

JOURNAL DE LA SOCIÉTÉ STATISTIQUE DE PARIS

ÉMILE LEVASSEUR

Les tables de survie

Journal de la société statistique de Paris, tome 28 (1887), p. 68-98

http://www.numdam.org/item?id=JSFS_1887__28__68_0

© Société de statistique de Paris, 1887, 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/>

II.

LES TABLES DE SURVIE (1).

SOMMAIRE. — La construction des tables de survie. — L'histoire sommaire des tables de survie. — Le progrès de la vitalité française d'après les tables de survie. — Les tables françaises dressées sur des têtes choisies en France. — La survie de la France comparée à celle des pays étrangers. — La vie probable. — La vie moyenne. — Les centenaires. — Les conclusions.

La construction des tables de survie. — Comme les bataillons d'une armée qui vient de faire campagne, les générations qui composent une population sont diminuées par des pertes d'autant plus considérables qu'elles ont été engagées plus longtemps et plus avant dans la lutte. Elles ont, comme ces bataillons, subi des fortunes diverses suivant les ennemis qu'elles ont rencontrés sur leur route et parmi lesquels figure quelquefois la guerre, plus souvent la faiblesse de constitution, les maladies et les épidémies, les crises commerciales et les privations.

Il y a pourtant une différence essentielle entre une armée et une population. La première ramène presque toujours d'une campagne beaucoup de bataillons que le feu de l'ennemi et les fatigues ont épargnés ou seulement entamés. Dans la carrière de la vie, aucune génération ne revient à son point de départ ; toutes marchent constamment en avant durant un siècle environ, souvent moins, rarement plus, semant la route de leurs morts jusqu'au point où le dernier des survivants tombe.

Tenir registre des déchets successifs qui réduisent ainsi jusqu'à épuisement une génération dans le cours de son existence, c'est dresser une table de mortalité, laquelle, suivant l'expression introduite par Guillard, devient une *table de survie* lorsqu'on enregistre le nombre des survivants à chaque âge au lieu du nombre des décédés. Quelquefois même, les tables expriment les deux nombres, qui sont complémentaires l'un de l'autre.

Une table de survie a d'intimes rapports avec la dîme mortuaire et avec le tableau de la population par âges. Toutefois, les trois notions sont distinctes.

La table de survie est l'histoire d'une génération idéale — quelque procédé qu'on ait employé pour dresser cette table — prise comme type de la vitalité d'un groupe d'individus ; la dîme mortuaire est le tribut que chaque groupe d'âges d'une certaine population paye à la mort, soit pendant une année déterminée, soit annuellement en moyenne pendant une certaine période ; le tableau par âges est l'image, à un instant donné, d'une population qui comprend une centaine de générations ayant eu des chances diverses de mortalité et ayant subi presque toujours des modifications par l'émigration et l'immigration.

La table de survie procède cependant à peu près comme la dîme mortuaire et peut être déduite d'un document de ce genre. D'une génération composée d'une certaine manière, le calculateur retranche successivement année par année le contingent qui revient à la mort et dont la dîme indique le taux, notant à chaque coup de ciseau la portion qui est retranchée et celle qui reste et ne s'arrêtant que lorsqu'il n'y a plus d'étoffe.

Les tables de survie sont d'un fréquent usage. Non seulement elles fournissent

(1) Ce mémoire est extrait d'un ouvrage en préparation sur la *Population française*. Les figures qui doivent accompagner le texte n'ont pas été insérées dans le Journal.

des renseignements précieux à la démographie, mais elles sont des instruments nécessaires pour certains contrats, particulièrement pour les assurances. C'est même en vue de cette utilité pratique plutôt que pour leur intérêt scientifique qu'elles ont été d'abord dressées.

Sans entrer dans le détail de la construction de ces tables, nous devons indiquer les principales méthodes d'après lesquelles on les établit.

Celle à laquelle on donne le nom de *méthode de Halley* est une méthode indirecte qui est de mise lorsqu'on ne possède qu'un seul des deux éléments essentiels du problème, les décès par âges. Le calculateur part de la supposition que tous ces décès sont fournis par une même génération, c'est-à-dire par des individus qui seraient nés la même année et avec le total desquels il constitue une population fictive ; il additionne tous ceux qui sont morts à l'âge d'un an, de deux ans, de trois, de quatre, etc., et il retranche de cette population fictive les décès de la première année, puis du nombre des survivants les décès de la seconde année, et ainsi de suite.

Il fait ainsi un calcul analogue à celui de la dîme mortuaire ; mais ce calcul ne le conduit à un résultat complet qu'au moyen de fréquentes interpolations, quand il dispose d'un trop petit nombre d'éléments ou quand il ne connaît l'âge des décédés que par périodes ou d'une manière vague et non par une date précise. Une autre cause d'imperfection, c'est que le calcul est fait dans l'hypothèse, très rarement justifiée, d'une population stationnaire, dont la mortalité et la natalité seraient invariables et qui n'aurait ni émigration ni immigration (1).

