements historiques et les rapports de statistiques d'état civil.</p>										

Copenhague) et plus modestes quoique toujours importants dans les zones rurales (tableau 1B). Au niveau national et pour les deux sexes, les principales contributions à l'augmentation de l'espérance de vie proviennent de la réduction de la mortalité parmi les 1-4 ans, puis les 5-14 ans. La faible contribution de la période infantile pour l'ensemble du pays est principalement due au recul de la mortalité infantile à Copenhague : parmi les groupes urbains et ruraux, seule la capitale danoise a connu une baisse substantielle de la mortalité

infantile. Dans les autres zones, les gains d'espérance de vie ont été principalement imputables au recul de la mortalité des enfants (1-4 ans et 5-14 ans).

Les plus fortes contributions aux gains ultérieurs d'espérance de vie au niveau national durant la première décennie du XX^e siècle ont lieu durant la période infantile (« âge 0 », tableau 1C). Les réductions de la mortalité des enfants et des jeunes adultes (1-44 ans) ont également joué un rôle important. En outre, la population rurale a connu des gains plus importants d'espérance de vie que les catégories urbaines entre 1901-1905 et 1906-1910. Le recul de la mortalité des nourrissons et des enfants (0-14 ans) a contribué à ces améliorations, mais la baisse remarquable de la mortalité des jeunes adultes (15-44 ans) a également été cruciale dans les zones rurales, peut-être en partie en raison du « transfert » des décès de jeunes résidents ruraux vers les hôpitaux des villes de province, les données étant établies en fonction du lieu du décès et non du lieu de résidence. Dans l'ensemble, les réductions de la mortalité infantile ont été déterminantes dans la progression de l'espérance de vie au cours de la première décennie du XX^e siècle dans toutes les catégories urbaines et rurales.

La figure 2 illustre l'ampleur de la pénalité urbaine au Danemark. Au départ, l'espérance de vie des femmes et des hommes de Copenhague était inférieure d'environ 13,2 et 16,5 ans (respectivement) par rapport à celle de leurs homologues ruraux. L'écart entre les villes de province et les zones rurales était considérablement plus faible (3,0 ans pour les femmes et 6,5 ans pour les hommes). À la fin du XIX^e siècle (1896-1900), l'écart d'espérance de vie entre Copenhague et les zones rurales s'était considérablement rétréci (3,3 ans pour les femmes et 9,3 ans pour les hommes) grâce aux améliorations rapides intervenues dans la capitale danoise. Cependant, l'écart entre les villes de province et les zones rurales était à peu près le même que dans les années 1850 (3,2 ans pour les femmes et 6,7 ans pour les hommes), ce qui peut s'expliquer par l'urbanisation des villes de province au cours du XIX^e siècle.

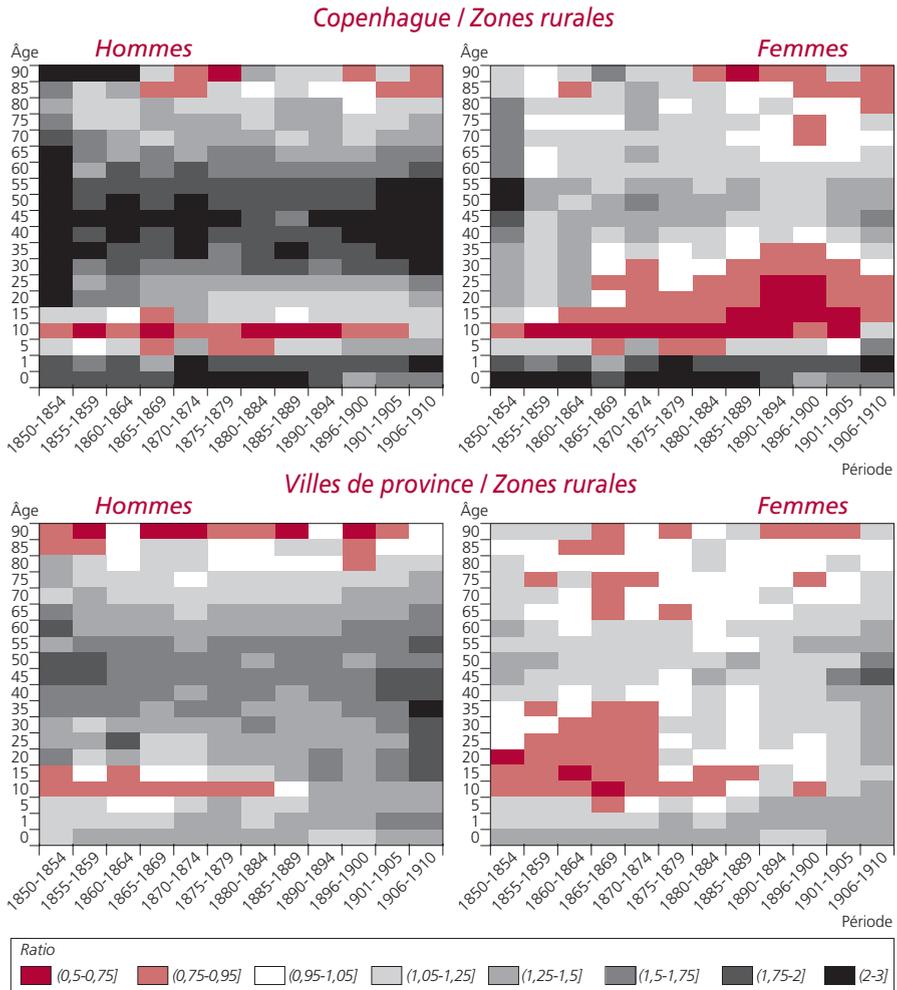
En outre, les résultats suggèrent que les hommes ont été plus affectés par la pénalité urbaine que les femmes, même si la proportion de femmes dans la population urbaine était légèrement plus élevée⁽⁷⁾. Comme le montre la figure 2, les écarts d'espérance de vie entre les catégories urbaines et rurales sont nettement plus marqués chez les hommes que chez les femmes, tout comme l'écart entre la moyenne danoise (c'est-à-dire la ligne noire de la figure) et la catégorie rurale. À l'âge de 5 ans, des différences substantielles d'espérance de vie entre les catégories urbaines et rurales persistent chez les hommes, alors qu'elles sont minimales chez les femmes (voir les figures A.3 et A.4 des annexes supplémentaires en ligne). Ces contrastes pourraient être liés au fait que les hommes et les femmes des villes ne sont pas exposés aux mêmes risques professionnels, mais ils pourraient également être associés à un effet de sélection des migrants en bonne santé. La migration interne des zones rurales vers les zones urbaines

(7) Les distributions de la population par âge et par sexe sont illustrées dans la figure A.2 des annexes supplémentaires en ligne.

