

JOURNAL DE LA SOCIÉTÉ STATISTIQUE DE PARIS

PIERRE DELAPORTE

Évolution de la mortalité en Europe depuis l'origine des statistiques

Journal de la société statistique de Paris, tome 83 (1942), p. 183-203

http://www.numdam.org/item?id=JSFS_1942__83__183_0

© Société de statistique de Paris, 1942, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Journal de la société statistique de Paris » (<http://publications-sfds.math.cnrs.fr/index.php/J-SFdS>) implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
<http://www.numdam.org/>

V

ÉVOLUTION DE LA MORTALITÉ EN EUROPE DEPUIS L'ORIGINE DES STATISTIQUES

Les variations de la mortalité suivant l'époque des observations et l'âge des individus, leur sexe et le pays étudié sont très importantes et, si l'on examine à un même âge les taux de mortalité observés pendant dix années consécutives, les variations que l'on observe semblent se produire tout à fait au hasard.

Cependant, on a constaté depuis longtemps que si l'on compare la moyenne, pour plusieurs années consécutives, des taux de mortalité à une moyenne analogue calculée trente ou cinquante ans auparavant, on observe habituellement une diminution de la mortalité; c'est le phénomène généralement désigné sous le nom de baisse de la mortalité.

Dans une communication que nous avons faite à la Société de Statistique il y a quatre

ans (1), nous avons montré, au moyen des surfaces de mortalité de la France, qu'il existait une variation continue de la mortalité suivant l'époque et l'âge que l'on pouvait désigner sous le nom d'évolution de la mortalité. Nous avons constaté qu'il existait des différences importantes entre l'évolution de la mortalité des hommes et celle des femmes en France, mais sans avoir d'élément de comparaison permettant de dire si ces différences étaient normales ou anormales.

Nous allons donner cet élément de comparaison par l'étude de la mortalité dans les dix pays d'Europe ayant des statistiques de mortalité suffisamment anciennes et précises pour permettre de former les surfaces de mortalité. Ces pays sont : outre la France depuis 1817, la Suède depuis 1751, la Norvège depuis 1801, le Danemark depuis 1802, l'Angleterre depuis 1838, les Pays-Bas depuis 1840, la Finlande depuis 1866, l'Allemagne depuis 1871, l'Italie depuis 1876 et la Suisse depuis 1876 également.

Nous avons cherché à réunir tous les documents et spécialement les documents anciens sur la mortalité suivant le sexe et l'âge de l'ensemble de la population de ces dix pays. Nous nous sommes efforcé, par tous les moyens possibles, de rendre utilisables et aussi comparables que nous l'avons pu ces documents, car il nous semble du plus haut intérêt de faire commencer le plus anciennement possible l'époque historique de la démographie : tous ces documents anciens sont l'expression d'une évolution passée de la mortalité dont la période contemporaine n'est que la conséquence (2).

DOCUMENTS SUR LA MORTALITÉ

Les documents statistiques que nous possédons proviennent tous du relevé des décès que l'on compare à l'effectif de la population donné soit par les recensements de la population, soit par les registres de population. Il faut naturellement que ces relevés de décès et ces effectifs de la population soient connus suivant le sexe et l'âge des habitants et il serait souhaitable de posséder ces documents année par année d'âge et pour une ou plusieurs années de calendrier ; il n'y a, en effet, aucun inconvénient à réunir les décès de plusieurs années ensemble, car on élimine ainsi immédiatement une partie très importante des variations annuelles de la mortalité attribuables aux épidémies, aux conditions météorologiques des années étudiées, au hasard, etc. Il conviendra donc de grouper, lorsque ce sera possible, plusieurs années de calendrier pour obtenir des taux de mortalité plus stables, par exemple huit années aux XVIII^e et XIX^e siècles, cinq années depuis, car les fluctuations annuelles sont maintenant nettement plus faibles.

Voici, à titre d'exemple, les documents sur la mortalité par sexe et par âge qui ont été utilisés pour la France :

- 1817 à 1831 : Tables de mortalité de Demonferrand.
- 1840 à 1859 : Tables de mortalité du D^r Louis Adolphe Bertillon, l'un des premiers présidents de notre Société. Ces tables ont été présentées à la Société de Statistique en 1866.
- 1856 à 1865 : Tables de survie du D^r L.-A. Bertillon.
- 1861 à 1865 : Tables de mortalité de la Statistique générale de la France.
- 1866 à 1869 : Nombre de décès et recensement de 1866.
- 1872 à 1876 et 1877 à 1881 : Tables de mortalité de la Statistique générale de la France.
- 1882 à 1889 et 1890 à 1897 : Nombres de décès et recensements de 1886, 1891 et 1896.
- 1898 à 1903 : Tables de mortalité de la Statistique générale de la France.
- 1904 à 1907 : Nombres de décès et recensement de 1906.
- 1908 à 1913 et 1920 à 1923 : Tables de mortalité de la Statistique générale de la France.
- 1924 à 1927 : Nombres de décès et recensement de 1926.
- 1928 à 1933 : Tables de mortalité de la Statistique générale de la France.
- 1934 à 1936 : Nombres de décès et recensement de 1931.

LA SURFACE DE MORTALITÉ

L'étude des variations de la mortalité suivant l'époque et l'âge rend nécessaire de considérer la probabilité annuelle de décès comme une fonction de l'âge et de l'époque. On définira donc le taux de mortalité à l'âge x et à l'époque t : $q(x, t)$ comme la probabilité qu'a une personne prise au hasard dans la population du pays et du sexe considérés, ayant l'âge x à l'époque t , de mourir avant d'atteindre l'âge $x + 1$ qu'elle aurait à l'instant $t + 1$. On peut donc considérer que chacun des taux annuels de mortalité observés définit un point dans un espace à trois dimensions dont les axes de coordonnées rectangulaires représentent l'âge x , l'époque t et le taux de mortalité $q(x, t)$.

Pour chercher s'il existe une variation systématique du taux de mortalité, il faut exami-

(1) P. DELAPORTE : « Évolution de la mortalité française depuis un siècle. Tables de mortalité et de survie de générations. » *Journal de la Société de Statistique de Paris*, 79^e année, juillet 1938, p. 181 à 206.

(2) On trouvera l'étude détaillée avec les calculs et les graphiques dans notre ouvrage : « Évolution de la mortalité en Europe depuis l'origine des statistiques de l'État civil. Tables de mortalité de générations. » *Statistique Générale de la France. Études Démographiques* n° 2. Imprimerie Nationale, Paris 1941, 1 vol., 156 p.

ner si les points représentatifs des taux de mortalité sont groupés sous la forme d'un nuage de points concentrés autour d'une surface que nous appellerons la Surface de Mortalité.

Dans chacun des dix pays d'Europe étudiés nous avons constaté que ces points sont concentrés autour d'une surface continue, la surface de mortalité.

Pour obtenir cette surface, nous avons construit les sections de la surface de mortalité par des plans de taux de mortalité constant. Ces sections s'obtiennent de la manière suivante :

Le nombre des décès observés pendant quelques années de temps consécutives, rapproché du nombre des personnes vivantes à chaque âge permet de calculer le taux de mortalité à cet âge et à l'époque considérée. La série de ces taux de mortalité de la naissance à 100 ans a ensuite subi un léger ajustement pour que la variation du taux de mortalité avec l'âge soit tout à fait continue, comme celle des taux donnés dans les tables de mortalité usuelles.

Puis on a déterminé, par interpolation inverse dans ces taux de mortalité, à quels âges avait été atteint un certain taux de mortalité rond. En faisant ce calcul sur les tables de mortalité des époques successives on obtient la série double des âges et des époques auxquels ce taux de mortalité Q s'est produit. Si l'on porte les points ainsi obtenus sur un graphique en prenant en abscisse les âges et en ordonnée les époques, et si l'on joint ces points par des segments de droites, on obtient la section de la surface de mortalité par un plan horizontal : le plan de taux de mortalité Q .

Cette même opération est répétée pour chacun des taux de mortalité ronds intéressants et les sections de la surface de mortalité sont superposées sur le même graphique. Un choix judicieux des taux de mortalité ronds servant à faire les sections permet de leur faire représenter d'une manière évocatrice la surface de mortalité ainsi que le relief d'un terrain est figuré sur une carte par des courbes de niveau.

Les sections de la surface de mortalité ainsi obtenues ont toutes les formes de lignes brisées plus ou moins régulières comme celles représentées pour la France, pages 187 et 188. Si l'on veut déterminer la surface de mortalité représentant l'évolution séculaire de la mortalité, il faut faire disparaître les angles pour obtenir des courbes continues de telle manière que les écarts de la ligne brisée à son ajustement représentent les écarts accidentels de la mortalité dus à des épidémies, guerres, années exceptionnellement chaudes ou froides, ou encore à des erreurs dans l'enregistrement des décès ou dans les dénombrements, etc.

Cet ajustement a été fait par des procédés graphiques en s'aidant, lorsque c'était nécessaire, des courbes de variation du taux de mortalité avec l'époque à un même âge, courbes qui correspondent aux sections de la surface de mortalité par des plans d'âge constant.

Par cet ajustement on a éliminé les gros écarts de mortalité attribuables à l'attraction des âges ronds, aux grandes guerres ainsi qu'aux épidémies de choléra et à la pandémie grippale de 1918-1919.

ÉTUDE DES SURFACES DE MORTALITÉ DE LA FRANCE

Nous allons donner tout d'abord une description de l'évolution de la mortalité française pour pouvoir lui comparer ensuite celle des autres pays d'Europe. Les surfaces de mortalité non ajustées sont reproduites pages 187 et 188 et les surfaces ajustées l'ont été dans notre étude précédente (1),

De la naissance à un an. — La mortalité infantile des garçons et des filles a été la même et est restée à peu près stationnaire de 1825 jusqu'à la guerre de 1870, époque où il semble y avoir eu un léger maximum de la mortalité. On observe ensuite une légère décroissance qui s'accélère fortement à partir de 1900 environ. Le taux de mortalité infantile est en 1936 d'environ 44 % de sa valeur en 1817-1831 pour les garçons et 39 % pour les filles.

De 1 an au minimum du taux de mortalité (entre 11 et 13 ans). — On observe depuis 1817-1831 une diminution très lente de la mortalité jusqu'en 1885, époque où commence la forte décroissance contemporaine qui a été analogue pour les deux sexes. Ce sont les âges où la diminution de la mortalité a été de beaucoup la plus importante en valeur relative des taux de mortalité : à l'âge de 3 ans le taux actuel n'est plus que de 14 % du taux de 1817-1831 pour les garçons et 13,5 % pour les filles.

11 à 13 ans : minimum du taux de mortalité. — Le minimum des taux de mortalité au cours de la vie se produisait à l'âge de 13 ans vers 1825, il s'est rapproché régulièrement des âges plus jeunes et s'observe maintenant à 11 ans. On doit remarquer que, depuis 1900 environ, les sections de taux de mortalité constant sont de plus en plus évasées, ce qui semble correspondre à une extension de la période où l'adolescent n'est plus soumis à la mortalité de l'enfance et ne l'est pas encore à celle des adultes.

Aux âges plus élevés les évolutions de la mortalité masculine et de la mortalité féminine sont trop différentes en France pour qu'on puisse les étudier simultanément.

(1) *Journal de la Société de Statistique de Paris*, 79^e année, juillet 1938, hors texte face, page 202.

Sexé masculin.

13 à 20 ans. — Ce groupe d'âges a été caractérisé à toutes les époques par une hausse rapide avec l'âge des taux de mortalité; leur diminution au cours du temps semble avoir commencé vers 1860. Les taux de mortalité actuels sont de 50 % environ de ceux de 1817-1831.

20 à 32 ans. — A toutes les époques il y a eu à ces âges un maximum du taux de mortalité vers 22 ou 23 ans suivi d'une baisse et d'un palier. L'amplitude de ce maximum était très grande au début du XIX^e siècle mais sa décroissance très marquée l'a fait disparaître presque complètement.