La seconde méthode, désignée souvent sous le nom de *méthode de Deparcieux*, est directe. Elle consiste à suivre un groupe particulier et homogène de personnes depuis la naissance jusqu'à l'extinction complète des individus composant ce groupe et elle fournit ainsi la vitalité propre au dit groupe. Elle procède, d'ailleurs, comme la précédente : on dresse d'abord la liste des décédés par âges laquelle constitue la population totale ; puis on déduit successivement du restant les décès à chaque âge et on établit par la différence la série des survivants. C'est la méthode la plus usitée pour la construction des tables de survie des têtes choisies ; c'est, par conséquent, celle dont les compagnies d'assurances font usage.

La troisième est la *méthode démographique*. Elle ne porte pas sur des têtes choisies, mais elle s'applique soit à la population totale d'une ville, d'une région, d'un État, soit à la population totale distinguée par sexes ou par professions. Elle fournit la connaissance de la vitalité d'un groupe réel : c'est pourquoi elle est préférée par les démographes (2). Mais elle suppose la connaissance précise de la population par

(1) En effet, supposons qu'il y ait 30 décès à 80 ans et 30 à 2 ans ; ces décès ont dû être fournis, si la population est en progrès, par un nombre de naissances moindre pour les vieillards de 80 ans que pour les enfants de 2 ans. On les attribue cependant à une même population ; on exagère ainsi la mortalité des âges avancés et on atténue celle de l'enfance. En outre, la méthode de Halley ne tient pas, ainsi que nous verrons, compte de l'immigration et de l'émigration qui modifient la vitalité des groupes d'âges.

(2) Voici comment s'exprimait Quetelet dans le *Bulletin de la commission de statistique belge* (t. V, p. 23, année 1853), quand il dressait la table de survie de la Belgique :

« Les tables de mortalité, comme on les calcule en général, mêlent ensemble des éléments très différents et font connaître à la fois les effets de la mortalité actuelle et ceux de la mortalité reculée de près d'un siècle, sans tenir compte des fluctuations de croissance ou de décroissance que la population a pu subir. Je considère comme mortalité actuelle la probabilité, pour chaque âge, de vivre encore une année. La valeur se calculera évidemment avec plus d'exactitude si on peut la déduire directement du résultat d'un recensement et du chiffre mortuaire donné par les registres de l'état civil. »

âge et celle des décès par âge de cette même population ; elle puise la première dans le recensement, la seconde dans l'état civil.

Pour chaque année d'âge ou mieux, afin de compenser les inexactitudes qui se glissent dans les recensements et dans les déclarations de décès, pour chaque période d'âges, le calculateur qui opère d'après cette dernière méthode compare, ainsi qu'on le pratique quand on veut obtenir la dime mortuaire, le nombre des individus ayant l'âge déterminé et le nombre des décès du même âge ; il détermine le rapport de ces deux nombres, c'est-à-dire la dime mortuaire ; puis, partant d'un nombre rond de naissances vivantes, soit 100,000, il obtient, par la déduction de ces afférents à chaque âge, une table de survie qu'il continue jusqu'au terme où les 100,000 se trouvent réduits à 0.

Cette méthode, qui n'a pu être appliquée que depuis qu'il existe des recensements de la population, a été, dans notre siècle et surtout depuis quarante ans, l'objet de nombreuses études et de perfectionnements que des mathématiciens et des statisticiens, Fourier, Moser, Demonferrand, Quetelet et Bertillon, Hermann, Farr, Wittstein, Becker, Knapp, Lund, Körösi, Van Pesch, etc., se sont appliqués à introduire. Les mémoires rédigés sur ce sujet pour le congrès de Budapest recommandent de prendre, pour dresser ces tables, le rapport du nombre des décès de chaque âge avec le nombre des vivants de ce même âge obtenu à l'aide des recensements de la population de fait, de calculer la suite de ces rapports par année et même par mois ou par semestre pour la première année et de tenir compte de l'immigration et de l'émigration (1).

L'histoire sommaire des tables de survie (2). — La connaissance de la survie, étant nécessaire pour la constitution des placements en usage, présente un intérêt particulier qui a fixé de bonne heure l'attention des mathématiciens. Aussi a-t-elle précédé de beaucoup la démographie : les Romains même avaient dressé des tables de ce genre pour leur usage (3) ; dès le xv^e siècle, en Italie, des banquiers assuraient aux jeunes filles une dot payable à l'âge de vingt ans et égale à dix fois la somme versée à leur naissance, le versement demeurant acquis au banquier si la jeune fille mourait auparavant (4). En Angleterre, un marchand de Londres nommé *John Graunt* profita des listes de décès de la ville de Londres publiées depuis 1592,

(1) Sur la manière de dresser les tables de survie et sur les procédés proposés, le lecteur trouvera des détails dans l'article du docteur Bertillon, *Des Diverses manières de mesurer la vie humaine* (*Journal de la Société de statistique*, mars 1866), dans l'ouvrage de M. Knapp, publié en 1868 : *Ueber die Ermittlung der Sterblichkeit aus den Aufzeichnungen der Bevölkerung Statistik*, dans le chapitre VII du *Traité théorique et pratique de statistique* de M. Maurice Block et dans l'appendice de l'ouvrage de M. Meitzen intitulé : *Geschichte, Theorie und Technik der Statistik* (1886).