était dominée par les femmes (ce qui indique la possibilité d'une sélection positive en faveur des zones urbaines), tandis que la migration internationale était majoritairement masculine, privant ainsi les villes d'un effet positif similaire de sélection parmi les hommes.

La figure 3 compare les taux de mortalité par âge dans les deux catégories urbaines (Copenhague et villes de province) à ceux des zones rurales, et montre une mortalité urbaine plus élevée à la plupart des âges. Les différences sont

Figure 3. Différences relatives entre les taux de mortalité des zones urbaines et rurales par âge, par sexe et par période au Danemark



Notes : Des taux de mortalité approximativement égaux dans les deux lieux comparés sont représentés en blanc, lorsque les taux de mortalité urbains sont inférieurs ou supérieurs de 5 % au maximum par rapport aux niveaux ruraux. Une mortalité urbaine plus élevée est représentée en gris-noir, tandis qu'une mortalité urbaine plus faible est représentée en rouge (plus la couleur est foncée, plus la différence relative entre les taux de mortalité urbains et ruraux est importante).

Source : Estimations de l'auteure basées sur les recensements historiques et les rapports de statistiques d'état civil.

particulièrement marquées à Copenhague chez les nourrissons et les enfants de moins de 5 ans, ainsi que chez les hommes adultes. Pour les femmes de Copenhague, la pénalité la plus importante par rapport aux femmes des zones rurales se situe au niveau de la petite enfance (0-4 ans), tandis qu'un avantage aux âges de l'adolescence et de jeune adulte est observé. Entre 10-14 ans et la fin de l'âge reproductif, les taux de mortalité plus faibles de la capitale danoise creusent l'écart par rapport aux zones rurales (en particulier pendant les années 1880 et 1890). Pour les hommes, la mortalité inférieure de Copenhague n'a été constatée que pour le groupe des 10-14 ans. Un léger avantage autour des mêmes âges pour les femmes et les hommes est observé dans les villes de province au début de la période d'étude, par rapport à leurs homologues des zones rurales. Cependant, contrairement au cas de Copenhague, cet avantage modeste s'atténue pour finalement disparaître dans les années 1880.

2. Impact majeur des maladies infectieuses sur les gains rapides d'espérance de vie à Copenhague

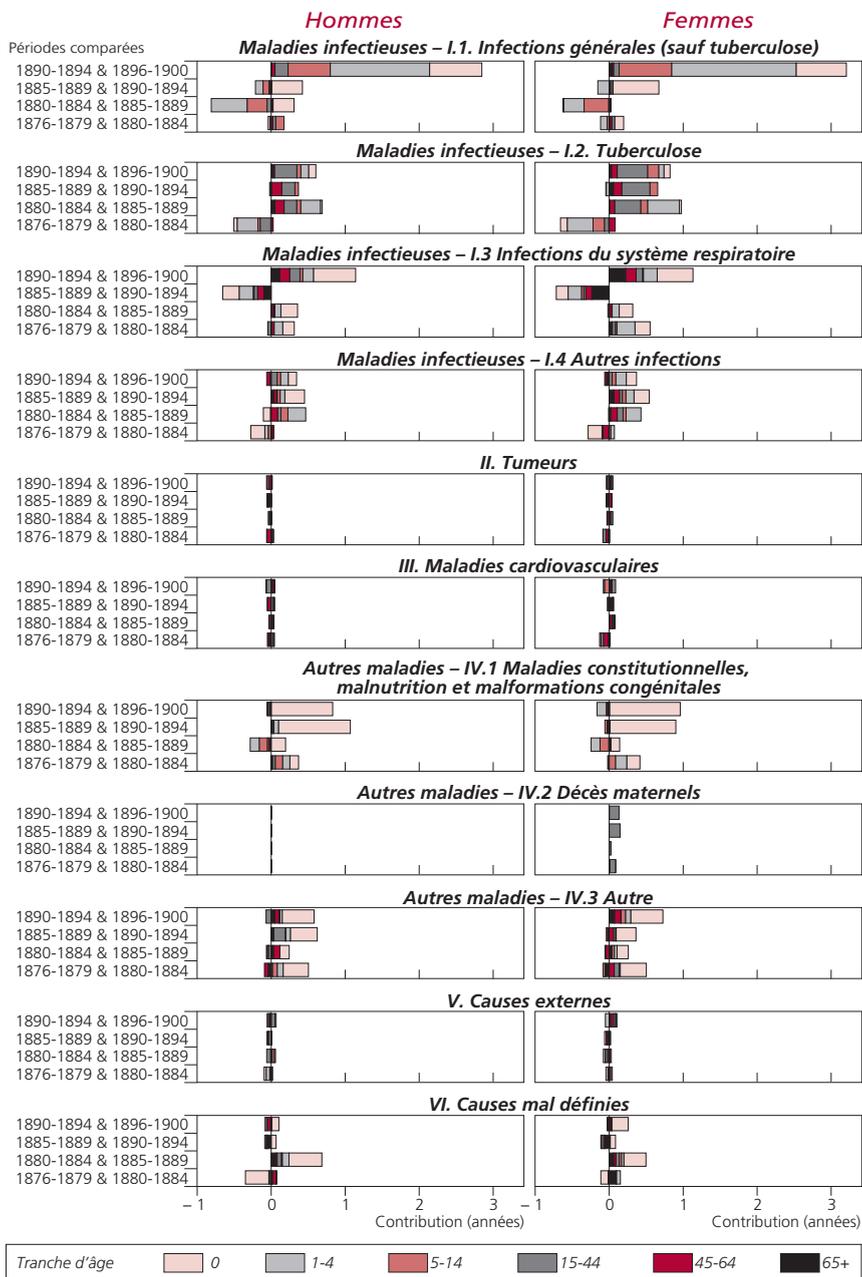
La figure 2 montre que les gains d'espérance de vie ont été plus rapides à Copenhague que dans les autres régions du pays. Malgré un bref déclin dans les années 1870, lorsque la qualité de l'approvisionnement en eau s'est détériorée (Johansen, 2002), la nette progression de l'espérance de vie à Copenhague à partir du milieu du XIX^e siècle est tout à fait remarquable, compte tenu de la croissance rapide de la population (principalement dans les années 1880 et 1890) et des conditions d'hygiène médiocres. La figure 4 montre que c'est la diminution des maladies infectieuses qui a le plus contribué à l'évolution de l'espérance de vie dans la capitale⁽⁸⁾. Bien que tous les groupes d'âges aient bénéficié du recul de la mortalité au cours des années 1890, l'augmentation substantielle de l'espérance de vie pendant cette décennie est due principalement à la réduction de la mortalité liée aux maladies infectieuses chez les nourrissons et les enfants (0 à 9 ans). Les malformations congénitales et d'autres maladies ont également joué un rôle chez les nourrissons. La réduction de la mortalité liée à la tuberculose, en particulier chez les jeunes adultes (15-45 ans), a par ailleurs fortement contribué à l'amélioration de l'espérance de vie à partir des années 1880.