Au début du XIX^e siècle DEMONFERRAND et BENOISTON DE CHATEAUNEUF observaient une mortalité élevée dans l'Armée et signalaient en outre que ce maximum se produisait aussi à l'âge où les jeunes ouvriers vont dans les grands centres terminer leur apprentissage, où les jeunes gens quittent la campagne pour le service domestique, où ceux qui ont fait des études abandonnent leur famille ou les établissements d'enseignement secondaire pour aller dans les villes chercher l'éducation professionnelle. On observerait donc à cet âge les conséquences de livrer brusquement à eux-mêmes ces jeunes gens et de les mettre dans un état d'hygiène qui était certainement déplorable.

L'âge de ce maximum n'a que très peu varié au cours du temps et il se trouvait à 21 ans en 1928-1933, c'est-à-dire encore à l'âge du service militaire.

Entre 20 et 32 ans les taux de mortalité ont diminué de 50 % de leurs valeurs de 1817-1831.

32 à 50 ans. — La mortalité n'a que très peu varié au cours du temps à ces âges. De 1817 à 1865 elle est restée la même, puis a augmenté jusqu'à atteindre au maximum 120 % des taux anciens. Ce maximum a été atteint par les générations 1840 à 1850 lorsqu'elles ont eu les âges 32 à 50 ans. Il y a eu depuis une légère diminution de la mortalité telle que les taux actuels sont de 87 % à 40 ans et 100 % à 50 ans de ceux de 1817-1831. A l'âge de 50 ans l'évolution de la mortalité masculine en 120 années a donc eu un effet nul puisqu'il n'y a eu aucune amélioration de la mortalité.

50 à 90 ans. — Il n'y a eu de 1817 à 1936 aucune évolution des taux de mortalité des hommes entre 50 et 90 ans, et même la variation des taux a été très faible d'un groupe d'années de temps à un autre. Ce phénomène très remarquable de la constance du taux de mortalité au-dessus de 50 ans semble montrer qu'aucun progrès n'a été accompli en 120 ans pour le sexe masculin. On peut cependant faire observer que l'amélioration très considérable de la mortalité au-dessous de 30 ans produit un fort accroissement du nombre des hommes arrivant à l'âge de 50 ans dans chacune des générations et, puisque les taux de mortalité sont restés les mêmes au cours du temps, cet effectif demeure plus élevé jusqu'à l'extinction de chaque génération.

Sexe féminin.

13 à 18 ans. — Le mortalité féminine subit à ces âges une hausse du taux de mortalité avec l'âge moins rapide que celle observée pour les hommes; mais l'évolution de la mortalité y a été très différente car elle est en forte baisse depuis 1850 et les taux actuels sont de 25 % seulement des taux observés vers 1850 au lieu de 50 % pour les hommes.

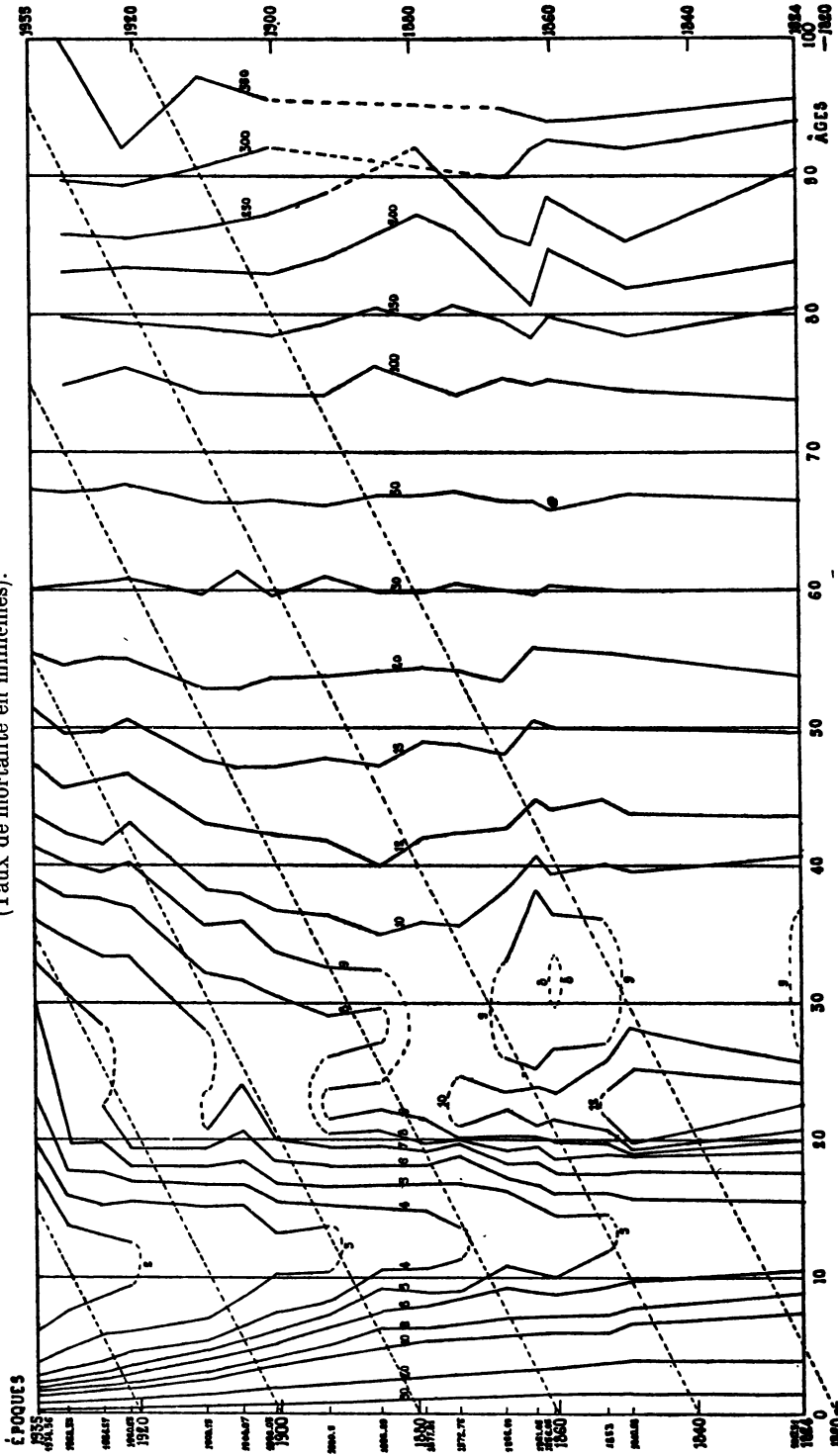
18 à 32 ou 51 ans (jusqu'à la section de taux de mortalité 10 ‰). — Les sections de taux de mortalité constante forment une famille de courbes très régulière. Ces courbes sont parallèles aux sections de la surface de mortalité par les plans correspondant aux générations. Ces plans de générations partent d'une époque de naissance t_0 et coupent obliquement la surface de mortalité en passant par les âges 20 ans à l'époque $t_0 + 20$, 40 ans à l'époque $t_0 + 40$, etc.; ils ont été représentés sur les surfaces de mortalité par des droites obliques en traits discontinus.

Pour les générations nées après 1855, les sections de la surface de mortalité féminine par des plans horizontaux de taux de mortalité constant sont parallèles aux plans verticaux des générations pendant des durées variant de 8 à 19 ans d'âge et de temps. Lorsque les générations arrivaient à 22 ou 23 ans elles conservaient donc pendant de nombreuses années leurs probabilités de décès respectives, elles avaient atteint un taux d'équilibre de la mortalité.

Cette période de constance de la mortalité des générations s'est produite en pleine baisse des taux de mortalité au cours du temps pour un même âge; c'est pourquoi les taux d'équilibre de chacune des générations étaient en moyenne en baisse de 0,09 ‰ d'une génération à celle née 1 an après elle. Les taux de mortalité actuels sont d'environ 55 % de leurs valeurs en 1817-1831.

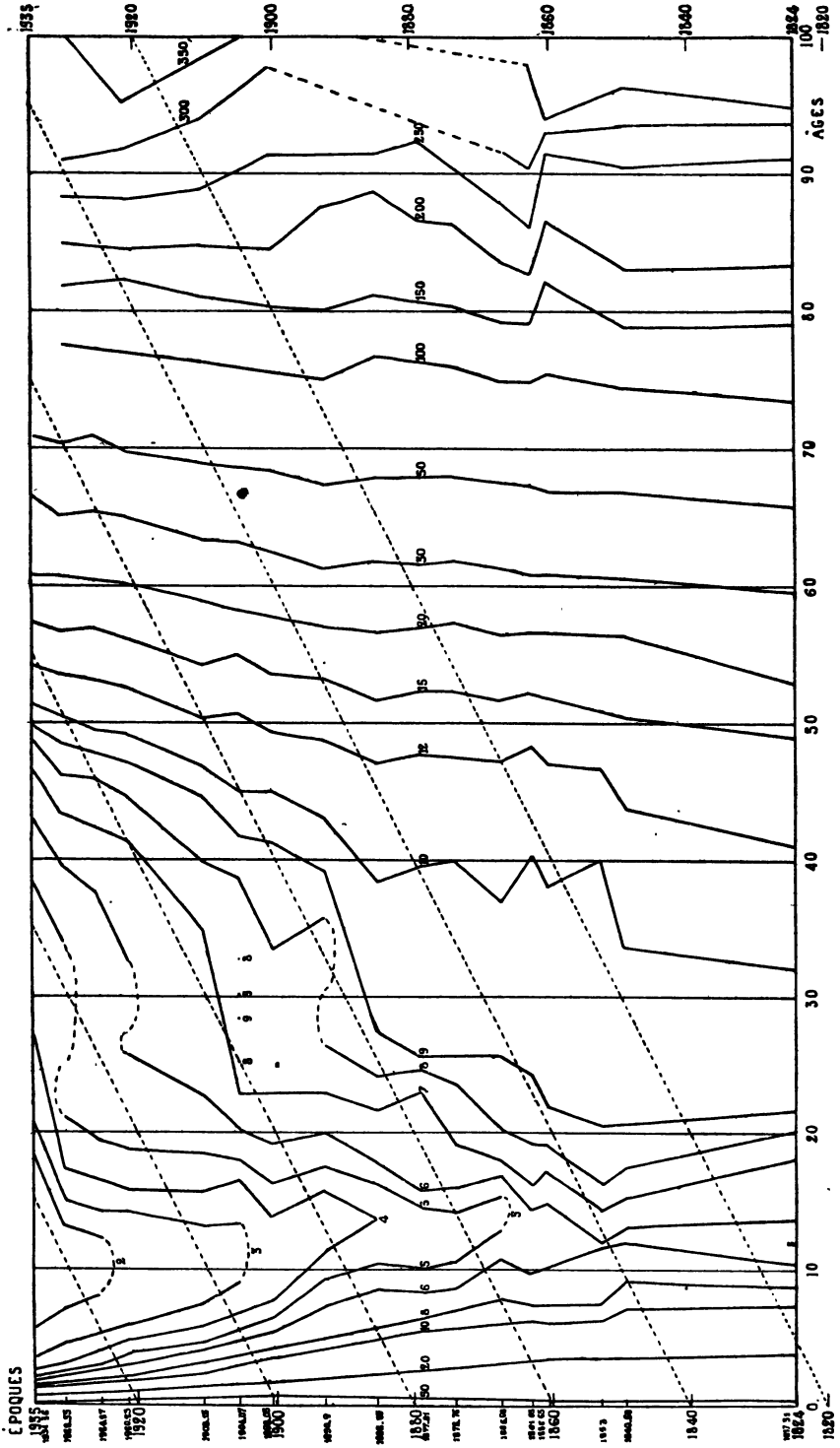
32 ou 51 ans (section de taux de mortalité 10 ‰) à 90 ans. — Les sections de taux de mortalité constant forment une famille de droites très régulièrement disposées et obliques, ce qui signifie qu'il y a eu une amélioration continue des taux de mortalité pour ces âges, alors que ceux des hommes étaient restés toujours invariables. Les taux actuels varient de 60 à 100 % de ceux de 1817-1831, l'amélioration étant moins importante lorsque l'âge est plus élevé et devenant nulle à partir de 87 ans.