(2) Nous avons déjà donné, dans l'introduction de cet ouvrage (*Histoire sommaire de la Statistique*), quelques renseignements sur ce sujet.

(3) Voir *Digeste*, liv. XXXV, tit. II, loi 68.

(4) Si les calculs des banquiers étaient bien faits, ils indiqueraient une mortalité plus considérable et un taux d'intérêt plus élevé que de nos jours. On faisait alors en Italie sur la vie des papes des paris qui étaient fondés sur la connaissance de la vie probable. C'est, d'ailleurs, un Italien, Lorenzo Tonti, qui apporta en France le système des emprunts d'État en tontines (1653).

pour dresser, vers 1662, une table que l'insuffisance des documents condamnait à n'être qu'une ébauche (1).

A peu près dans le même temps, Pascal et Fermat donnaient les règles du calcul des probabilités et, trente ans plus tard, l'astronome *Halley* reprit l'étude du problème, sollicité par le gouvernement anglais qui voulait contracter un emprunt en rentes viagères; il avait sous la main un document nouveau et préférable à tous ceux qu'on avait employés jusque-là, la liste dressée par Caspar Neumann (2) des naissances et des décès de la ville de Breslau pendant une période de cinq ans (1687-1691); il s'aïda, en outre, des registres mortuaires de la paroisse de Christ-church (3), et il dressa la table qui porte son nom (4). Halley, en sa qualité de savant, portait son regard par delà le but pratique qui lui était proposé et voyait dans ce travail un moyen de donner « une plus juste idée de l'état et de la condition du genre humain ».

Des Hollandais, Jean de Witt en 1671, *Kerseboom* en 1742, désirant fixer des règles applicables à des constitutions de rente, suivirent les mêmes traces, mais en se servant moins des registres de décès des paroisses que des listes de rentes viagères et d'assurance sur la vie. Après eux vint *Deparcieux* qui, en 1746, travailla sur les listes mortuaires des tontines créées par Louis XIV pendant la guerre d'Allemagne, de 1689 à 1696 (5); puis *Wargentin*, qui eut à sa disposition, en Suède, les deux éléments d'un recensement (le premier recensement de la Suède est de

(1) L'ouvrage de Graunt, qui a dû paraître en 1661, 1662 ou 1665, était intitulé *Natural and political observations upon the bill of mortality*. Les listes de Londres indiquaient mal l'âge des décédés; cependant Graunt trouve une mortalité rapide qui paraît vraisemblable pour le temps. Ainsi, sur 100 naissances vivantes, il donne :

64 survivants à	6 ans.
25 —	26 —
6 —	56 —

On avait enregistré les décès de Londres à la fin du xvi^e siècle, à cause d'une peste qui avait sévi sur la ville.

(2) Caspar Neumann était curé à Breslau. Voir *Edmund Halley und Caspar Neumann*, von Grætzner. Breslau, 1883.

(3) Les travaux de Pascal et de Fermat sur le calcul des probabilités facilitaient des recherches de ce genre. Le gouvernement anglais, songeant à contracter un emprunt en rentes viagères, avait chargé Halley de dresser cette table. Les listes de Breslau ne lui fournissaient que 1,238 naissances et 1,174 décès. Halley ignorait le nombre des habitants de Breslau. Pour avoir une population stationnaire, c'est-à-dire une population fournissant exactement le même nombre de naissances et de décès, il supposa que 64 habitants avaient quitté Breslau et étaient allés mourir ailleurs. Nous reproduisons plus loin la table de Halley.

(4) À la suite de la publication de Halley, plusieurs caisses tontinières se créèrent, et il y eut même pendant quelques années une spéculation effrénée à Londres sur ce genre d'assurances; Daniel Foë, l'auteur de *Robinson Crusoe*, écrivit un mémoire sur ce sujet (1696). Ce n'est qu'après cette fièvre que se fonda, en 1706, la première grande compagnie anglaise d'assurances, *Amicable life Association*. En 1742, Simpson reprit les calculs de Halley et publia une théorie plus pratique des annuités et des tontines. Cependant la compagnie *l'Équitable*, fondée en 1762 et basée sur les tables de survie, compromit son crédit par des spéculations hasardeuses de groupes tontiniers; c'est à la suite de cet événement que Price publia ses observations sur les tontines (1769) et sa table dite de Northampton qu'il calcula sur 4,689 décès survenus durant une période de 46 ans à Northampton. Nous reproduisons à la fin de ce chapitre la table de Price.