La baisse de la mortalité due à seulement trois maladies infectieuses (diphthérie, croup et rougeole) constitue environ 45 % de la contribution positive totale du groupe des 1-4 ans à la hausse spectaculaire de l'espérance de vie à Copenhague entre 1890-1894 et 1896-1900⁽⁹⁾. Concernant les nourrissons (âge 0), les baisses de mortalité due aux maladies infectieuses représentent 35 % (pour les femmes) à 38 % (pour les hommes) de la contribution positive

(8) Les contributions totales des groupes de causes de décès, tous âges confondus, sont présentées dans la figure A.5 des annexes supplémentaires en ligne.

(9) La contribution de chaque cause détaillée est présentée dans la figure A.6 des annexes supplémentaires en ligne.

Figure 4. Contributions par âge et cause de décès (en années) aux évolutions de l'espérance de vie à Copenhague entre deux périodes consécutives, de 1876-1879 à 1896-1900, par sexe



Lecture : Entre les périodes 1890-1894 et 1896-1900, la baisse de la mortalité due aux infections générales (hors tuberculose) a contribué pour plus de 3 ans aux gains d'espérance de vie des femmes à la naissance, et cette réduction a touché principalement la mortalité avant 15 ans.

Source : Estimations de l'auteure basées sur les recensements historiques et les rapports de statistiques d'état civil.

de cet âge sur la même période. Parmi celles-ci, les réductions de la mortalité infantile causée par la diarrhée ont été les plus importantes. La principale contribution des jeunes adultes (15-44 ans) est associée à la baisse de la mortalité due à la tuberculose, qui représentent environ 10 % (pour les hommes) et 16 % (pour les femmes) de la contribution positive de ces âges.

Les causes de décès « atrophie » (groupe « Malformations congénitales ») et « convulsions » (groupe « Autres maladies ») ont contribué de manière substantielle aux gains d'espérance de vie à Copenhague sur la période étudiée. Une grande partie de la contribution positive de l'âge 0 aux évolutions de l'espérance de vie à Copenhague est associée à ces deux seules raisons. Cependant, ces réductions de la mortalité infantile dues à ces deux causes peuvent refléter des progrès en matière d'identification des causes de décès, étant donné que la proportion de décès liés à ces deux causes à l'âge 0 a diminué alors qu'elle progressait pour d'autres causes, similaires ou connexes (figure annexe A.2). Cela pourrait poser un problème si les décompositions étaient basées sur des causes uniques de décès plutôt que sur de grands groupes, comme c'est le cas ici avec la classification présentée dans l'encadré 1. Les études historiques ayant montré que les décès par « atrophie » sont liés à des affections congénitales, le déclin puis l'augmentation de la proportion de décès de nourrissons par « atrophie » et « faiblesse congénitale », respectivement, sont bien contenus dans le sous-groupe « malformations congénitales » (IV.1). En outre, des études ont indiqué que les « convulsions » pouvaient être liées à la diarrhée (Reid, 2001). Bien que la baisse de la proportion de décès de nourrissons dus à des convulsions ne corresponde pas totalement à la hausse de celle des décès de nourrissons dus à la diarrhée (figure annexe A.2), une partie importante de la contribution du sous-groupe « Autres maladies » (IV.3) à l'âge 0 peut correspondre à la diarrhée, auquel cas la contribution des maladies infectieuses à la période infantile serait un peu plus importante que ce qu'illustre la figure 4.

IV. Discussion

Cette étude explore les évolutions de l'espérance de vie au Danemark de 1850 à 1910, en se concentrant sur les différences entre populations urbaines et rurales. Au cours de cette période, l'urbanisation a progressé rapidement tandis que les mauvaises conditions sanitaires posaient de graves problèmes pour la santé de la population. Dans le cadre de la transition sanitaire (Vallin et Meslé, 2009, 2010), cet article traite du passage d'une phase de gains modestes à une phase d'amélioration accélérée de l'espérance de vie. D'après les résultats, cette transition s'est produite dans les années 1890 au Danemark.

Le progrès des connaissances scientifiques sur les origines et la transmission des infections à partir des années 1880 a très probablement joué un rôle clé dans cette transition. Selon Thelle (2018), « jusqu'aux années 1880, l'idée du miasme était le cadre dominant pour comprendre la propagation des

maladies, en particulier à Copenhague » (p. 249), ce qui a eu un impact sur la planification urbaine. La société danoise s'inquiétait des effets dévastateurs des infections, en particulier dans les zones urbaines et au milieu du XIX^e siècle, lorsque des épidémies de choléra ont fait exploser les niveaux de mortalité, tandis que la population connaissait des épidémies concomitantes de scarlatine, de coqueluche, de rougeole et de diphtérie. Ce phénomène, également observé dans d'autres pays européens, a été associé à la détérioration des conditions d'hygiène résultant de l'urbanisation (Caselli, 1991 ; Vallin, 1991 ; Woods, 2000), l'incidence des maladies infectieuses s'intensifiant en raison de la « prolifération non planifiée de villes surpeuplées et dépourvues des installations sanitaires les plus élémentaires, telles que des systèmes adéquats d'approvisionnement en eau et d'élimination des déchets » (Szreter, 1988, p. 18). Au niveau international, les découvertes scientifiques de Pasteur et d'autres ont posé les bases des grandes avancées en matière de santé publique, notamment en ce qui concerne la qualité de l'approvisionnement en eau ainsi que les nouvelles réglementations et la surveillance de la production et de la distribution alimentaires. Cependant, au Danemark, des progrès généraux dans d'autres domaines ont probablement joué un rôle dans l'augmentation de l'espérance de vie au cours des années 1890, les zones rurales et la plupart des villes de province n'ayant pas connu les mesures de santé publique dont Copenhague avait bénéficié avant le début du XX^e siècle (Johansen, 2002).

C'est également dans les années 1890 que la connaissance des bonnes pratiques de soins aux enfants s'est répandue au sein de la population (Løkke, 2002). Alors que les nourrissons étaient traditionnellement nourris au sein – ce qui réduit considérablement les risques de mortalité infantile dans les contextes de forte prévalence des maladies infectieuses –, la pratique n'était pas optimale partout (par exemple, dans certaines régions, les nourrissons recevaient une combinaison de lait maternel et d'aliments artificiels, ou encore le sevrage avait lieu au mauvais moment, ce qui compromettait l'immunité des nourrissons). En dehors de quelques exceptions locales, l'allaitement est très probablement l'une des raisons expliquant le faible niveau de mortalité infantile dans les pays scandinaves par rapport à d'autres pays (Edvinsson *et al.*, 2008).