FRANCE : SEXE MASCULIN
Sections non ajustées de la surface de mortalité par plans de mortalité constant.
(Taux de mortalité en millièmes).



Graphique 1. — Chaque droite oblique en tirets représente la vie d'une génération.

FRANCE : SEXE FÉMININ
Section non ajustées de la surface de mortalité par des plans de mortalité constant.
(Taux de mortalité en millièmes).



Graphique 2.

L'étude de l'évolution de la mortalité des hommes et des femmes montre combien cette évolution est différente en France selon le sexe. Pour rechercher ce qui est normal et ce qui est anormal dans ces évolutions nous allons examiner l'évolution de la mortalité dans neuf autres pays d'Europe pour lesquels on a pu réunir des documents suffisants pour construire les surfaces de mortalité. La confrontation de tous ces pays permettra seule de conclure.

SUÈDE

La Suède est de beaucoup le pays pour lequel on possède les statistiques démographiques les plus anciennes. Dès 1686 Charles IX avait ordonné au clergé suédois de tenir un compte exact des habitants de leur paroisse et en 1749 fut créé le Bureau de Statistique de Suède, *Tabell-Verket*, pour centraliser et traiter les renseignements fournis par le clergé. Les premiers documents ainsi obtenus furent traités par l'astronome PEHR W. WARGENTIN qui publia dès 1766 les premières tables de mortalité relatives à l'ensemble d'un pays. WARGENTIN constatait déjà à cette époque que les femmes avaient à tous les âges une « puissance vitale » plus grande que les hommes, qu'elles avaient des taux de mortalité plus faibles que les hommes.

Pour former les surfaces de mortalité de la Suède nous avons pu rassembler les documents relatifs aux 185 années 1751 à 1935 sans qu'il y ait de lacune, il est donc naturel de trouver sur les surfaces brutes l'image de l'histoire de la Suède, bien que ce pays n'ait pas subi les bouleversements qu'ont connus presque tous les pays d'Europe depuis deux siècles.

Du milieu du XVIII^e siècle au milieu du XIX^e siècle la Suède se présentait comme un pays pauvre, soumis à des guerres, des crises économiques graves et des disettes rendant très variable la mortalité, la mortalité des années successives étant beaucoup plus liée qu'en France, par exemple, où, sauf les années de guerre, à une mauvaise année succèdent généralement plusieurs années favorables. Les périodes de très forte mortalité sont surtout 1756-1763 (guerre de Sept ans), 1771-1775, 1786-1790 (guerre contre la Russie) et 1808-1813 (guerre contre la Russie 1808, perte de la Finlande 1809). La guerre de 1813 contre la France n'est marquée sur les surfaces de mortalité que pour les hommes de 18 à 40 ans. A partir de l'union avec la Norvège en 1814, la mortalité suédoise diminue fortement et l'amplitude de ses variations est beaucoup plus faible. Un maximum de la mortalité très important a été produit par la pandémie grippale de 1918-1919 qui s'est manifesté surtout pour les personnes âgées de moins de 60 ans.

Une des caractéristiques tout à fait fondamentales des surfaces de mortalité suédoises est l'identité des surfaces du sexe masculin et du sexe féminin; la seule différence est que les taux de mortalité des hommes sont toujours un peu supérieurs à ceux des femmes. (Voir page 190 la surface de mortalité masculine ajustée de la Suède).

De 0 à 20 ans les taux de mortalité sont en baisse légère à peu près depuis 1750 et la diminution est beaucoup plus forte depuis 1870. De 1750 à 1935 l'âge du minimum des taux de mortalité est passé de 15 à 10 ans. La hausse des taux de mortalité avec l'âge entre 16 et 20 ans est plus faible que celle observée en France pour le sexe féminin. Les valeurs des taux de mortalité actuels par rapport à ceux de 1755-1757 sont de 24 % à 0 an, 6 à 7 % à 2 et 3 ans, la diminution des taux est donc extrêmement importante.

De 20 à 90 ans les sections de taux de mortalité constant forment une famille de courbes très régulières montrant à tous les âges une diminution des taux de mortalité depuis le début du XIX^e siècle. On n'observe aucun maximum de la mortalité vers 21 ans, mais, depuis 1900 environ, il s'est formé une boursoufflure des surfaces de mortalité des deux sexes entre 17 et 30 ans qu'il faut attribuer à la tuberculose pulmonaire. Cette boursoufflure est actuellement en voie de disparition.

Pour le sexe féminin les courbes de taux de mortalité constant sont, depuis la génération 1880, à peu près parallèles aux tracés des générations sur la surface entre 20 et 40 ans. Il existe donc, pour la Suède comme pour la France, un taux d'équilibre de la mortalité des générations féminines à partir de l'âge de 20 ans environ.

On doit remarquer que pour les deux sexes on constate à tous les âges une diminution sensible de la mortalité.

NORVÈGE

Les documents les plus anciens sur la mortalité de Norvège remontent à 1801 et sont bien moins détaillés que ceux de la Suède. Jusqu'à 1814, où la Norvège passa du Danemark à la Suède, les décès avaient une fréquence extrêmement élevée. Depuis cette époque la mortalité a nettement diminuée bien que, pendant tout le XIX^e siècle, la Norvège se soit trouvée dans un état économique et une situation financière difficiles qui ont entraîné une forte émigration.

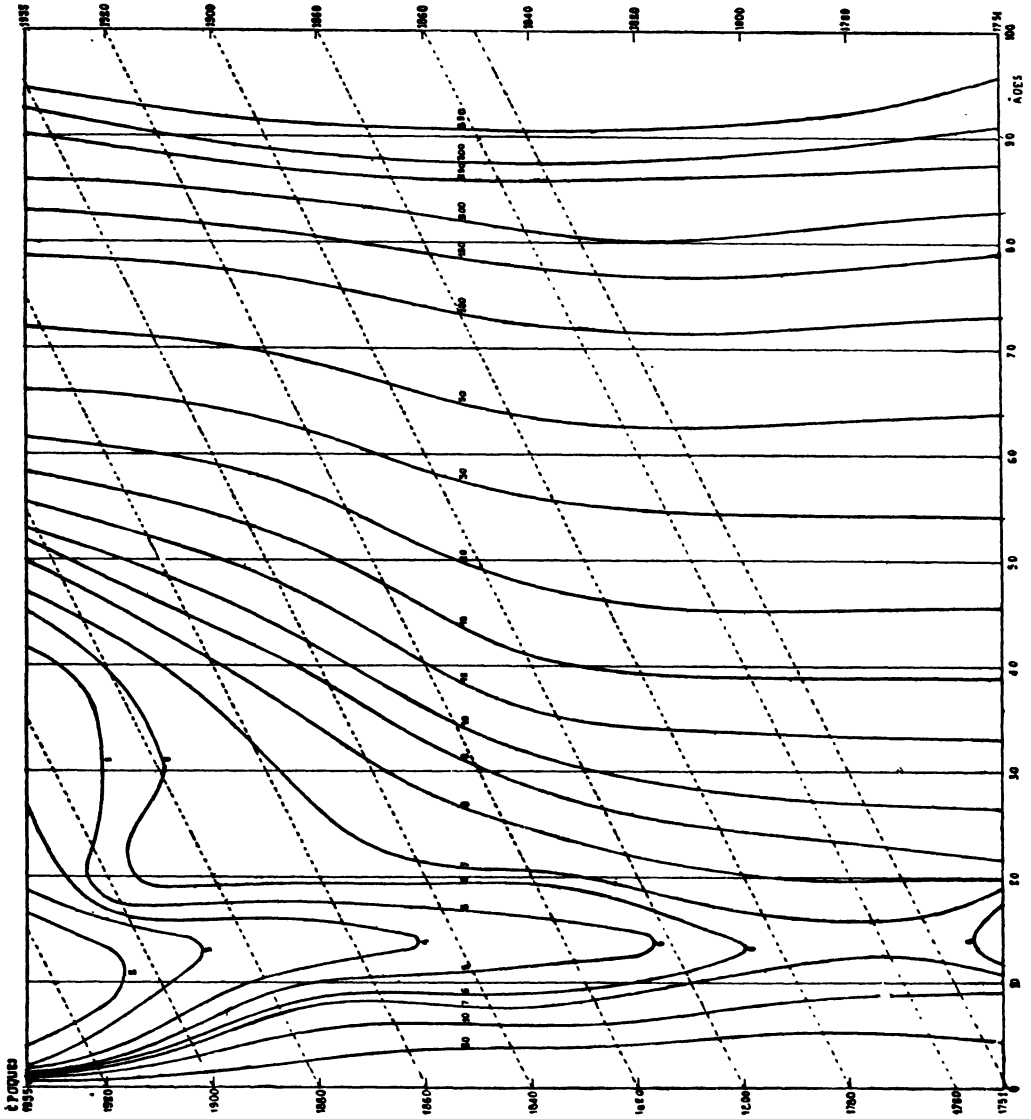
La mortalité infantile de la Norvège a toujours été la plus basse d'Europe, mais de 1 à 14 ans la forte diminution de la mortalité a commencé seulement vers 1890.

Les surfaces de mortalité des deux sexes présentent une boursoufflure analogue à celle de la Suède, mais d'amplitude plus grande, et dont le maximum s'est produit vers 1900; celle-ci s'étalait alors de 15 à 32 ans et était plus forte pour les hommes que pour les femmes.

Cette boursoufflure doit être attribuée à la tuberculose pulmonaire qui s'est beaucoup

SUÈDE : SEXE MASCULIN

Sections ajustées de la surface de mortalité par des plans de mortalité constant.
(Taux de mortalité en millièmes).



Graphique 3.

développée puisque la proportion des décès pour 1.000 habitants, attribuée à cette maladie, a doublé de 1871 à 1900 puis a diminué et était, en 1933, voisine de celle de 1871-1880. Entre 20 et 29 ans les décès par tuberculose constituaient 55 % du total des décès masculins et 61 % des décès féminins en 1920.

Les générations féminines nées depuis 1870 présentent des taux d'équilibre de la mortalité pendant une durée particulièrement longue puisqu'elle s'étend de 20 à 50 ans pour la génération 1880.

Au-dessus de 30 ou 40 ans les évolutions de la mortalité des deux sexes sont voisines de celle des femmes en France, mais la diminution y est plus importante, surtout aux âges élevés.

DANEMARK

La mortalité du Danemark est connue depuis la même époque (1802) et avec la même précision qu'en Norvège.

De la naissance au minimum de la mortalité, vers 12 à 14 ans, l'évolution de la mortalité des deux sexes a été la même : la baisse de la mortalité ne semble remonter qu'à 1880 mais elle a été très forte, c'est pourquoi le Danemark a enregistré les taux de mortalité les plus bas qui aient été observés pour les garçons : 0,94 ‰ à 12 ans en 1926-1930.

Au dessus de 14 ans les surfaces de mortalité des deux sexes sont nettement différentes : la surface masculine présente un maximum très net de la mortalité à 22-23 ans, analogue à celui qu'on a observé en France. L'amplitude de ce maximum a toujours diminué dans la période que nous avons pu étudier et est presque nulle en 1931-1935.

La surface de mortalité féminine présente au contraire les taux d'équilibre de la mortalité des générations observés dans les autres pays, mais ce phénomène se produit souvent à des âges plus jeunes.

Au-dessus de 35 ans les surfaces de mortalité du Danemark montrent pour les deux sexes une diminution régulière de la mortalité au cours du temps. Aux âges supérieurs à 55 ans il n'y a eu cependant aucune amélioration de la mortalité des hommes depuis 1920 et des femmes depuis 1910 ou même 1900; la mortalité aurait ainsi atteint à ces âges des taux qu'on ne peut franchir sans une transformation nouvelle de l'hygiène ou des conditions d'existence au Danemark.