(5) Deparcieux a eu à sa disposition 9,320 observations provenant des deux tontines de 1689 et de 1696 et quelques observations provenant de la tontine de 1734 (jusqu'en 1742, date de son travail). Mais il ne possédait que des groupes d'âges de cinq en cinq ans et non l'âge précis : ce qui l'a obligé à

1749) et des registres de naissances et de décès et put ainsi donner, en 1766, la première table construite d'après la méthode démographique (1).

En France, *Dupré de Saint-Maur*, travaillant sur les registres de décès de trois paroisses de Paris et de douze paroisses des environs de Paris antérieurs à l'année 1749, dressa une table qui a été publiée en 1767 dans le grand ouvrage de Buffon sur l'homme et reproduite plus tard, avec les rectifications de Saint-Cyran, dans les *Probabilités de la vie humaine* (2); *Duvillard* paraît avoir calculé, à l'aide de 101,542 décès recueillis par lui en divers lieux de la France avant la Révolution, une table qu'il publia en 1806 dans le *Tableau de l'influence de la petite vérole*, sans indiquer d'ailleurs avec précision ses sources (3).

Cependant la méthode démographique n'était pour ainsi dire pas encore en usage : les matériaux fournis par les recensements étaient encore trop peu considérables pour tenter les statisticiens. Après Laplace, le savant Fourier, dans un rapport qui n'a eu quelque célébrité qu'après sa mort, et Moser, dans son livre sur les lois de la durée de la vie (*Gezetze der Lebensdauer*), revenant aux procédés suivis par Wargentin, fixèrent les principes mathématiques de la construction de ces tables. *Quetelet* les revisa et les appliqua en dressant la table de survie de la population belge d'après les données de l'état civil de 1841 à 1850 et du recensement de 1846 (4). *Baumhauer* dressa par des procédés analogues une table pour les Pays-Bas à l'aide des listes mortuaires de 1840 à 1851 et du recensement de 1849 (5); le docteur *Farr* en construisit plusieurs pour l'Angleterre qui portent sur les données des recensements de 1841 et de 1851 et sur les décès de 1838 à 1854 (6) et qui, considérées comme

procéder par interpolations et par ajustement, comme disent les actuaires. Il ramena à 1,000 le nombre initial à l'âge de 3 ans et dressa la table qu'il publia en 1746 dans son *Essai sur les probabilités de la vie humaine* et qui est connue sous le nom de *table de Deparcieux*. Elle est distincte d'une double table de survie qu'il a dressée sur des documents tirés des listes mortuaires de couvents d'hommes et de femmes et dans laquelle il a montré que les religieuses vivaient plus longtemps que les religieux — ce qui est conforme aux résultats des tables modernes — et que les religieux avaient jusqu'à 50 ans une vitalité plus forte que les tontiniers et, après 50 ans, une mortalité plus rapide, conséquence de leurs jeûnes et de leurs privations. La table de Deparcieux, qui commence à 3 ans, a été ramenée avec 1,286 vivants à 0 an (en ramenant aussi les 1,000 vivants de Deparcieux à 3 ans au nombre de 970) par M. Mathieu et à 1,000 vivants à 0 an par M. Moivre. C'est cette dernière table que nous donnons plus loin (à la suite du paragraphe relatif à la vitalité des deux sexes).

(1) Il paraît même que c'est à l'instigation de Wargentin qu'on a fait tous les ans le relevé des décès par âges et qu'on a dressé tous les trois ans la liste des vivants par âges. Wargentin, dont le travail a paru dans les Mémoires de l'Académie des sciences de Suède, avait travaillé à l'aide des registres de paroisses et des trois recensements de 1757, de 1760 et de 1763. — Parmi les tables qui ont un intérêt historique, celle de Sussmilch, revue par Baumann (1775) pour la quatrième édition de son ouvrage, mérite d'être citée.

(2) La table de Dupré de Saint-Maur part de 23,391 vivants à 0 an et elle s'étend jusqu'à 100 ans avec 7 survivants, dont 5 sont morts dans l'année; nous reproduisons plus loin cette table ramenée à 1,000 vivants à 0 an. Cette table, avec le détail pour chaque paroisse, est insérée à la fin du second volume de l'*Histoire naturelle* (édition in-4°, 1749).

(3) Duvillard dit avoir présenté cette table à l'Institut en l'an V; mais il ne donne aucun renseignement sur la manière dont il a opéré. Voir, à la fin de ce chapitre, la table de Duvillard.

(4) Voir plus loin la table de Quetelet pour la Belgique.

(5) Voir plus loin la table de Baumhauer pour les Pays-Bas.

(6) Voir les *Transactions de la Société royale de Londres* de 1859. La 3^e table de Farr a été publiée en 1864. Voir, plus loin, les tables de Farr pour les hommes, pour les femmes et pour les deux sexes réunis en Angleterre.

un modèle du genre, jouissent d'une grande autorité. Avant lui, *John Finlaison*, actuaire de la dette nationale d'Angleterre, avait calculé à l'aide des listes des tontines et des rentes viagères de l'Angleterre et publia en 1829 des tables qui sont remarquables par leur faible mortalité et qui ont été en usage dans l'administration anglaise jusqu'à ces derniers temps (1).