Le Danemark a aussi connu des innovations importantes en matière de protection sociale dans les années 1890 (par exemple, la loi sur la pension de vieillesse en 1891 et la loi sur l'assurance maladie en 1892 ; Løkke, 2007). Bien qu'il ne soit pas certain que l'effet de ces mesures ait été rapide au point de provoquer une chute abrupte de la mortalité dans toutes les catégories urbaines et rurales au cours de la même décennie, elles méritent d'être mentionnées ici en tant qu'exemples concrets d'un changement de mentalité et d'une prise de conscience de l'importance de la qualité de vie et des politiques de santé publique.

Les résultats des décompositions par âge ont montré que les réductions de la mortalité des enfants (en particulier entre 1 et 4 ans) ont le plus contribué aux gains d'espérance de vie au cours de la seconde moitié du XIX^e siècle. Au

niveau national et dans les zones rurales, les nourrissons ont peu participé à ces améliorations. Néanmoins, à Copenhague, les réductions substantielles de la mortalité infantile ont contribué de manière significative aux gains impressionnants d'espérance de vie, surtout à partir des années 1880. Ces baisses, ainsi que celles observées chez les jeunes enfants et les jeunes adultes, ont joué un rôle clé dans la réduction des écarts d'espérance de vie entre la capitale danoise et les zones rurales. Ce n'est qu'au début du XX^e siècle que les nourrissons sont devenus les principaux contributeurs aux gains d'espérance de vie au niveau national. Si les données sur la mortalité avaient été établies en fonction du lieu de résidence plutôt que du lieu de décès, les résultats des décompositions auraient été similaires pour les zones rurales, car la contribution importante des jeunes adultes (15-44 ans) aux gains d'espérance de vie en zone rurale au cours de la première décennie du XX^e siècle peut être due en partie au fait que de nombreux jeunes résidents ruraux sont décédés dans des hôpitaux urbains, biaisant ainsi les estimations de la mortalité urbaine à la hausse (Ramiro-Fariñas, 2007). Ce problème était particulièrement prononcé dans les villes de province ; il touchait également Copenhague, mais dans une mesure bien moindre⁽¹⁰⁾.

Quant aux contributions par âge et par cause de décès aux gains considérables d'espérance de vie à Copenhague, les réductions de la mortalité des enfants due à quelques maladies infectieuses (à savoir la diphtérie, le croup, la rougeole, la scarlatine et la coqueluche) ont été essentielles. Chez les nourrissons, le recul de seulement deux maladies infectieuses, la diarrhée et la coqueluche, est à l'origine de l'effet positif observé dans ce groupe d'âges. Les baisses liées à d'autres causes (les « convulsions », les affections congénitales, ainsi que certaines maladies respiratoires comme la pneumonie et la broncho-pneumonie) ont également contribué de manière substantielle à l'augmentation de l'espérance de vie de 1890-1894 à 1896-1900 (le transfert des décès de nourrissons dus aux convulsions dans le groupe des maladies infectieuses ne ferait qu'accroître la contribution positive de ce dernier groupe). Chez les jeunes adultes, on constate que le recul de la mortalité due à la tuberculose respiratoire a fortement contribué à l'amélioration de l'espérance de vie. La réduction de la mortalité due à toutes ces maladies a été un facteur de premier ordre pour combler l'écart entre les villes et les campagnes. La baisse de la mortalité due à toutes les causes mentionnées précédemment a également été observée dans d'autres populations à la fin du XIX^e siècle (Crimmins et Condran, 1983 ; Williams et Galley, 1995 ; Burström et Bernhardt, 2002 ; Cutler et Miller, 2005). Dans leur étude sur l'Angleterre victorienne, Williams et Galley ont

(10) Par exemple, pour 1915, le rapport (volume de 1919, Danmark Statistics 1858-1919) présente des corrections qui permettent d'apprécier les différences entre les décès par lieu de résidence et par lieu d'occurrence. Cette année-là, 726 décès supplémentaires d'hommes et 586 de femmes ont été enregistrés au total dans les villes de province, soit 18 % et 15 % de plus par rapport aux décès par lieu de résidence. Dans certains groupes d'âges jeunes, les proportions atteignent 35 % ou plus. À Copenhague, on dénombre seulement 1,5 % de décès supplémentaires pour les hommes et 1,2 % pour les femmes.

observé que « [...] de toutes les causes de décès, ce sont les maladies liées à de mauvaises conditions d'hygiène, telles que la diarrhée, qui sont responsables des écarts les plus importants entre la ville et la campagne » (Williams et Galley, 1995, p. 414).

Cette étude montre également que, malgré la pénalité urbaine, les jeunes adultes urbains avaient de meilleures chances de survie, en particulier les femmes de Copenhague. Cet avantage s'est accru au cours de la seconde moitié du XIX^e siècle et a atteint un pic dans les années 1880 et 1890, lorsque la capitale danoise a connu une croissance démographique sans précédent. Cette évolution pourrait être associée à un effet de sélection des migrants, du fait que les personnes qui migrent sont vraisemblablement en meilleure santé que celles qui ne migrent pas, et la période étudiée a été marquée par une importante redistribution de la population des zones rurales vers les zones urbaines. Une autre explication possible est que certains jeunes adultes ayant contracté la tuberculose en ville soient retournés chez eux, à la campagne, où ils sont finalement décédés, faisant ainsi baisser la mortalité urbaine liée à cette maladie chez les jeunes adultes (Flinn *et al.*, 1977 ; Hinde, 2015 ; Reid et Garrett, 2018). Cet article a montré que la majeure partie de la contribution positive des jeunes adultes à l'augmentation de l'espérance de vie à Copenhague dans les années 1890 est associée au recul de la tuberculose. Quant à l'avantage concernant les jeunes femmes, la faible mortalité maternelle a sans doute été déterminante. De nombreuses jeunes femmes adultes travaillaient comme domestiques célibataires dans les villes et, pour les femmes dans cette situation, il était peu fréquent d'avoir des enfants. De plus, pour les femmes qui ont eu des enfants, la mortalité maternelle a diminué au cours de la période d'étude (Løkke, 1997), ce qui a quelque peu contribué aux gains d'espérance de vie des femmes observés à Copenhague. Tous ces mécanismes ne sont pas mutuellement exclusifs, et ils peuvent expliquer la sous-mortalité urbaine des jeunes adultes.