Il faut enfin remarquer sur la surface de mortalité féminine une boursouffure analogue à celle de Suède et de Norvège mais d'amplitude bien moindre. Le maximum de cette boursouffure a été atteint vers 1870, soit 30 ans plus tôt qu'en Norvège. Immédiatement après, on observe une baisse extrêmement brusque; une ère nouvelle semble avoir commencé vers 1890 pour la mortalité au Danemark : l'ancienne forme de la surface de mortalité représentée par les courbes de taux supérieur ou égal à 6 ‰ semble avoir été brusquement repoussée d'une part aux deux premières années de la vie, d'autre part au-dessus de 45 ans. Il y a concordance entre ce phénomène et la rapide diminution des maladies épidémiques qu'on observe chez les populations urbaines du Danemark.

ANGLETERRE

(Surface masculine page 192.)

La mortalité de l'Angleterre est connue depuis 1838 et son évolution a été tout à fait régulière pendant les 100 années étudiées. Seule la période 1911-1920 donne un écart considérable que l'on peut très facilement expliquer par la guerre de 1914-1918 et la grippe de 1918-1919.

Comme en Suède, les surfaces de mortalité des deux sexes sont presque identiques : la diminution de la mortalité infantile ne semble remonter qu'à 1900 environ, mais depuis cette époque la diminution est à la fois forte et régulière. Entre 1 et 11 ou 12 ans, âge du minimum du taux de mortalité, on observe depuis 1838 une diminution très régulière de la mortalité, analogue à celle observée en France.

Au-dessus de 12 ans les deux sexes présentent une évolution du type féminin, c'est-à-dire en diminution uniforme sans maximum vers 22 ans et avec taux d'équilibre de la mortalité des générations. Il n'y a pas de boursouffure de surface de mortalité analogue à celles de Suède ou de Norvège, mais par contre on observe sur la surface masculine, entre 30 et 70 ans un léger maximum de la mortalité au cours du temps. Ce maximum a été atteint par les générations 1820 à 1830, c'est-à-dire entre 1860 et 1900. Le seul autre pays pour lequel on ait observé un tel maximum est la France où nous avons aussi constaté que le maximum était atteint pour des générations et non à une même époque pour les diverses générations, mais il s'appliquait à des personnes nées 20 ans plus tard environ (générations 1840-1850).

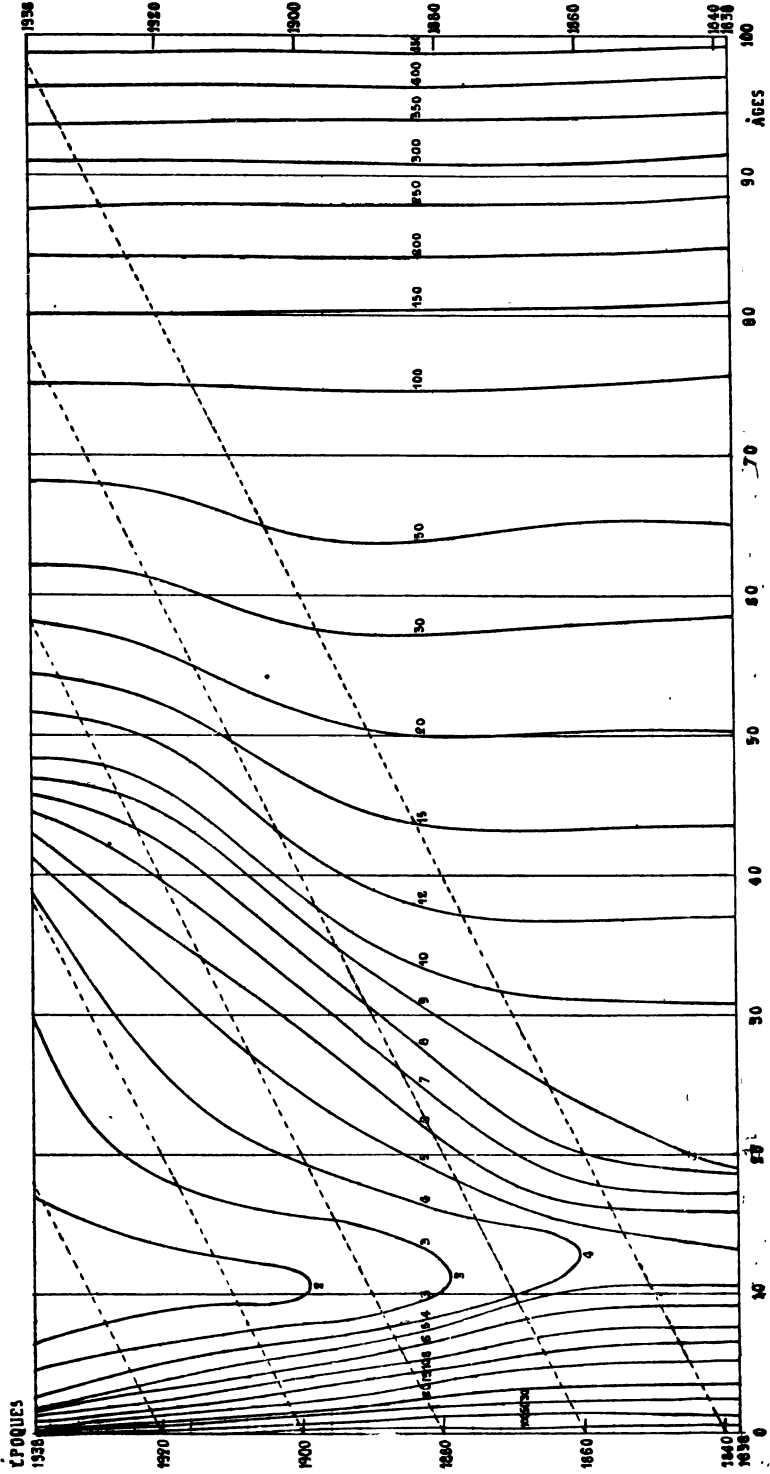
La mortalité masculine a nettement moins diminué que la mortalité féminine, mais sa baisse est très nette jusqu'à 77 ans, âge au-dessus duquel on observe une légère augmentation des taux au cours du temps.

PAYS-BAS

La répartition des décès suivant le sexe et l'âge n'est connue que depuis 1840 pour l'ensemble de la population des Pays-Bas. Jusqu'à 15 ans, l'évolution de la mortalité a été la même pour les deux sexes : une faible amélioration de la mortalité existe depuis 1840 mais elle n'est devenue importante qu'à partir de 1870 environ.

ANGLETERRE : SEXE MASCULIN

Sections ajustées de la surface de mortalité par des plans de mortalité constant.
(Taux de mortalité en millièmes).



Graphique 4.

De 15 à 40 ans la surface de mortalité masculine montre que les taux de mortalité subsaient vers 1840, entre 15 et 20 ans, une brusque augmentation avec l'âge puis vers 21 ans un maximum du taux de mortalité analogue à celui qu'on observe en France. Mais cette augmentation des taux entre 15 et 20 ans ainsi que le maximum vers 21 ans ont presque totalement disparu et la mortalité masculine est devenue très voisine de la mortalité féminine en 1931-1935, alors qu'en France il subsiste un décalage important.

La surface de mortalité féminine présente de 15 à 40 ans une évolution très différente : il n'existe aucun maximum de la mortalité selon l'âge, mais on observe un parallélisme entre les générations et les sections de taux de mortalité constant à partir de la génération 1840. Les taux d'équilibre de la mortalité commençaient à un âge plus avancé que dans les autres pays : 25 ans environ, et ne prenaient fin que vers 45 ans, mais l'âge du début a diminué au cours du temps.

Au-dessus de 50 ans l'évolution de la mortalité a été la même pour les deux sexes : c'est une amélioration régulière très voisine de celle observée chez les femmes en France.

FINLANDE

Il existe des documents très anciens sur la mortalité en Finlande puisque les premiers remontent à 1751, époque où ce pays était rattaché à la Suède; mais on ne possède que depuis 1866 une suite continue de relevés de décès par âge pour la Finlande seule. Pendant la seconde moitié du XVIII^e siècle la mortalité de la Finlande était supérieure à celle de la Suède et elle l'est toujours restée depuis.

La mortalité de la Finlande présente une irrégularité plus grande que celle des autres pays et, pendant la courte période étudiée, deux discontinuités rompent l'évolution de la mortalité : la disette de 1867 et 1868 rend inutilisable pour l'ajustement la période 1866-1870, puis la grippe de 1918 affecte gravement la période 1911-1920, la mortalité masculine de 1918 ayant été, entre 18 et 26 ans, quatre à six fois plus grande qu'en une année normale.

De la naissance à 15 ans la mortalité des enfants a toujours été en baisse depuis 1866, mais elle était en 1931-1935 plus élevée que dans tous les autres pays étudiés au-dessus de 5 ans.

Au-dessus de 15 ans l'évolution de la mortalité des deux sexes a été nettement différente.

Pour le sexe masculin on observe entre 15 et 35 ans d'une part une hausse rapide des taux de mortalité avec l'âge, comme en France, et d'autre part une légère augmentation au cours du temps pour les âges de 16 à 22 ans. Cette dernière augmentation est analogue aux boursofflures des surfaces de mortalité de Suède, de Norvège et du Danemark mais d'amplitude plus faible que dans ces deux premiers pays et son maximum semble s'être produit vers 1910-1920. De 20 à 32 ans, le taux de mortalité masculin est toujours resté constant quels que soient l'époque et l'âge, mais depuis le début du XX^e siècle il existe un léger maximum des taux vers 21 ans.

De 35 à 43 ans il s'est produit entre 1870 et 1935 une très faible diminution de la mortalité masculine, plus faible que celle observée dans tous les autres pays y compris la France. Les taux de mortalité de 1931-1935 représentent 97 % à 40 ans et 100 % à 43 ans de ceux de 1871-1875.

De 43 à 80 ans il n'y a eu aucune amélioration de la mortalité des hommes et il semble raisonnable de considérer que les taux de mortalité sont toujours restés les mêmes. La Finlande est le seul pays, avec la France, qui n'ait donné aucune diminution de la mortalité masculine entre 1870 et 1935, mais pendant cette même période on observe en France une légère baisse de la mortalité jusqu'à 50 ans, alors qu'en Finlande ce phénomène commence à un âge plus jeune.

La mortalité féminine de la Finlande diffère nettement de la mortalité masculine, mais la boursofflure des surfaces existe cependant et son maximum a été atteint entre 1900 et 1920. Depuis cette époque, une forte baisse de la mortalité a commencé. Les générations féminines, à partir de celle née en 1890, semblent présenter un taux d'équilibre de la mortalité depuis l'âge de 16 ans.

A tous les âges supérieurs à 27 ans la mortalité des femmes a toujours été en diminution au cours du temps, mais cette diminution est lente par rapport à celle des autres pays : ainsi, à 50 ans, de 1870 à 1931-1935 les taux de mortalité des Finlandaises n'ont baissé que de 26 % alors que ceux des Françaises ont baissé de 34 % et ceux des Allemandes de 51 %.

L'évolution de la mortalité en Finlande se présente donc comme distincte de celle des autres pays européens : elle se rattache aux pays scandinaves par la boursofflure de la surface de mortalité entre 16 et 26 ans mais son maximum a été atteint à une époque plus récente que dans les autres pays. Elle ressemble à la mortalité française des hommes au-dessus de 50 ans puisque la mortalité ne s'y est pas modifiée au cours du temps. Enfin, la diminution de la mortalité féminine a été, en Finlande, plus lente que dans tous les autres pays. Dans son ensemble la mortalité finlandaise semble n'être qu'au début de la très grande diminution actuelle que l'on observe dans tous les pays étudiés.

ALLEMAGNE
(Surfaces masculine et féminine p. 195.)