En France, après *Demonferrand* qui publia sa table en 1838 (2), le docteur *Bertillon*, prenant pour établir la population par âges la moyenne des trois recensements de 1851, de 1856 et de 1861 et opérant sur le mouvement de l'état civil de 1856 à 1865, dressa la meilleure table que nous possédions pour la survie générale de la population française (3); les deux tables dressées par la Statistique générale de France pour les périodes 1861-1865 et 1877-1881, quoique représentant un travail moins considérable, fournissent cependant d'utiles éléments de comparaison.

En Allemagne, *Hermann* pour la Bavière (1834-1867), *M. Becker* pour la Prusse, en Suède, *M. Berg* [1861-1870] (4), en Norvège *M. Kiær* [1856-1865] (5) et d'autres ont travaillé dans le même but, en apportant chacun quelque changement à la méthode, et ont enrichi la statistique de tables qui permettent de comparer la vitalité dans un grand nombre d'États européens.

Le progrès de la vitalité française d'après les tables générales de survie. — Nous nous proposons d'examiner les tables de survie surtout au point de vue de la démographie française, et, par conséquent, d'y chercher des notions sur la durée de la vie humaine aux différents âges et sur les différences que le temps ou la condition des personnes peuvent avoir apportées dans cette durée.

Nous pouvons comparer à cet effet quatre tables qui, quoique composées avec des éléments différents, représentent en quelque sorte la vitalité française à quatre époques : celle de Dupré de Saint-Maur, au commencement de la seconde moitié du XVIII^e siècle ; celle de Duvillard, à la veille de la Révolution ; celle de Demonferrand sous la Restauration ; celle de Bertillon, vers le milieu du XIX^e siècle, et rapprocher de la table de Bertillon les calculs de la Statistique générale de France qui se rapportent à deux périodes plus récentes.

TABLEAU.

(1) Les tables de Finlaison (hommes et femmes) ont été établies sur des observations relatives à 18,798 tontiniers ou rentiers et à 6,679 décès. Publiées en 1829, elles ont été revisées en 1860.

(2) Demonferrand possédait comme données, d'après les relevés de l'état civil français, la date de la naissance et de la mort de 5,952,352 hommes et 5,840,937 femmes pendant la période 1817-1832, et les résultats des recensements français de 1821, de 1831, de 1836 et les listes de circonscription de 1815 à 1831.

(3) Voir plus loin les tables de Bertillon pour les hommes, pour les femmes et pour les deux sexes réunis en France. Les premières tables de Bertillon, calculées pour la période 1840-1859 par périodes quinquennales d'âge, ont été insérées dans le *Compte rendu du Congrès médical de Bordeaux* et dans le *Journal de la Société de statistique de Paris* (mars 1866). Les secondes tables, calculées pour la période 1856-1865, par années, ont été insérées par Quetelet dans le tome XIII du *Bulletin de la Commission centrale de Belgique*, puis dans les *Tables de mortalité et leur développement*. Pour la première année, Bertillon a tenu compte des faux mort-nés.

(4) Voir plus loin la table de Berg pour la Suède.

(5) Voir plus loin la table de Kiær pour la Norvège.

Tables de survie de la population française.

ÂGES.	STATISTIQUE GÉNÉRALE DE FRANCE.						
	DUPRÉ	DUVILLARD	DEMON-	BERTILLON	1877-1881.		
	DE S.-MAUR. (avant 1750). Les 2 sexes.	(avant 1789). Les 2 sexes.	FERRAND (1817-1832). Les 2 sexes.	(1856-1865). Les 2 sexes.	1861-1865. Les 2 sexes.	Sexe masculin.	Sexe féminin.
0 an	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
5 ans.	540	583	707	710	694	716	744
10 —	489	551	668	681	668	693	719
15 —	472	529	647	664	651	680	703
20 —	449	502	624	642	628	660	680
25 —	419	471	587	611	599	631	657
30 —	388	438	560	584	574	602	626
35 —	355	404	536	559	548	574	596
40 —	314	369	510	533	534	543	567
45 —	279	334	482	504	496	512	539
50 —	242	297	449	473	467	476	507
55 —	212	257	410	436	429	433	470
60 —	168	213	365	389	385	383	425
65 —	135	166	300	326	323	320	362
70 —	90	118	229	249	250	245	291
75 —	52	72	148	165	168	161	199
80 —	23	35	76	89	88	86	113
85 —	10	12	28	37	30	32	45
90 —	3	4	8	11	6	10	14
95 —	1	1	»	»	»	»	»

Il faut remarquer que les trois premières tables [Dupré de Saint-Maur (1); Duvillard et Demonferrand] ayant été dressées sur des registres de décès seulement et sans l'aide de recensement, donnent des résultats qui sont médiocrement comparables avec les quatre dernières tables dressées d'après la méthode démographique.