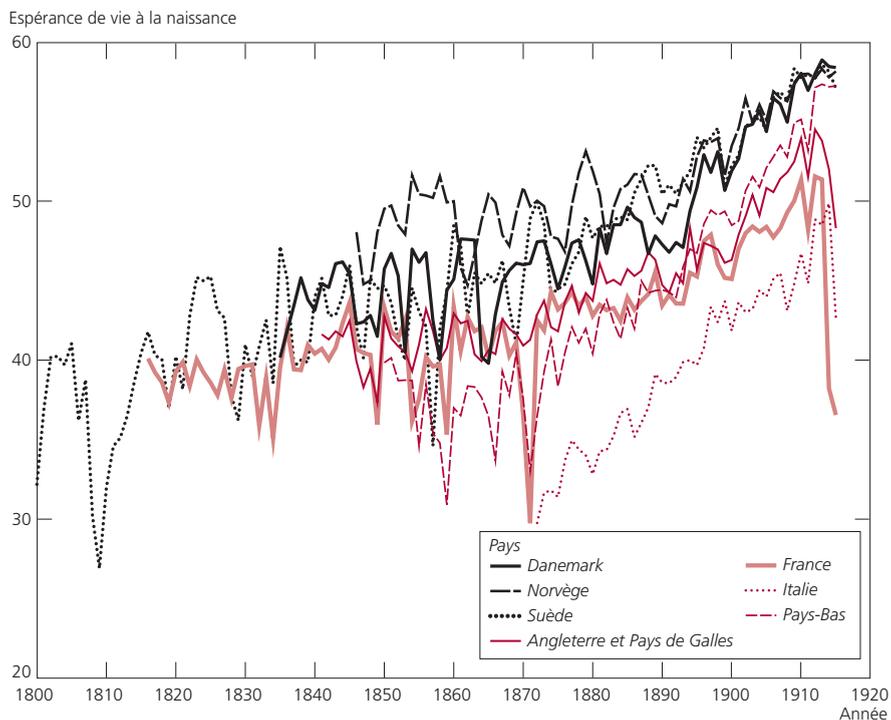
En explorant les tendances et les évolutions de l'espérance de vie par sexe, catégorie urbaine-rurale et cause de décès (pour Copenhague), cet article contribue à la littérature sur le déclin de la mortalité au Danemark, et plus particulièrement son expérience de la pénalité urbaine.

Remerciements : Les travaux présentés dans cet article ont été réalisés au cours de mes études supérieures en sciences de la santé à l'Université du Danemark du Sud (SDU) ainsi que lors de séjours de recherche à l'Institut national d'études démographiques (Ined). À l'Ined, je suis particulièrement reconnaissante envers France Meslé, qui m'a aidée à définir la classification alternative des causes de décès utilisée dans cette étude. À l'Université du Danemark du Sud, je remercie mon directeur de thèse, Jim Oeppen, dont les suggestions ont permis d'améliorer cet article, ainsi que mes anciens collègues, Søren Kjærgaard et José Manuel Aburto Flores, qui m'ont assistée sur les aspects de cette étude liés aux données et aux méthodes.



ANNEXE

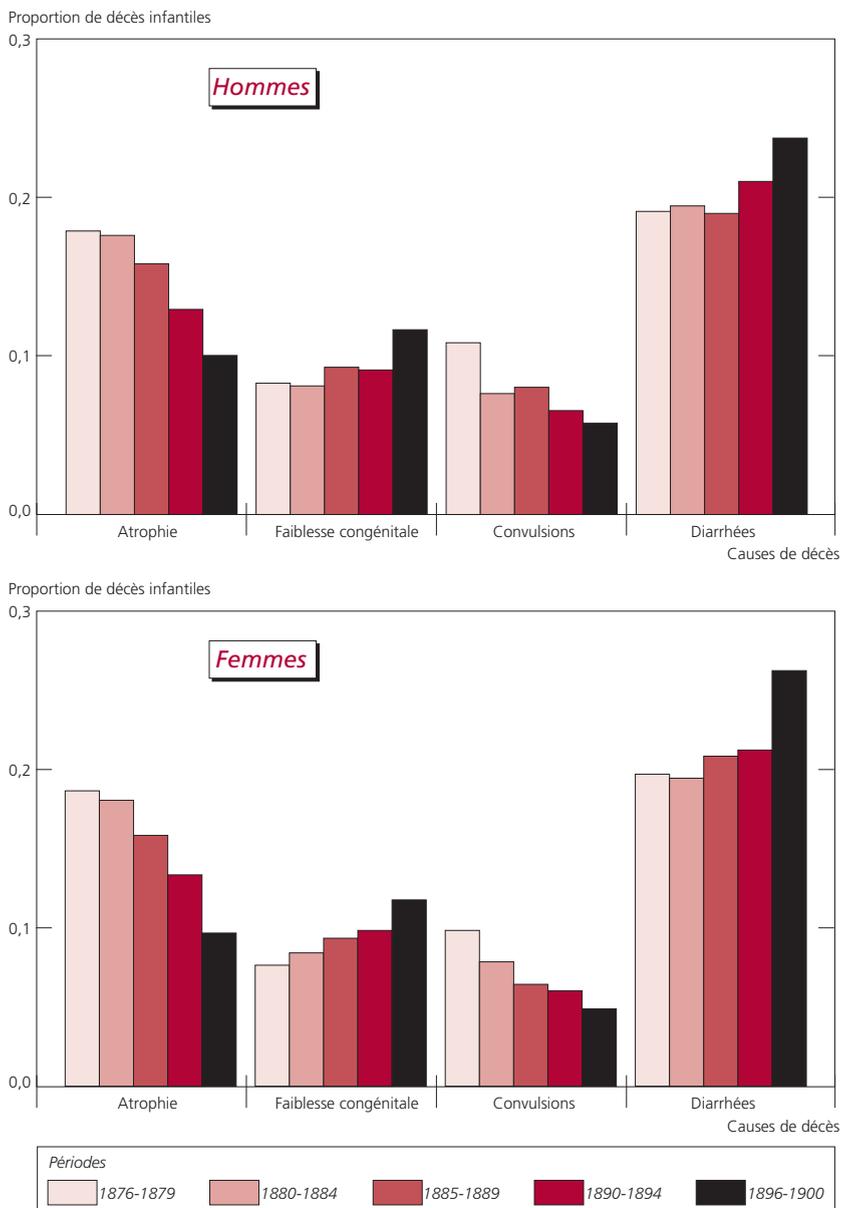
Figure A.1. Espérance de vie à la naissance dans les pays scandinaves et les autres pays européens, 1800-1915



Note : Les données de la HMD pour le Danemark de 1835 à 1854 ont été corrigées, car pour ces années, les mort-nés sont inclus par erreur dans les décès avant un an (Torres, 2019).