La mortalité de l'Allemagne est seulement connue depuis 1871 pour l'ensemble du territoire que l'Allemagne a eu entre 1871 et 1934 : ses variations ont été très régulières pendant toute la période étudiée car on a dû éliminer, des surfaces de mortalité, la guerre de 1914 et les années qui l'ont suivie.

De la naissance à 13 ans l'évolution de la mortalité des garçons et des filles a été la même : il y a eu depuis 1880 une baisse forte et régulière de la mortalité.

A époque constante, la mortalité a toujours été marquée par une brusque augmentation des taux de mortalité masculins avec l'âge entre 13 et 21 ans. Les taux de 21 ans sont, à toutes les époques, voisins de 240 % de ceux de 13 ans. Après cette brusque augmentation il n'existe pas de vrai maximum des taux de mortalité vers 22 ans puisque les taux ne baissent pas ensuite (sauf pour la table de 1924-1926), mais il se forme un palier qui s'étend jusqu'à 30 ans environ. Les taux de mortalité sont en 1932-1934 de 37,8 % à 20 ans et de 34,9 % à 30 ans de ceux de 1871-1880.

Au-dessus de 30 ans l'évolution de la mortalité masculine montre à tous les âges et à toutes les époques une baisse de la mortalité : les taux de 1932-1934 sont de 44 % de ceux de 1871-1880 à 50 ans et 67 % à 70 ans.

La mortalité des femmes a toujours été en amélioration régulière depuis 1871 et la surface de mortalité est du type féminin, le phénomène du taux d'équilibre de la mortalité des générations existe et aux âges supérieurs on observe une baisse importante de la mortalité à tous les âges.

L'évolution de la mortalité en Allemagne a été caractérisée dans son ensemble par une diminution rapide de la mortalité au cours du temps, mais les surfaces ont une durée trop brève (64 ans) pour étudier l'évolution actuelle depuis son début.

ITALIE

Les décès les plus anciens utilisés par les tables de mortalité de l'Italie remontent à 1876. Les surfaces de mortalité non ajustées présentent des irrégularités importantes par rapport à celles qui ont été observées dans les autres pays dans les cinquante dernières années, surtout aux âges inférieurs à 50 ans.

La mortalité infantile de l'Italie a subi une baisse très importante depuis 1876, mais en 1930-1932 le taux de mortalité était encore à la naissance de 0,1153 pour les garçons, soit 54 % de sa valeur ancienne. Le taux de mortalité infantile de l'Italie est ainsi supérieur à ceux de tous les autres pays étudiés.

De 1 à 14 ans la mortalité a diminué à tous les âges, mais malgré l'amélioration enregistrée, la mortalité reste élevée, seule la Finlande ayant des taux supérieurs.

A partir de 15 ans la mortalité masculine présente une augmentation des taux avec l'âge jusqu'à 22 ou 23 ans, âge auquel on observe un maximum très net de la mortalité, suivi d'un minimum vers 28 ans. En valeur relative ce maximum était encore très important en 1921-1922 puisqu'il était de 26 % alors que, dans tous les autres pays où il existe, le maximum était très faible à cette époque, excepté en Norvège et en Finlande. Une étude très complète de M^{lle} N. FEDERICI (1) a montré l'importance toute particulière de ce maximum en Italie et sa disparition presque complète depuis 1924-1925. Cette disparition doit être mise en liaison avec la mortalité par tuberculose pulmonaire qui constitue la cause de décès la plus importante à ces âges.

Au-dessus de 30 ans la mortalité masculine a fortement baissé à tous les âges.

La surface de mortalité des femmes de l'Italie est du type féminin et toutes les générations ont conservé, pendant au moins vingt années d'âge, un taux d'équilibre de la mortalité.

La mortalité de l'Italie semble donc caractérisée par une mortalité importante par rapport à celle des autres pays, attribuable probablement en partie à son climat chaud, et par une mortalité masculine anormalement élevée de 20 à 24 ans, mais qui s'améliore très rapidement maintenant.

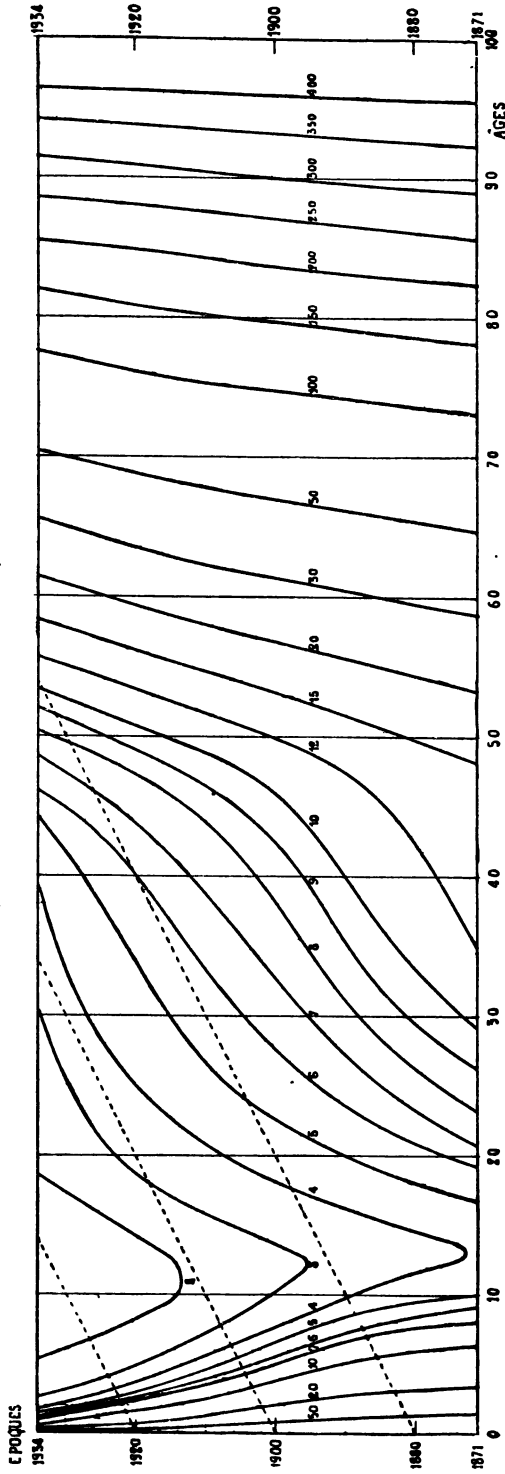
SUISSE

Les premières tables de mortalité de la Suisse remontent à 1876 comme en Italie et il n'y a pas eu de forte irrégularité depuis cette époque.

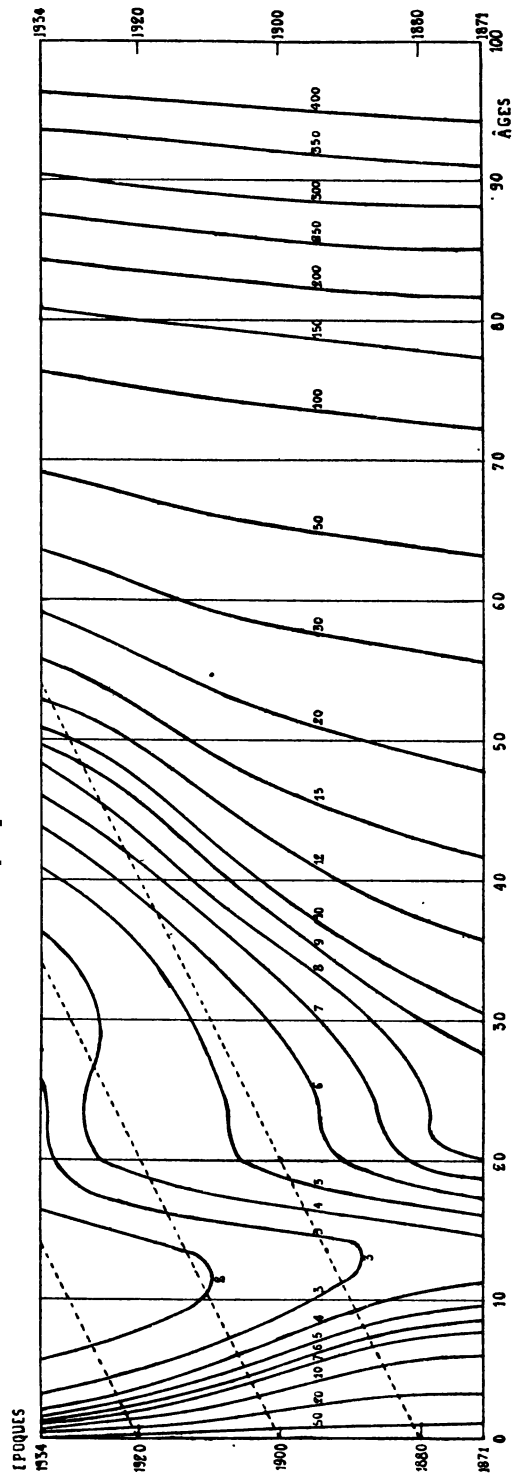
De 0 à 1 an la baisse de la mortalité s'est poursuivie de 1876 à 1932 et a été particulièrement importante en Suisse puisque ce pays avait une mortalité infantile élevée en 1876-1880 : 0,2042 pour les garçons et qu'il a maintenant la mortalité la plus favorable avec la Norvège et les Pays-Bas : 0,05619. A 1 an la Suisse a maintenant le taux de mortalité le plus bas d'Europe.

(1) • Sul rialzo della mortalità maschile nel quinquennio di età 20-25 anni. • Istituto di Statistica della R. Università di Roma, série I, vol. IV, Roma 1938.

Graphique 5. — ALLEMAGNE : SEXE MASCULIN.
Sections ajustées de la surface de mortalité par des plans de mortalité constant.
(Taux de mortalité en millièmes.)



Graphique 6. — SEXE FÉMININ.



L'évolution de la mortalité a été sensiblement la même pour les deux sexes, les deux surfaces de mortalité étant du type féminin. La seule anomalie observée est qu'entre 13 et 20 ans la mortalité féminine est légèrement supérieure à la mortalité masculine.

TABLES DE MORTALITÉ ET DE SURVIE DE GÉNÉRATIONS.

Les tables de mortalité utilisées en démographie et en actuariat sont obtenues en rapprochant, à une même époque, les décès de chaque âge, observés pendant plusieurs années consécutives, de la population qui les a fournis. La série de taux de mortalité qu'on calcule ainsi provient de toutes les générations, qui composent la population totale, prises à des âges différents.

Ainsi une table de mortalité construite en 1860 par exemple est formée avec les probabilités de décès à la naissance des enfants nés en 1860, à 10 ans avec les taux de mortalité des enfants nés en 1850, à 20 ans les taux de mortalité des personnes nées en 1840, etc., à 80 ans les taux des personnes nées en 1780, etc. La série des nombres de survivants que l'on calcule d'après une telle table de mortalité ne devrait donc pas être assimilée au nombre de survivants qui subsistent sur 100.000 naissances de 1860, car à 10 ans on leur applique les probabilités de ceux nés en 1850, à 20 ans celles des personnes nées en 1840, etc., à 80 ans celles des personnes nées en 1780.

Or, l'évolution de la mortalité produit à un même âge des différences importantes entre les taux de mortalité des générations successives qui rendent la série des survivants ainsi calculée très différente de la série des survivants restant à chaque âge sur 100.000 enfants nés en 1860. Ainsi le taux de mortalité des femmes en Suède à 60 ans d'une table de mortalité construite en 1860 est il de 74 % supérieur à celui des personnes de 60 ans nées en 1860.

Pour obtenir une meilleure estimation de la vie des personnes, nous avons construit pour chacun des pays étudiés des tables de mortalité de générations, c'est-à-dire des tables de mortalité et de survie de personnes toutes nées une même année de calendrier, l'année de génération, et que l'on suit au cours du temps au moyen des taux de mortalité de la génération. Ces taux ont été déterminés en coupant la surface de mortalité par un plan oblique correspondant à la vie de la génération.