Le progrès néanmoins est incontestable ; il est en harmonie avec l'ensemble des inductions que l'on peut tirer des documents du siècle passé (2).

Est-il aussi considérable que l'indique le rapport des tables de Dupré de Saint-Maur et de Bertillon et faut-il admettre non seulement qu'à 10 ans nous conservions 21 enfants de plus sur 100 naissances — ce qui peut être vrai, — mais que dans la période de la moindre mortalité, de 10 à 50 ans, on perdît alors plus de moitié des survivants, tandis que nous n'en perdons aujourd'hui que 1/3, qu'après

(1) Buffon (t. II, p. 600), commentant la table de Dupré de Saint-Maur, dit : « Par la table des paroisses de la campagne, il paraît que la moitié des enfants qui naissent meurent à peu près avant l'âge de quatre ans révolus ; par celle des paroisses de Paris, il paraît au contraire qu'il faut seize ans pour éteindre la moitié des enfants qui naissent en même temps ; cette grande différence vient de ce qu'on ne nourrit pas à Paris tous les enfants qui y naissent, même à beaucoup près ; on les envoie dans les campagnes où il doit par conséquent mourir beaucoup plus de personnes en bas âge qu'à Paris, mais en estimant les degrés de mortalité réunis... » La table insérée dans l'ouvrage de Buffon ne portant pas les corrections de St-Cyran, indique une survie un peu différente de celle que nous donnons ici, ainsi :

A 5 ans.	520
10 —	495
50 —	258

(2) L'évaluation donnée par Necker à la fin du IX^e chapitre de l'*Administration des finances* ne peut être regardée que comme une donnée vague. « Quand on voit, dit-il, un quart de la génération périr avant trois ans, un autre avant vingt-cinq, un autre avant cinquante... » Elle est confirmée cependant à peu près par la table de Duvillard.

un demi-siècle la génération fût réduite au quart des naissances (242), lorsqu'aujourd'hui elle en possède encore près de moitié de son effectif (473), et enfin que nous ayons aujourd'hui quatre fois plus d'octogénaires qu'alors? Il est permis de croire qu'il y a là quelque exagération. Le nombre restreint d'éléments sur lesquels a opéré l'académicien du XVIII^e siècle, la région de Paris et de ses environs dans laquelle il les a recueillis et dont les conditions hygiéniques n'étaient pas les meilleures en France autorisent le doute. Ce doute se corrobore lorsqu'on compare la table de Dupré de Saint-Maur, calculée sur des décès antérieurs à 1750, avec d'autres tables dressées avant 1789 dans des pays étrangers et portant aussi sur la population totale d'une localité, d'une région ou d'un État. Halley, quoiqu'il opérât sur les données d'une ville allemande au XVII^e siècle, Sussmilch, qui travaillait au XVIII^e siècle et dont la table a été revue par Baumann en 1775 (1), c'est-à-dire peu de temps après Dupré de Saint-Maur, Wargentin, qui cherchait les éléments de son calcul dans les tableaux du recensement et dans les registres des paroisses de la Suède au milieu du XVIII^e siècle, ont tous trouvé une mortalité moins rapide que Dupré de Saint-Maur (2).

Il est donc sage de borner la comparaison aux tables de Duvillard et de Bertillon. La première appartient encore, par les éléments à l'aide desquels elle a été construite, à la période antérieure à 1789 et il est facile de voir, en consultant le tableau qui se trouve à la fin de ce chapitre, que la population qu'elle représente ressemble à celle de Dupré de Saint-Maur et jouit d'une vitalité très différente de celle des tables de Bertillon et de la Statistique générale de France.

Entre la construction des deux tables (Duvillard et Bertillon), il ne s'est guère écoulé qu'une soixantaine d'années, à peine la durée de deux générations; mais les changements qui, durant ce temps, se sont produits dans l'économie sociale de la France et dans la production de la richesse expliquent la différence des résultats. C'est sur l'enfance qu'elle se manifeste tout d'abord et de la manière la plus apparente, comme on le voit par la descente rapide de la courbe de Duvillard entre 0 et 5 ans : à 5 ans, le nombre de décès s'élève, d'après lui, à 42 p. 100 des naissances; il n'est que de 29 d'après Bertillon.

Donc le nombre des décès de l'enfance n'a pas, ainsi qu'on l'a quelquefois avancé, diminué en France seulement parce que la natalité est moindre, mais

(1) Pour la quatrième édition de l'ouvrage de Sussmilch, avons-nous dit plus haut.

(2)

Nombre de survivants à chaque âge.