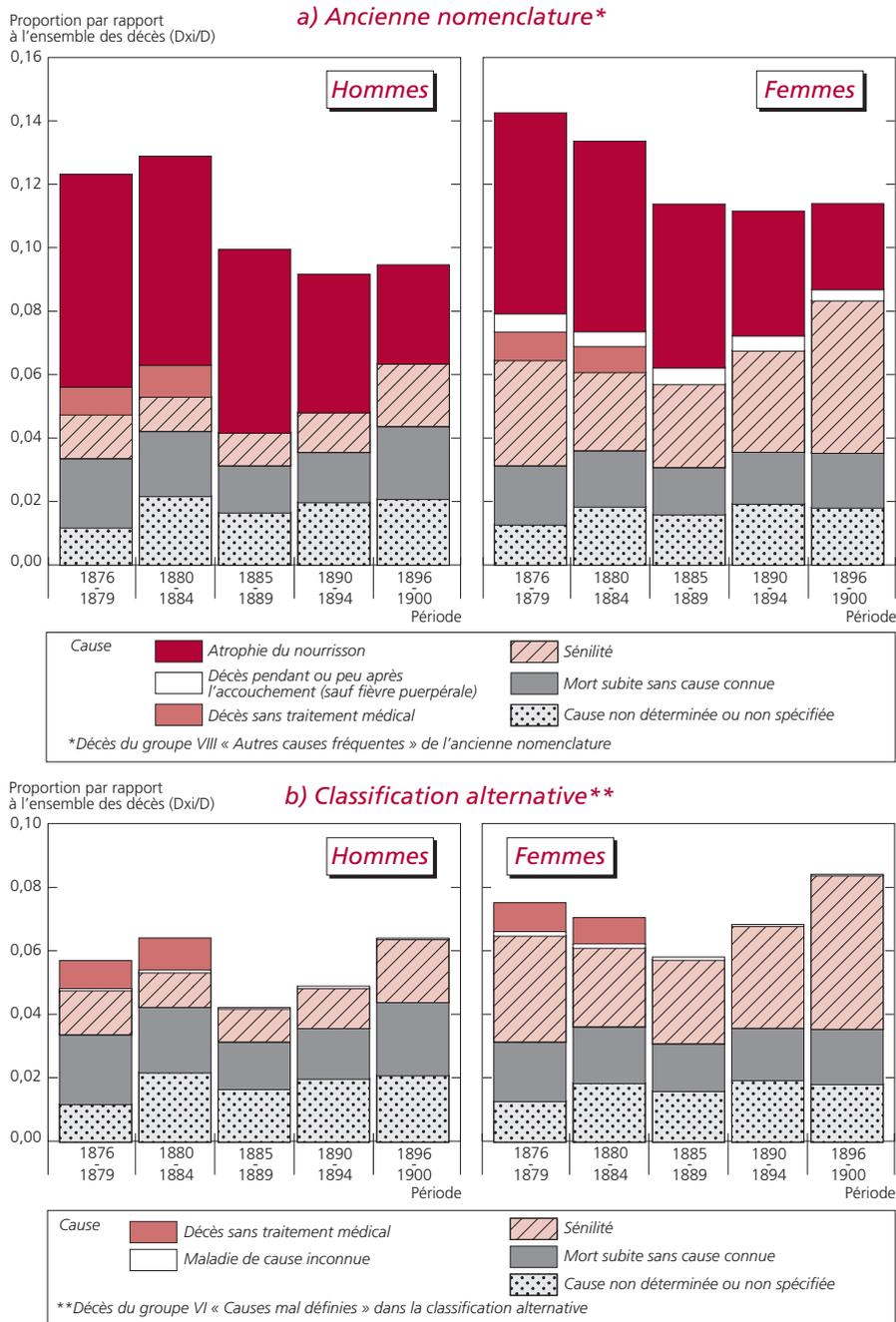
Source : HMD.

Figure A.2. Proportion de décès infantiles liés à certaines causes à Copenhague, par période et par sexe, 1876-1900



Sources : Calculs de l'auteure basés sur les données du Bureau des statistiques du Danemark (Danmarks Statistik, 1882, 1886, 1890) et du Collège royal de la santé (Det Kongelige Sundhedskollegium, 1892-1901).

Figure A.3. Proportion de tous les décès liés à des causes mal définies à Copenhague, par période et par sexe, 1876-1900



Note : Dxi / D = Nombre de décès à l'âge x dus à la cause i divisé par le nombre total de décès.
 Pour les proportions par groupe d'âges, voir la figure A.7 dans les annexes supplémentaires en ligne.

Source : Calculs de l'auteur.



RÉFÉRENCES

- AGER P., WORM HANSEN C., SANDHOLT JENSEN P., 2017, Fertility and early-life mortality: Evidence from smallpox vaccination in Sweden, *Journal of the European Economic Association*, 16(2), 487-521.
- BENGTSSON T., 2006, Linear increase in life expectancy: Past and present, in Bengtsson T. (ed.), *Perspectives on mortality forecasting III. The linear rise in life expectancy: History and prospects*, Stockholm, Swedish Social Insurance Agency, 83-99.
- BONANNI P., 1999, Demographic impact of vaccination: A review, *Vaccine*, 17(Suppl. 3), S120-S125.
- BURSTRÖM B., BERNHARDT E., 2002, The changing cause of death pattern among infants, Stockholm 1878-1925, in Carling J. (ed.), *Nordic demography: Trends and differentials*, Oslo, Nordic Demographic Society, 53-64.
- CASELLI G., 1991, Health transition and cause-specific mortality, in Schoeffer R., Reher D., Bideau A. (eds.), *The decline of mortality in Europe*, Oxford, Clarendon Press, 68-96.
- CHESNAIS J.-C., 1992, *The demographic transition: Stages, patterns, and economic implications*, Oxford, Oxford University Press.
- CRIMMINS E. M., CONDRAN G. A., 1983, Mortality variation in U.S. cities in 1900: A two-level explanation by cause of death and underlying factors, *Social Science History*, 7(1), 31-59.
- CUTLER D., MILLER G., 2005, The role of public health improvements in health advances: The twentieth-century United States, *Demography*, 42(1), 1-22.
- DANMARKS STATISTIK, 1850-1913, Official census reports, *Statistisk Tabelværk*, Copenhagen, <https://www.dst.dk/da/Statistik/Publikationer/VisPub?cid=19590>
- DANMARKS STATISTIK, 1858-1919, Official vital statistic reports, *Statistisk Tabelværk*, Copenhagen, <https://www.dst.dk/da/Statistik/Publikationer/VisPub?cid=20308> and <https://www.dst.dk/da/Statistik/Publikationer/VisPub?cid=20307>
- DANMARKS STATISTIK, 1863, *En Fremstilling af nogle Dødeligheden vedrørende Forhold i Kongeriget Danmark, Hertugdømmet Slesvig og Hertugdømmet Holsteen i Aarene 1845-1854*, *Statistisk Tabelværk*, Copenhagen.
- DANMARKS STATISTIK, 1882, *Vielser, Fødsler og Dødsfald i Aarene 1875-1879 samt Dødsarsagerne i Aarene 1876-1879*, *Statistisk Tabelværk*, Copenhagen.
- DANMARKS STATISTIK, 1886, *Døds-Aarsagerne i Staden København, de øvrige Kjøbstaeder og de 6 saakaldte Handelspladser i Fem-Aaret 1880-1884*, *Statistisk Tabelværk*, 4 række, litra A., Nr. 4, Copenhagen.
- DANMARKS STATISTIK, 1890, *Dødsarsagerne i Staden København, Frederiksberg og ProvinsKjøbstaederne med de 5 saakaldte Handelspladser i Fem-Aaret 1885-1889*, *Statistisk Tabelværk*, 4 række, litra A., Nr. 6, Copenhagen.
- DANMARKS STATISTIK, 1905, *Befolkningsforholdene i Danmark i det 19. Aarhundrede*, *Statistisk Tabelværk*, Copenhagen.
- DET KONGELIGE SUNDHEDS-COLLEGIUM, 1875, *Anvisning for Læger med Hensyn til Udstedelsen af Dødsattester*. J. H. Schultz.