Nous avons construit les tables de mortalité et de survie de chaque sexe pour les générations espacées de 20 en 20 ans et nous avons déterminé la vie moyenne de ces générations.

COMPARAISON GÉNÉRALE DE LA MORTALITÉ DES PAYS ÉTUDIÉS

Les variations de la mortalité des dix pays étudiés mettent en évidence une évolution de la mortalité au cours du temps, c'est-à-dire une variation continue avec une tendance séculaire précise. Cette évolution ne semble avoir été profondément modifiée dans tous les pays que par la guerre de 1914-1918. Les variations de la mortalité attribuables aux épidémies et aux disettes ont beaucoup diminué d'amplitude et de croissance au cours du temps. Cependant tous les pays ont eu en 1918 et 1919 une mortalité extrêmement élevée, due à la grippe, qui est surtout sensible sur les surfaces de mortalité pour les personnes de moins de 50 ans. Aucune autre épidémie ne semble avoir eu une telle intensité et une telle généralité au cours du XIX^e siècle pour les pays et les époques qui ont pu être étudiés.

La mortalité des enfants entre 0 et 1 an est actuellement en diminution rapide dans tous les pays, mais cette évolution est récente et n'a commencé qu'entre 1870 et 1900. La France et les pays voisins (excepté la Suisse) n'ont enregistré cette forte baisse que depuis 1900.

Dans l'enfance et l'adolescence il semble exister en France, depuis 1825, une baisse lente de la mortalité, toujours régulière jusque vers 1885 où commence la forte diminution. En Suède la décroissance remonte à 1751 au moins, mais a été interrompue par une augmentation commencée vers 1846 et ayant atteint son maximum entre 1856 et 1860; depuis 1860 la décroissance a repris et est devenue rapide depuis 1890. Dans les autres pays, la diminution remonte à 1870 ou 1880 et a parfois été extrêmement brutale comme au Danemark.

Dans tous les pays il existe vers 10-15 ans un minimum des taux de mortalité dont l'âge a diminué au cours du temps : ainsi en Suède ce minimum se trouvait à 15 ans vers 1751 et est maintenant à 10 ans pour les garçons. Le minimum a lieu souvent 1 an plus tôt pour les filles que pour les garçons, mais son âge varie d'une manière irrégulière d'une table de mortalité non ajustée à une autre. Vers 1930, l'âge du minimum pour les garçons était de 10 à 12 ans suivant les pays et le taux de mortalité variait entre 0,93 ‰ aux Pays-Bas, 0,96 ‰ au Danemark, 1,57 ‰ en France, 1,90 ‰ en Italie et 2,34 ‰ en Finlande; la France occupait donc une place moyenne parmi les pays étudiés.

La plus forte baisse de la mortalité, en valeur relative des taux anciens, a eu lieu dans tous les pays vers 3 ans et a atteint au moins quatre cinquièmes des taux anciens. La plus forte diminution enregistrée a eu lieu en Suède où la mortalité à 2 et 3 ans n'est plus que de un quinzième de la mortalité observée au milieu du XVIII^e siècle.

Entre 15 et 20 ans il existait dans tous les pays, au XIX^e siècle, une augmentation rapide de la mortalité masculine avec l'âge. Cette augmentation avec l'âge a diminué très fortement en valeur absolue des taux de mortalité, c'est-à-dire que la différence entre le taux de mortalité de 20 ans et celui de 15 ans a diminué dans presque tous les pays. Les pays scandinaves font seuls exception : la Suède, le Danemark et surtout la Norvège et la Finlande ont conservé une différence aussi importante ou même quelquefois plus importante en

valeur absolue; mais, parce qu'il y a eu une amélioration générale de la mortalité, cette différence a augmenté en valeur relative : en effet, elle se rapporte maintenant à des taux de mortalité plus faibles.

Vers 21 ou 22 ans il existait, pendant le XIX^e siècle, un maximum très net des taux de mortalité masculins dans la plupart des pays. La Suède, l'Angleterre, la Finlande et la Suisse faisaient exception à cette règle en ne présentant aucun maximum de la mortalité mais une augmentation régulière des taux avec l'âge. L'amplitude de ce maximum était très variable avec les pays : très grande en France où elle était accentuée par les guerres, importante au Danemark, en Norvège et en Italie (où elle ressemblait beaucoup à celle de la France), très faible en Allemagne et aux Pays-Bas.

Dans tous les pays où il existait, ce maximum a diminué pendant le XIX^e siècle d'une manière continue et avait presque entièrement disparu vers 1930. Dans les pays scandinaves l'évolution a été différente : en Norvège ce maximum s'est développé au cours du temps et a atteint sa plus grande amplitude entre 1891 et 1900, puis il s'est entièrement résorbé. En Suède et en Finlande, où il n'existait pas de maximum de la mortalité au XIX^e siècle, il s'en est formé un, depuis, qui était en grande partie résorbé vers 1930.

Pour les femmes, au contraire, il n'existe pas de maximum du taux de mortalité avec l'âge mais, dans tous les pays, le tracé des générations sur la surface de mortalité dessine, entre 20 et 40 ans environ, des courbes de niveau de la surface et est donc parallèle aux sections de la surface par les plans de taux de mortalité constants. Chacune des générations formées par l'ensemble des personnes nées une même année conserve donc, entre 20 et 40 ans, un même taux de mortalité que nous avons désigné par taux d'équilibre de la mortalité. Ce phénomène s'étant produit en pleine évolution de la mortalité, les taux d'équilibre des générations successives sont en baisse d'une génération à la suivante. Aucun pays n'a eu de taux d'équilibre de la mortalité avant la seconde moitié du XIX^e siècle; il est apparu aux Pays-Bas et en Italie vers la génération née en 1840, en France à partir de la génération 1855, au Danemark 1860, en Norvège et en Suisse vers 1870, en Suède et en Allemagne vers 1880, en Angleterre et en Finlande seulement depuis la génération 1890, semble-t-il. Dans tous les pays ce phénomène d'équilibre de la mortalité féminine existait encore vers 1930.

Les âges auxquels les générations ont ces taux d'équilibre de la mortalité varient avec les pays et les générations : le commencement a lieu entre 18 et 22 ans, la fin entre 38 et 46 ans (46 ans en Norvège, Italie et Suisse).

Au-dessus de 40 ans, la mortalité masculine et féminine a toujours été en diminution à tous les âges entre 40 et 80 ans, l'amélioration étant plus importante pour les personnes jeunes que pour les vieillards pour lesquels elle est presque nulle; cependant la diminution a toujours été plus grande pour les femmes que pour les hommes. L'évolution de la mortalité a toujours été très régulière pour ces âges car, surtout au dessus de 50 ans, la mortalité des personnes est pratiquement insensible aux guerres et aux épidémies, même à celle de grippe de 1918-1919, mais la mortalité reste influencée par les disettes (Suède, Finlande).

La diminution de la mortalité à ces âges semble avoir commencé seulement vers 1840 en Suède après être restée constante entre 1751 et 1840. En France on observe pour le sexe masculin une augmentation des taux de mortalité dont le maximum a été atteint entre 32 et 50 ans par les générations 1840 à 1850, puis au-dessus de 50 ans les taux de mortalité des hommes sont restés absolument invariables pendant 120 ans, de 1817 à 1936. Ce phénomène de constance des taux de mortalité masculins n'a été retrouvé qu'en Finlande au-dessus de 43 ans. En Angleterre on observe une mortalité anormalement élevée des deux sexes pour les générations 1820-1830 entre 30 et 70 ans.

La mortalité est donc en diminution dans chacun des dix pays étudiés sauf les exceptions que nous venons de mentionner: mais au Danemark on constate qu'au-dessus de 55 ans il n'y a eu aucune amélioration de la mortalité féminine entre 1910 et 1935, comme si la mortalité avait atteint la limite inférieure qu'elle ne pourra franchir dans ce pays sans une importante amélioration de l'hygiène et des conditions d'existence au Danemark. En Suède, la mortalité féminine semble atteindre actuellement sa limite inférieure aux âges supérieurs à 60 ans, cette limite est inférieure à celle des Danoises, de telle manière qu'au-dessus de 60 ans les Danoises d'âge x ont les mêmes taux de mortalité que les Suédoises d'âge $x + 2$. La limite inférieure de la mortalité n'est donc pas la même dans tous les pays, ou bien, si l'on veut parler du vieillissement physiologique des individus : à âges chronologiques égaux les Suédoises ont des âges physiologiques inférieurs de deux années à ceux des Danoises.

La comparaison des deux sexes d'un même pays montre tout d'abord qu'à toutes les époques et à tous les âges la mortalité féminine a été plus basse que la mortalité masculine et qu'en outre la mortalité des hommes a toujours été plus sensible aux épidémies, disettes et guerres (même chez les enfants) que la mortalité des femmes qui a été plus influencée par les périodes favorables. Cette différence de sensibilité aux divers facteurs d'évolution a entraîné une diminution plus forte de la mortalité des femmes que de celle des hommes, l'écart des deux sexes est donc plus grand qu'il n'était anciennement.

Au point de vue du mode d'évolution de la mortalité des deux sexes on peut considérer qu'elle a été la même pour les enfants jusqu'à 14 ans en Italie, 16 ans aux Pays-Bas et en Allemagne, 17 ans en France, au Danemark et en Suisse, 20 ans en Suède, en Norvège et en Angleterre. Les différences d'évolution commencent donc plus tôt dans les pays du Sud de

l'Europe que dans les pays du Nord, ce qui semble en liaison avec le développement physiologique des personnes selon les pays.

L'évolution de la mortalité redevient la même pour les deux sexes non pas à partir d'un certain âge, mais à partir d'un même taux de mortalité : le taux 0,015 des femmes dans tous les pays (sauf en France et en Finlande). Les deux sexes retrouvent donc une même évolution de la mortalité à partir d'un âge voisin de 40 ans autrefois, et voisin de 60 ans maintenant. Au-dessus de ce taux de mortalité la loi du vieillissement de Makeham semble s'appliquer d'une manière beaucoup plus exacte.

L'explication des causes des différences d'évolution selon les pays est évidemment très délicate et nécessiterait une étude détaillée. On peut remarquer cependant que l'augmentation de la mortalité avec l'âge entre 10 et 25 ans est étroitement liée à la mortalité par tuberculose pulmonaire qui cause une grande partie des décès observés à ces âges : 30 à 50 % et dépasse parfois 67 % (Norvège, mortalité des femmes de 15 à 19 ans en 1930). On a déjà vu l'importance toute particulière qu'a eue la tuberculose pulmonaire dans l'évolution de la mortalité des pays scandinaves. En Norvège, en particulier, il existe une liaison étroite entre le développement de la boursoufflure de la surface de mortalité et l'accroissement du nombre des décès par tuberculose, ces deux phénomènes ayant eu leurs maxima vers 1900.

L'une des plus graves anomalies que présente la mortalité en France est l'absence totale d'amélioration de la mortalité masculine au-dessus de 50 ans entre 1817 et 1936 ainsi que la très faible diminution qui a été observée entre 32 et 50 ans. Seule la Finlande a eu une anomalie comparable au-dessus de 35 ans. Si l'on examine les taux de mortalité par tuberculose pulmonaire des hommes, on constate que seules la France et la Finlande présentent une forte augmentation de la mortalité avec l'âge au-dessus de 35 ans, le maximum étant atteint entre 45 et 60 ans en France, entre 55 et 60 ans en Finlande. Bien que la tuberculose ne doit pas être rendue seule responsable de la situation défavorable de la mortalité masculine en France, elle semble en constituer cependant un élément particulièrement dangereux.

Par contre la mortalité féminine française par tuberculose pulmonaire est tout à fait normale et serait même plutôt faible par rapport à celle des autres pays si le nombre des décès par cause inconnue n'y était assez élevé.

On peut remarquer en outre que le Danemark, qui a au-dessus de 35 ans pour les deux sexes la mortalité par tuberculose la plus faible, est précisément le pays qui a atteint la limite inférieure de sa mortalité à certains âges.