	DUPRÉ DE ST-MAUR avant 1750.	HALLEY. 1687-1691.	SUSSMILCH, BAUMANN avant 1775.	WARGENTIN. 1757-1763. (Table dressée d'après la méthode démographique.)
0 an	1000	1000	1000	1000
10 ans	489	661	532	611
20 —	449	598	491	570
30 —	388	531	439	519
40 —	314	445	374	459
50 —	242	316	300	385
60 —	168	242	210	293
70 —	90	142	112	175
80 —	23	41	37	56

parce que la mortalité infantine est réellement atténuée. La différence apparaît encore dans l'âge mûr ; sur la figure, la courbe de la table de Duvillard semble descendre obliquement en ligne droite presque vers l'extrême vieillesse, tandis que celle de Bertillon présente une ligne courbe qui est renflée jusque vers 50 ans et qui ne tombe précipitamment qu'à partir de la soixante-cinquième année. En effet, le tableau montre que dans la période de 15 à 65 ans, laquelle peut être considérée comme la période de l'activité, la perte est d'environ 69 p. 100 d'après Duvillard et qu'elle est de 51 p. 100 d'après Bertillon. Enfin, de 65 à 85 ans, la perte est de 81 p. 100 d'après Duvillard et de 88 d'après Bertillon. Il faut que la mort finisse par saisir sa proie ; mais le plus tard est le mieux et il est avantageux que la plus grande proportion des décès soit reculée jusque dans l'âge le plus avancé.

La vitalité des têtes choisies en France. — Deparcieux, le premier qui, en France, ait dressé une table de survie, a opéré sur des tontiniers et, par conséquent, sur des têtes choisies. On désigne sous ce nom des individus constituant un groupe d'élite, tels que des rentiers ou des personnes assurées en cas de mort ; ils doivent être distingués des têtes non choisies, c'est-à-dire des groupes comprenant toute la population, riche et pauvre, d'une région déterminée, ville, province ou État. Aussi la mortalité de la table de Deparcieux est-elle peu rapide et moindre pour tous les âges que celle de la table de Duvillard. Dans tous les temps, les rentiers se trouvent placés par leur aisance à un niveau que la mort atteint moins facilement que le commun des hommes. « Un nombre quelconque de rentiers voyageurs, dit Deparcieux (1), doit en général mourir moins vite qu'un nombre pareil d'autres personnes prises indistinctement. » Il en est de même des gens qui contractent une assurance en cas de décès : ils sont prévoyants et relativement aisés. Cependant les derniers doivent être distingués des premiers et fournissent une mortalité plus rapide, parce qu'on est plus disposé à payer la prime d'une rente quand on espère en jouir longtemps et la prime d'une assurance quand on est plus exposé à mourir (1).

TABLEAU.

(1) *Essai*... p. 61. Ed. de 1746. Deparcieux en donne les raisons suivantes : 1° parce qu'en général on ne place en rente viagère que sur la tête d'enfants bien constitués ; 2° parce que les personnes ayant une maladie grave font rarement des contrats de ce genre en leur propre nom ; 3° parce que les rentiers, n'étant ni grands seigneurs, ni misérables, mais bon bourgeois pour la plupart, appartiennent précisément à la catégorie des gens qui ordinairement deviennent vieux. Ces raisons sont encore bonnes pour expliquer aujourd'hui la vitalité des rentiers en viager. Celle des personnes assurées en cas de mort a pour raison, outre l'assurance relative dont jouit cette classe, l'examen préalable que le médecin de la compagnie leur fait subir et qui a pour effet de ne pas admettre à l'assurance les constitutions trop faibles.

Tables de survie des têtes choisies en France.

ANS.	ENTRÉS.			PENSION- NAIRES civils de l'État (non compris les veuves) décédés de 1871 à 1877.	VEUVES de fonctionnaires pensionnées (1871-1877).	MEMBRES de l'Institut décédés de 1795 à 1869. (Table Potiquet.)	ASSURÉS en cas de décès. — Kertanguy (1837-1872).
	Deparcieux (1689-1742).	Beauvisage (1793-1864).	Trois compagnies françaises 1860.				
3	1000 (La même table ramennée à 1000 ans.)	1000 (La même table ramennée à 1000 ans.)	»	» (La même table ramennée à 1000 ans.)	» (La même table ramennée à 1000 ans.)	» (La même table ramennée à 1000 ans.)	» (La même table ramennée à 1000 ans.)
5	948	982	»	»	»	»	»
10	880	960	»	»	»	»	1000
15	848	937	»	»	»	»	»
20	814	906	»	»	»	»	»
25	774	865	»	»	»	»	955
30	734	828	»	»	»	»	917
35	694	797	»	»	»	1000	893
40	657	773	»	1000	1000	»	859
45	622	734	»	816	939	964	824
50	581	701	1000	659	875	930	785
55	526	641	931	562	808	894	729
60	463	580	852	483	738	819	1000
65	395	498	756	402	610	916	667
70	310	395	633	310	470	966	915
75	211	275	473	190	288	843	598
80	118	178	302	120	182	744	820
85	48	65	147	52	78	638	489
90	11	18	»	16	24	714	668
95	»	3	»	4	6	505	362
100	»	»	»	0.5	1	565	497
						374	218
						240	299
						245	110
						95	151
						106	82
						30	16
						33	21
						7	»
						8	»
						»	»
						»	»

Dans la table de Deparcieux, en effet, la perte est de 1 1/2 p. 100 de 5 à 20 ans, de 4 1/2 p. 100 de 20 à 60 ans et de 7 1/2 p. 100 de 60 à 80 ans, tandis que dans celle de Duvillard elle s'élève pour les mêmes périodes à près de 1.4, à 5.8 et à 8.4 p. 100. A 58 ans, Deparcieux nous présente encore plus de la moitié de la génération vivante, tandis que, dans celle de Duvillard, les survivants à l'âge de trois ans sont réduits de moitié avant d'avoir atteint leur quarante-neuvième année.