- DET KONGELIGE SUNDHEDSKOLLEGIUM, 1892-1901, *Dødsaarsagerne i kongeriget Danmarks byer* [annual volumes for the years 1890-1900], Copenhagen, Bianco lunos bogtrykkeri.
- DRAKE M., 1965, The growth of population in Norway 1735-1855, *Scandinavian Economic History Review*, 13(2), 97-142.
- EDVINSSON S., GARDARSDÓTTIR Ó., THORVALDSEN G., 2008, Infant mortality in the Nordic countries, 1780-1930, *Continuity and Change*, 23(3), 457-485.
- FLINN M., GILLESPIE J., HILL N., MAXWELL A., MITCHISON R., SMOUT C. (eds.), 1977, *Scottish population history from the 17th century to the 1930s*, Cambridge, Cambridge University Press.
- FOGEL R. W., 1986, Nutrition and the decline in mortality since 1700: Some preliminary findings, in Engerman S. L., Gallman R. E., *Long-term factors in American economic growth*, Chicago, University of Chicago Press, 439-556.
- FRIDLIZIUS G., 1984, The mortality decline in the first phase of the demographic transition: Swedish experiences. in Bengtsson T., Fridliziuz G., Ohlsson R. (eds), *Pre-industrial population change: The mortality decline and short-term population movements*, Stockholm, Almquist and Wiksell International, 71-114.
- HINDE A., 2015, Sex differentials in phthisis mortality in England and Wales, 1861-1870, *The History of the Family*, 20(3), 366-390.
- HORIUCHI S., WILMOTH J. R., PLETCHER S. D., 2008, A decomposition method based on a model of continuous change, *Demography*, 45(4), 785-801.
- HUMAN MORTALITY DATABASE, University of California, Berkeley, and Max Planck Institute for Demographic Research, <https://www.mortality.org/>
- JARNER S. F., KRYGER E. M., DENGSOE C., 2008, The evolution of death rates and life expectancy in Denmark, *Scandinavian Actuarial Journal*, 2-3, 147-173.
- JOHANSEN H. C., 1999, The development of reporting systems for causes of deaths in Denmark, *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences*, 54(2), 154-166.
- JOHANSEN H. C., 2002, *Danish population history, 1600-1939*, Odense, University Press of Southern Denmark.
- KIBELE E. U., KLÜSENER S., SCHOLZ R. D., 2015, Regional mortality disparities in Germany: Long-term dynamics and possible determinants, *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 67(Suppl. 1), 241-270.
- KNODEL J., KINTNER H., 1977, The impact of breast feeding patterns on the biometric analysis of infant mortality, *Demography*, 14(4), 391-409.
- LØKKE A., 1997, The 'antiseptic' transformation of Danish midwives, 1860-1920, in Marland H., Rafferty A. M., *Midwives, society and childbirth: Debates and controversies in the modern period*, London, Routledge, 102-133.
- LØKKE A., 2002, Infant mortality in nineteenth-century Denmark: Regionality, feeding habits, illegitimacy and causes of death, *Hygiea Internationalis* 3(1), 115-149.
- LØKKE A., 2007, State and insurance: The long-term trends in Danish health policy from 1672 to 1973, *Hygiea Internationalis*, 6(1), 7-24.
- MCKEOWN T., RECORD R., 1962, Reasons for the decline of mortality in England and Wales during the nineteenth century, *Population Studies*, 16(2), 94-122.
- MCKEOWN T., BROWN R., RECORD R., 1972, An interpretation of the modern rise of population in Europe, *Population Studies*, 26(3), 345-382.
- MERCER A. J., 1985, Smallpox and epidemiological-demographic change in Europe: The role of vaccination, *Population Studies*, 39(2), 287-307.
- MÜHLICHEN M., SCHOLZ R. D., 2015, *Demographic analysis of church records: The case of infant mortality in the Hanseatic City of Rostock in the 19th century*, MPIDR Technical Report TR-2015-002, Rostock, Max Planck Institute for Demographic Research.