Un phénomène important mis en évidence par l'aspect général des surfaces de mortalité de tous les pays est l'extension prise par la mortalité qu'avaient anciennement les enfants entre 10 et 15 ans. Cette mortalité très faible s'est étendue d'une part aux jeunes enfants depuis l'âge de 2 ans et d'autre part aux adultes jusqu'à 40 ou même 50 ans. C'est ainsi qu'au Danemark cette évolution s'est produite de manière particulièrement brusque : en 1880 le minimum des taux de mortalité avec l'âge était pour les femmes de 5,5 millièmes vers 13 ans; 55 ans après, en 1935, ce même taux de mortalité était obtenu avant l'âge de 1 an et demi et la mortalité ne lui était supérieure qu'à partir de 45 ans. La mortalité des enfants semble donc avoir été refoulée dans la première année de la vie pendant que la mortalité des adultes était en grande partie supprimée par la lutte contre les épidémies qui laisse subsister seulement la mortalité de la vieillesse, c'est-à-dire la mortalité due à l'affaiblissement de la puissance vitale de l'individu avec l'âge.

D'autre part l'âge du minimum de la mortalité s'est abaissé de 15 ans à 10 ans environ, ce qui semblerait anormal si l'on considérait que ce minimum correspond physiologiquement à la plus grande puissance vitale de l'individu ou à sa plus grande résistance vitale, car il n'y a aucune raison pour que l'âge d'un phénomène physiologique se modifie au cours du temps d'une manière aussi importante.

Il semble donc logique de décomposer en trois éléments la mortalité humaine :

1° La mortalité infantile due au premier contact de l'enfant avec les microbes et les difficultés matérielles de la vie que les progrès de la puériculture tendent à supprimer pour l'enfant; les deux sexes se présentent de manière semblable à ce risque qui diminue très rapidement à partir de la naissance;

2° La mortalité due à l'affaiblissement de l'individu avec l'âge qui a lieu selon la loi de mortalité de Makeham. L'amélioration des conditions de vie dans la plupart des pays a permis de reculer, bien que de manière inégale pour les deux sexes, l'âge auquel commence cet affaiblissement, mais il s'applique aux hommes comme aux femmes et nous avons vu que la similitude d'évolution de la mortalité des deux sexes commence en général à partir du taux de mortalité 0,015.

3° Enfin la mortalité des adultes due surtout aux accidents et maladies épidémiques (dont la tuberculose) qui est liée à l'activité professionnelle des individus et à leur genre de vie. Cette mortalité est donc liée au sexe de l'individu : pour le sexe masculin elle commence dès que le jeune homme quitte sa famille et se trouve en contact avec les risques et les difficultés matérielles et morales de la vie qui s'accroissent au moment du service militaire (maximum de la mortalité à 21-22 ans); pour les femmes ces risques semblent moins graves à en juger par la mortalité qui atteint dès 20 ans un équilibre qu'elle conservera jusqu'à 40 ans, âge auquel commence l'affaiblissement physiologique.

Pierre DELAPORTE.

DISCUSSION

M. LANDRY. — La communication si instructive de M. DELAPORTE étudie l'évolution de la mortalité en France et dans un certain nombre d'autres pays de l'Europe, ceux pour lesquels on a des statistiques remontant à une certaine distance dans le passé. Je voudrais rappeler que, sur le même sujet, on trouve dans le livre de DUBLIN et LOTKA, *Length of life*, des renseignements intéressants. Quand on voit par exemple qu'au Massachusetts, entre 1850 et 1929-1931, l'espérance de vie à 50, 60, 70, 80 ans a diminué pour les deux sexes, ceci peut être rapproché de certaines constatations faites en Europe par M. Delaporte.

Dans le travail de M. Delaporte, tout le monde a noté comme un point important l'évolution de la mortalité française très diverse, à de certains âges, d'un sexe à l'autre, d'où résulte aujourd'hui, pour l'âge adulte et pour l'âge avancé, une surmortalité masculine considérable. Sur cette surmortalité masculine, la Statistique générale a appelé l'attention avec insistance : je veux à mon tour m'y arrêter un instant.

Remarquons, en premier lieu, qu'il s'agit d'un fait par lequel la France se distingue des autres pays : s'il existe, à l'étranger, une surmortalité masculine, elle est moindre que chez nous. Comparons, à ce propos, la France de 1928-1933 et l'Allemagne de 1933, nous relevons que la mortalité française excède la mortalité allemande beaucoup plus dans le sexe masculin que dans le sexe féminin, comme le montrent les chiffres suivants :

	Sexe féminin	Sexe masculin
A 30 ans	59 %	83 %
40 —	43 %	80 %
50 —	21 %	60 %
60 —	8 %	34 %
70 —	— 1 %	17 %
80 —	— 3 %	9 %

D'autre part, le fait considéré est relativement récent : la surmortalité masculine n'est devenue importante, en France, que depuis un demi-siècle. A l'âge de 50 ans, après avoir été de 11 % en 1870, elle dépassait le 20 % en 1890. En 1900, le 20 % était dépassé aussi à 40 ans et à 60 ans. En 1910, il était dépassé à 70 ans. En 1928-1933, il l'était à 30 ans. Et pour chacun des âges dont il s'agit, à partir de la date mentionnée ci dessus, le pourcentage est allé toujours s'élevant : à 50 ans par exemple, s'il était de 26 en 1890, il montait à 38 en 1920-1923, à 57 en 1928-1933, à 64 en 1936.

Cherchons maintenant l'explication. M. HUBER, présentant dans la *Bulletin de la Statistique générale* nos tables de mortalité pour 1928-1933, a indiqué, pour constituer un élément de cette explication, l'influence de la guerre de 1914, dont sont sorties sérieusement éprouvées un grand nombre de classes masculines. Mais ce n'est là qu'un élément d'explication : la considération attentive des dates le montrerait, comme le montre aussi la comparaison de la France avec l'Allemagne que j'ai faite tout à l'heure.

M. Delaporte nous invite à regarder du côté de la tuberculose pulmonaire. L'excédent, aux âges dont il s'agit, de la mortalité masculine par tuberculose ne suffit pas pour rendre compte de la surmortalité générale du sexe masculin. Et puis, la mortalité tuberculeuse, de quoi résulte-t-elle elle-même? Quand M. Delaporte nous parle, à ce propos, de l'activité professionnelle des individus, des difficultés matérielles et morales de la vie, y a-t-il là rien qui affecte particulièrement le sexe masculin en France plus que dans les autres pays, aujourd'hui plus qu'il y a un demi-siècle?

L'explication du fait souligné doit être cherchée dans un facteur ou dans des facteurs ayant agi, aux âges indiqués, sur les hommes plus que sur les femmes, en France surtout, et de plus en plus au cours de la période récente. Ceci doit, me semble-t-il, nous conduire à considérer avant tout les divers excès qui affectent la santé et abrègent la vie humaine. On s'y adonne à partir de la jeunesse, et les conséquences, quant à la mortalité, se manifesteront plus tard. On s'y adonne plus dans le sexe masculin que dans le sexe féminin. Et ces excès semblent bien s'être étendus, s'être aggravés dans la période récente, particulièrement chez nous.

Comment l'énorme développement pris en France par l'industrie de la pornographie, comment toutes les sortes d'excitation à l'immoralité auraient elles pu ne pas avoir des effets sur les mœurs? Mais je crois devoir parler surtout de l'alcoolisme, dont M. BUNLE en 1929, faisait ressortir l'influence sur notre mortalité. L'*Annuaire statistique* nous présente un tableau rétrospectif de la consommation de l'alcool de distillation dans divers pays. On ne peut pas ne pas être frappé de la diminution considérable de cette consommation qui s'est produite au Royaume Uni, en Allemagne, en Belgique, aux Pays Bas, en Suisse; chez nous, la diminution est beaucoup moins importante, et il faut ajouter cette remarque que les chiffres les plus récents, établis d'après la seule consommation taxée, sont vraisem-

blement inférieurs de plus d'un tiers à la réalité. On tiendra compte, en outre que, parmi les spiritueux consommés dans notre pays, les variétés les plus nocives occupaient une place de plus en plus grande : pour la fabrication des apéritifs anisés, qui ne semblent guère avoir d'équivalent dans les autres pays, on employait, à la veille de cette guerre, quelque 200.000 hectolitres d'alcool pur par an. Et n'oublions pas les alcools de fermentation : la consommation annuelle de vin par tête d'habitant était montée chez nous à quelque 180 litres par an, au lieu de 100 litres vers 1890 ; elle laissait très loin derrière elle tout ce qu'on pouvait trouver à l'étranger, et l'abus du vin, avec ses dommageables conséquences, était fréquent dans certaines régions et dans certaines catégories professionnelles.

Les vices humains, plus que toute autre chose, permettent de comprendre cette caractéristique démographique de notre pays sur laquelle j'ai appelé votre attention. Ils fournissent une contribution notable à notre excessive mortalité, sans parler de la dégradation physique, intellectuelle, morale, qu'ils entraînent et qui nous coûte si cher de toutes façons. Cette conclusion, si vous l'admettez, vous paraîtra sans doute importante. Elle crée de grands devoirs pour nos pouvoirs publics.

M. DELAPORTE remercie M. LANDRY de son intéressante intervention et se dit pleinement d'accord avec lui. Il précise que la diminution de l'espérance de vie, au-dessus de 50 ans, qui se dégage des études de DUBLIN et LOTKA est en opposition avec les résultats obtenus en Europe. Ceci semble explicable par la modification de la population du Massachusetts qui, au-dessus de 50 ans était, en 1850, en grande partie formée d'anciens immigrants, donc de personnes certainement en excellente santé lorsque adultes elles étaient venues s'établir aux Etats-Unis. Les personnes âgées de plus de 50 ans en 1929-1931 sont au contraire surtout formées de descendants d'immigrants et n'ont donc pas subi cette sélection de bonne santé à l'âge adulte, il est donc logique que leur espérance de vie soit plus courte. Ce serait donc une modification de structure de population qu'enregistrerait l'évolution de l'espérance de vie au Massachusetts.

Ainsi que l'a exposé M. LANDRY, la situation toute particulière de l'évolution de la mortalité masculine en France est un point extrêmement grave, mais y a-t-il aggravation de la mortalité des hommes ou n'y a-t-il pas plutôt non évolution, c'est-à-dire état stationnaire ?

En ce qui concerne la consommation de l'alcool, il est certain qu'elle exerce un effet des plus déplorable sur la santé des individus et accroît leur mortalité. Mais en est-il de même de la consommation du vin ? Les études impartiales et à caractère scientifique de cette question sont rares. La seule étude dont M. DELAPORTE ait connaissance a été faite par M. BOLDRINI (1) sur les populations de deux régions voisines de la province de Rome dont les caractères ethniques et les genres de vie sont aussi analogues que possible alors que leurs consommation de vin sont nettement différentes. Ayant construit des tables de mortalité de ces deux populations, l'auteur a constaté que la mortalité féminine était la même, ce qui est en accord avec la tempérance habituelle des Italiennes. La mortalité masculine est au contraire différente dans les deux régions : celle à consommation de vin plus élevée a une mortalité plus faible que l'autre de la naissance jusqu'à 36 ans et une mortalité plus forte au-dessus de cet âge. Une plus grande consommation de vin aurait donc une influence favorable dans la première partie de la vie en accentuant la vitalité, et défavorable au delà.

M. CORRFARD dit que la surmortalité masculine attribuable à la guerre de 1914-1918 pourrait être étudiée d'après les statistiques des pensionnés de guerre. Il estime que la consommation d'alcool en France est en notable régression d'après les statistiques officielles.