- OMRAN A. R., 1971, The epidemiologic transition: A theory of the epidemiology of population change, *The Milbank Memorial Fund Quarterly*, 49(4), 509-538.
- OEPPE J., VAUPEL J. W., 2002, Broken limits to life expectancy, *Science*, 296(5570), 1029-1031.
- PRESTON S., HEUVELINE P., GUILLOT M., 2001, *Demography: Measuring and modeling population processes*, Oxford, Blackwell.
- PRESTON S., VAN DE WALLE, E., 1978, Urban French mortality in the nineteenth century, *Population Studies*, 32(2), 275-297.
- RAMIRO-FARIÑAS D., 2007, Mortality in hospitals and mortality in the city in the nineteenth-and twentieth-century Spain: The effect on the measurement of urban mortality rates of the mortality outsiders in urban health institutions, in Henderson J., Horden P., Pastore A. (eds.), *The impact of hospitals, 300-2000*, Bern, Peter Lang, 395-416.
- RAZZELL P. E., 1974, 'An interpretation of the modern rise of population in Europe'—a critique, *Population Studies*, 28(1), 5-17.
- REID A., 2001, Neonatal mortality and stillbirths in early twentieth-century Derbyshire, England, *Population Studies*, 55(3), 213-232.
- REID A., GARRETT E., 2018, Mortality, work and migration. A consideration of age-specific mortality from Tuberculosis in Scotland, 1861-1901, *Historical Life Course Studies*, 6(Special issue 1), 111-132.
- RILEY J. C., 2001, *Rising life expectancy: A global history*, Cambridge, Cambridge University Press.
- SKÖLD P., 2000, The key to success: The role of local government in the organization of smallpox vaccination in Sweden, *Medical History*, 44(2), 201-226.
- SZRETER S., 1988, The importance of social intervention in Britain's mortality decline c. 1850-1914: A re-interpretation of the role of public health, *Social History of Medicine*, 1(1), p. 1-38.
- THELLE M., 2018, The Meat City: Urban space and provision in industrial Copenhagen, 1880-1914, *Urban History*, 45(2), 233-252.
- TORRES C., 2019, Research note: Infant mortality in Denmark from 1835 to 1854 using the Human Mortality Database, *SocArXiv*, doi:10.31235/osf.io/guq6r.
- TORRES C., OEPPE J., 2019, *The health transition in the Nordic Countries* (Working Paper).
- VALLIN J., 1991, Mortality in Europe from 1720 to 1914: Long-term trends and changes in patterns by age and sex, in Schofield R., Reher D., Bideau A. (eds.), *The decline of mortality in Europe*, Oxford, Clarendon Press, 38-67.
- VALLIN J., MESLÉ F., 2009, The segmented trend line of highest life expectancies, *Population and Development Review*, 35(1), 159-187.
- VALLIN J., MESLÉ F., 2010, Espérance de vie : peut-on gagner trois mois par an indéfiniment?, *Population et sociétés*, n° 473.
- WILLIAMS N., GALLEY C., 1995, Urban-rural differentials in infant mortality in Victorian England, *Population Studies*, 49(3), 401-420.
- WILMOTH J. R., ANDREEV K., JDANOV D., GLEI D. A., RIFFE T., 2017, *Methods protocol for the Human Mortality Database* (Version 6), University of California, Berkeley, and Max Planck Institute for Demographic Research.
- WOODS R., 2000, *The demography of Victorian England and Wales*, Cambridge, Cambridge University Press.
- WOODS R., LØKKE A., VAN POPPEL F., 2006, Two hundred years of evidence-based perinatal care: Late-fetal mortality in the past, *Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition*, 91(6), F445-F447.

Catalina TORRES • LA PÉNALITÉ URBAINE EN MATIÈRE D'ESPÉRANCE DE VIE PENDANT LA TRANSITION SANITAIRE AU DANEMARK, 1850-1910

La population urbaine du Danemark, durant le XIX^e siècle, se caractérise par une croissance rapide et des conditions sanitaires médiocres. Cet article présente l'évolution de l'espérance de vie danoise entre 1850 et 1910, dans la population générale ainsi que dans les zones urbaines et rurales, à partir des données d'état civil sur les décès. Il analyse également les contributions des causes de décès aux évolutions de l'espérance de vie à Copenhague. Les années 1890 marquent le début d'un nouveau régime de mortalité, avec le passage d'une progression relativement lente de l'espérance de vie et d'une mortalité fluctuante à des progrès rapides et soutenus, surtout en ville. Jusque dans les années 1880, l'espérance de vie a augmenté essentiellement sous l'effet de la baisse de la mortalité des enfants de 1 à 4 ans. À partir des années 1890, le déclin de la mortalité infantile a contribué de manière significative à de nouveaux progrès de l'espérance de vie. La diminution des décès liés à un petit nombre de maladies (pour la plupart infectieuses) a été à l'origine de la majorité des gains d'espérance de vie à Copenhague. Bien qu'en recul, l'écart entre les zones urbaines et rurales a persisté pendant toute la période, en particulier pour les hommes.

Catalina TORRES • EXPLORING THE URBAN PENALTY IN LIFE EXPECTANCY DURING THE HEALTH TRANSITION IN DENMARK, 1850-1910

During the 19th century, Denmark experienced rapid urban population growth amidst deficient sanitary conditions. This study explores the changes in the country's life expectancy from 1850 to 1910 for both the total population and the urban and rural areas, using vital statistics data on deaths. It also examines the contributions by causes of death to the changes in life expectancy in Copenhagen. This analysis shows that in Denmark a new mortality regime began to take shape in the 1890s, marking the passage from relatively slow gains in life expectancy and fluctuating mortality to rapid and sustained improvement, especially in cities. Until the 1880s, such gains were driven mainly by mortality reductions among children aged 1-4. From the 1890s, reductions in infant mortality contributed significantly to further gains. Reductions in mortality from a few (mainly infectious) diseases were responsible for most of the gains observed in Copenhagen. Although declining, the urban-rural gap in life expectancy persisted throughout the period, particularly for men.

Catalina TORRES • LA SOBREMORTALIDAD URBANA EN LA ESPERANZA DE VIDA DURANTE LA TRANSICIÓN SANITARIA EN DINAMARCA, 1850-1910

Durante el siglo XIX, la población urbana en Dinamarca aumentó rápidamente en medio de condiciones sanitarias desfavorables. En este estudio se exploran los cambios en la esperanza de vida en dicho país desde 1850 hasta 1910, para la población total así como para las áreas urbanas y rurales, utilizando las estadísticas vitales de defunciones. Igualmente, se examinan las contribuciones por causa de muerte a los cambios en la esperanza de vida en Copenhague. Este análisis muestra que un nuevo régimen de mortalidad empezó a perfilarse en Dinamarca en la década de 1890, marcando el paso de una situación caracterizada por incrementos relativamente lentos en la esperanza de vida y amplias fluctuaciones de mortalidad a otra caracterizada por mejoras rápidas y continuas, especialmente en las ciudades. Hasta la década de 1880, dichos aumentos eran principalmente el resultado de disminuciones de la mortalidad en la niñez (de 1 a 4 años). Desde la década de 1890, mejoras más sustanciosas fueron posibles gracias a la contribución de la baja de la mortalidad infantil. Las mejoras observadas en Copenhague fueron principalmente el resultado de reducciones de la mortalidad causada por unas cuantas enfermedades (sobre todo infecciosas). Aunque la brecha de mortalidad entre las áreas urbanas y rurales disminuyó, esta persistió durante el periodo observado, sobre todo para los hombres.

Mots clés : démographie historique, population scandinave, Danemark, mortalité par cause de décès, espérance de vie à la naissance, pénalité urbaine, transition sanitaire

Keywords: historical demography, Scandinavian population, Denmark, cause-specific mortality, life expectancy at birth, urban penalty, health transition

Traduit par Camille Richou