M. HUBER dit que la surmortalité des adultes de sexe masculin en France est un fait bien connu, dont la gravité ne doit pas être sous-estimée. La diminution de résistance physique dans les générations qui ont subi les épreuves de la guerre 1914-1918 ne peut évidemment l'expliquer qu'en partie. La recherche des causes générales, qui permettrait d'appliquer des remèdes efficaces, exigerait une bonne statistique des causes de décès qui fait malheureusement défaut, parce que l'administration n'a pas pu s'assurer jusqu'à présent la collaboration totale, confiante et agissante du corps médical qui se retranche derrière le secret professionnel. Cependant cette collaboration existe dans la plupart des autres pays ; des procédés garantissant le secret des déclarations de cause de mort sont appliqués. Il faut espérer que, dans l'effort général de réorganisation des statistiques on aboutira à une solution satisfaisante mettant l'intérêt général de la société au-dessus de quelques intérêts personnels, qu'il est d'ailleurs possible de sauvegarder. Quand elle sera fondée sur des déclarations sincères, précises des médecins, la statistique des causes de décès, au lieu d'être limitée à 44 numéros, pourra être établie d'après la nomenclature internationale détaillée de 200 rubriques. Alors, on verra plus clair dans la répartition des causes immédiates de décès et dans l'action des fléaux qui aggravent la mortalité, notamment tuberculose, alcoolisme, syphilis, etc...

M. LANDRY. — M. HUBER vient de parler de l'imperfection de notre statistique des causes de décès, en signalant que cette imperfection est double.

D'une part, il faut regretter vivement qu'un trop grand nombre de décès doivent être classés sous le n° 43 de la nomenclature officielle simplifiée « causes non spécifiées ou mal

(1) Marcello BOLDRINI : « Effetti demografici ed enigenici del consumo del vino », *Pubblicazioni della Università Cattolica del Sacro Cuore*, série 8, vol. III, Milano 1928, p. 5-72.

définies ». En 1936, la proportion était de 21 % pour la France; elle montait à 73 % dans le Maine-et-Loire. Nous sommes ici devant un véritable scandale, auquel on voudrait espérer qu'il sera mis fin bientôt.

Il est un autre vice de la classification des causes de décès, qui procède du principe même d'après lequel elle a été établie, et auquel on ne saurait remédier, parce qu'une telle classification, pour être défectueuse, est cependant la plus pratique, et sans doute même la seule possible. Elle se base, en effet, sur les causes immédiates des décès, causes qu'en général on constate aisément, et sur lesquelles il ne peut guère être élevé de contestation. On meurt, ainsi, d'une maladie de cœur, ou d'une hémorragie cérébrale. Mais la maladie, l'accident final qu'on a retenu peut provenir lui-même de causes secondes diverses, par delà lesquelles il y aurait lieu de rechercher encore des causes plus profondes, c'est-à-dire plus lointaines. De la façon qui se pratique, la syphilis, l'alcoolisme ne se voient imputer qu'un tout petit nombre de décès : on ne les mentionne que quand leur responsabilité se manifeste, *in extremis*, d'une manière évidente et décisive. En réalité, l'alcoolisme, la syphilis sont de grands facteurs de la mortalité; mais pour leur faire leur juste part, il faudrait les mettre en cause dans tous les cas où ils ont contribué à amener le décès, et dans chacun de ces cas mesurer leur participation causale : or, une telle mesure ne saurait être, bien souvent, que très imparfaite.

Qu'il me soit permis, maintenant, d'exprimer mon étonnement que dans une réunion comme celle-ci on puisse ne pas savoir la triste primauté de notre pays pour la consommation de l'alcool, de m'étonner aussi qu'on ne sache pas combien l'abus du vin est fréquent, jusqu'où il peut aller, et les conséquences qui en résultent. Sur ce dernier point, des publications toutes récentes nous procurent, d'après des enquêtes auxquelles des autorités médicales ont procédé à Lyon et à Nantes, des informations édifiantes. L'alcoolisme, sous ses formes diverses, est pour la France un grand fléau : plus un mal est grave, plus il importe qu'on en connaisse toute la gravité.

M. MOINE. — La belle étude de M. DELAPORTE n'a pas manqué de susciter parmi nous de nombreuses interventions au cours desquelles de sincères félicitations furent adressées à l'auteur de la communication. A ces débats si éloquents, je désire cependant apporter quelques précisions sur la surmortalité masculine en France.

On vient de dire — et on l'a répété — qu'à partir d'un certain âge l'homme présente une mortalité supérieure à celle de la femme. Je dois déclarer que l'hypermortalité masculine ne commence pas à un âge donné, mais qu'elle peut être remarquée dans tout le cours de l'existence. Bien plus, on l'observe même dans la vie intra-utérine puisque le taux de mortalité fœtale des garçons l'emporte sur celui des filles, toutes proportions gardées.

Nous venons d'entendre l'un de nos collègues qui croit que cette situation est liée à la vie plus calme et plus vertueuse des femmes. Nous sommes persuadé que les penchants, les abus et la liberté excessive de quelques groupes masculins sont de nature à déprimer certains organes susceptibles d'entraîner une déchéance physiologique précoce, ce qui rendrait difficile la décroissance du taux de leur mortalité. De même, ces facteurs pourraient justifier les écarts de mortalité entre les sexes et dont l'homme fait les frais.

Mais pouvons-nous admettre que la mortalité *ante partum* et la mortalité de 0 à 1 an, par exemple, doivent être plus élevées dans le sexe masculin, consécutivement au genre de vie? Pourrions-nous croire que les parturientes qui mettent au monde un garçon n'ont pas eu les mêmes soins, ne se sont pas assurées de la même hygiène que celles dont la gestation s'est terminée par la naissance d'une fille?

En définitive, nous croyons, puisque le sexe masculin paye à la mort, à n'importe quel âge, un tribut excédentaire, qu'il s'agit de constitutions plus fragiles ou défectueuses au début de l'existence — et nous avons vu que ces écarts ne sont pas méconnus antérieurement à la naissance — puis ensuite à la turbulence, à l'insouciance de l'homme adulte qui, de plus en plus, a des devoirs lui imposant des fatigues excessives qui aboutissent très souvent à une usure prématurée.

M. DELAPORTE a, lui aussi, signalé qu'à l'âge avancé les taux de mortalité avaient augmenté au lieu de décroître comme dans les séries d'âge jeunes et chez l'adulte. A la vérité, cette constatation, qui touche aussi bien la femme que l'homme, est juste et nous croyons qu'elle peut fort bien être liée au fait que, depuis l'ère pasteurienne surtout, les maladies infectieuses ont rétrogradé dans des proportions telles que certaines ont complètement disparu de la monographie : la variole, par exemple. La diphtérie, la coqueluche et la rougeole qui frappaient plus spécialement l'enfant ont régressé de 90 à 97 %, dans ces cinquante dernières années et ce déclin a permis de prolonger de nombreuses existences dont une proportion assez grande vraisemblablement est représentée par des sujets assez fragiles. Loin de nous cependant l'idée de croire que les enfants robustes ne cédaient pas à une diphtérie, à une atteinte morbilleuse et à ses complications. Mais ces séquences de maladies infectieuses peuvent léser l'organisme et déclencher ultérieurement des lésions fatales. Si la réduction de la mortalité infantile imputable au déclin des maladies transmissibles prolonge parfois jusqu'à 80 ans la vie de ceux qui jadis auraient succombé à leurs atteintes, il y a lieu de s'en féliciter, en dépit de l'accroissement du taux de la mortalité des octogénaires.

On sait qu'au cours de ces cent dernières années le taux de la mortalité des moins d'un an a passé de 240 à 63 décès pour 1.000 naissance vivantes — nous pouvons prévoir une nouvelle diminution de ce risque précoce — et que ces résultats sont dus à l'hygiène géné-

rale, à l'instruction, à la sérothérapie et au progrès vaccinal. De son côté, la décroissance de la tuberculose obtenue dans ces vingt années de paix laisse, elle aussi, des adultes devenir des vieillards. Le risque infectieux, comme le risque tuberculeux, donne ainsi au risque organique des victimes toujours plus nombreuses; mais la durée de la vie moyenne s'est accrue de 38 à 59 ans dans ces cent dernières années.

Notons, par ailleurs, que ce prolongement de la longévité a surtout bénéficié aux jeunes et qu'à 50 ans les chances de survie ne se sont guère amplifiées. Cette constatation pose un problème important à résoudre : c'est le risque de déficience organique. De sorte que c'est l'organisation de la lutte contre les affections cardiaques, de l'appareil respiratoire et les maladies cancéreuses qui frappent l'adulte avancé et l'individu de l'âge mûr, qu'il convient de développer.

Dans une étude rétrospective aussi étendue que celle de notre collègue M. DELAPORTE, il est difficile de faire état de considérations sur les causes de mort. La phthisie, qui était très souvent méconnue donna de 1820 à 1880 des taux croissants tandis que la mortalité générale diminuait, ce qui semble prouver que la tuberculose des poumons échappait souvent à la déclaration.

D'un autre côté, je ne partage pas le pessimisme de M. HUBER en ce qui concerne la sincérité actuelle et à venir de la déclaration des causes de décès par le corps médical. J'ai des raisons de penser que les nouvelles dispositions prises par le Gouvernement et leur adoption par le Conseil supérieur de l'Ordre des Médecins, nous apporteront les moyens d'obtenir une documentation qui servira la santé publique. Nous ne voyons pas pourquoi les médecins n'accepteraient pas et ne partageraient pas ces préoccupations, qui les intéressent d'ailleurs, dans les conditions de sauvegarde du secret professionnel que nous avons suggérées. Les médecins français feront, comme leurs confrères à l'étranger, leur devoir si nous réussissons à leur démontrer que cette surcharge de travail ne demeurera pas stérile.

M. René ROY demande s'il ne serait pas possible à l'auteur de la communication :

1° De définir, d'une manière précise, la longévité d'une population à l'aide de sa courbe de mortalité;

2° De résumer les constatations faites par la comparaison des courbes de mortalité, soit d'une époque à l'autre pour un même pays, soit d'un pays à l'autre pour une même époque, au moyen des longévités correspondantes.

M. DELAPORTE remercie M. MOINE de son intéressante intervention. L'une des meilleures mesures de la longévité demandée par M. ROY est l'espérance de vie d'une génération ou d'une vie moyenne d'une génération que l'on peut facilement déduire des tables de mortalité de générations. L'espérance de vie d'une génération à un certain âge pourra être définie comme la moyenne des durées de vie restant à vivre par les personnes composant la génération à cet âge. Pour chacune des tables de mortalité de génération à peu près complète, il a calculé ces espérances de vie (1) en extrapolant, si c'était nécessaire, aux âges élevés les surfaces de mortalité.

ESPÉRANCES DE VIE A LA NAISSANCE, D'APRÈS LES TABLES DE MORTALITÉ DE GÉNÉRATIONS

PAYS ET SEXES	GÉNÉRATIONS						
	1750	1780	1800	1820	1840	1860	1880
France							
Suède							
Norvège . . .							
Angleterre . .							
Pays-Bas . . .							

On peut sur ce tableau comparer les espérances de vie des diverses générations, sexes et pays, mais il ne faut pas oublier qu'elles sont très fortement influencées par la mortalité infantile.

M. LEPRINCE-RINGUET demande si l'on a essayé de mesurer l'effet de la consommation du vin sur la durée de la vie moyenne.

M. DELAPORTE répond que M. BOLDRINI, dans son étude, a déterminé les espérances de vie des deux populations. Ce sont des espérances de vie au sens classique, c'est-à-dire calculées non d'après une génération, mais d'après les décès enregistrés à une même époque 1921-1924 sur les personnes appartenant à 100 générations successives. Pour les

(1) Voir P. DELAPORTE : *Évolution de la mortalité en Europe 1941*, loc. cit. p. 62 : Vie moyenne à la naissance et p. 63 : Vie moyenne à 20 ans.

hommes, ces espérances de vie sont à la naissance de 50,4 ans pour la population à forte consommation de vin et de 48,7 ans pour celle à faible consommation et ce n'est qu'à 3 ans que les espérances de vie sont égales car la vitalité de la première population est plus grande dans les premières années de la vie. Par contre, à 36 ans, les espérances de vie sont respectivement de 32,3 et de 33,7 ans car à partir de cet âge, la première population subit un vieillissement prématuré.