La comparaison de la table de Bertillon avec celle de Beauvisage ou celle des trois compagnies françaises conduit à une conclusion semblable. La première perd 2.7 p. 100 de son effectif de 20 à 50 ans et 8.1 p. 100 de 50 à 80 ans; la seconde en perd 2.4 et 7.8 p. 100; la troisième de 50 à 80 ans n'en perd que 7 p. 100 (1).

Après avoir comparé les tables portant sur une population non choisie et les tables calculées sur des têtes choisies, il est intéressant de comparer ces dernières entre elles : par exemple, celle de Deparcieux, dont les éléments appartiennent au commencement du XVIII^e siècle, celle de Beauvisage, dont les éléments, empruntés

(1) Il ne faut pas toutefois s'exagérer la différence en comparant les deux séries. Celle des tables de têtes choisies ne commençant qu'à trois ans, ne laisse pas voir la période de la première enfance pendant laquelle la mortalité est très considérable, même parmi les enfants de la classe aisée. Elle l'est cependant, comme nous le montrerons à propos de Paris dans le chapitre des agglomérations urbaines; car la mortalité enfantine est beaucoup moins considérable pour cette classe que pour la masse de la population. C'est par une hypothèse qui n'est pas suffisamment justifiée (car elle consiste à appliquer à peu près la mortalité moyenne à des têtes choisies), que l'*Annuaire du Bureau des Longitudes* (calcul de M. Mathieu) a complété la table de Deparcieux de 3 ans à 0 ans.

à la caisse Lafarge, à la fin du XVIII^e siècle et à la première moitié du XIX^e siècle (1), et de les rapprocher des travaux du même genre faits plus récemment pour les trois compagnies d'assurances françaises en 1860 (2), pour les pensionnaires civils de l'État décédés de 1871 à 1877 (3) et pour les membres de l'Institut morts de 1795 à 1869 (4).

Les deux tables de Deparcieux et des trois compagnies françaises sont aujourd'hui les plus autorisées en France ; la première est celle dont on se sert pour calculer les tarifs de primes pour les contrats de rentes viagères, et la seconde est celle qui exprime le mieux la véritable mortalité de ces rentiers et qui se rapproche le plus de la table des vingt compagnies anglaises, dressée dans des conditions à peu près analogues (5). Entre les deux, la différence est sensible : la mortalité est moindre à tous les âges sur la seconde ; sur la table de Kertanguy (6), qui appartient, il est vrai, à une catégorie différente de personnes, elle est moindre aussi durant les cinquante premières années de la vie.

Les tables de Beauvisage, des trois compagnies françaises et de Kertanguy, quoique présentant des différences intéressantes pour les actuaires qui ont à calculer des primes, n'en ont pas d'assez considérables au point de vue démographique pour que nous croyions pouvoir en tirer quelque conclusion en faveur d'un accroissement de la vie moyenne. Nous nous contentons de dire que si la mortalité de la table de Kertanguy est beaucoup plus rapide que celle des trois compagnies, c'est

(1) La table de Beauvisage a été dressée en 1867 à l'aide des décès des tontiniers de la caisse Lafarge sur 116,000 individus assurés à cette caisse ; les documents n'ont permis d'établir le calcul que sur 38,951 décès).

(2) La table des trois compagnies françaises (Assurances générales, Nationale ou ancienne Compagnie royale, Union), publiée en 1860, contient les résultats de l'expérience des trois compagnies sur les décès de leurs rentiers de 50 à 85 ans.

(3) La table de survie des pensionnaires civils de l'État a été dressée, à propos d'un projet de loi pour la création d'une Caisse nationale de prévoyance et à l'instigation de M. L. Say, alors ministre des finances, par deux actuaires, MM. Charlon et Achard. Elle a été dressée à l'aide de 16,259 cas portant sur des pensionnaires décédés de 1871 à 1877, et se compose d'une table générale des pensionnaires civils, d'une table des pensionnaires du service sédentaire, d'une table des pensionnaires du service actif, d'une table des pensionnaires de l'instruction publique et d'une table pour les veuves pensionnées.

(4) La table de survie des membres de l'Institut a été dressée pour la période 1795-1869, par M. Potiquet. Voir le rapport de M. Bienaymé à l'Académie des sciences en 1872.

(5) La table des vingt compagnies anglaises, dont nous parlerons plus loin, est la meilleure qui existe aujourd'hui pour les têtes choisies (rentiers). En France, on emploie toujours Deparcieux pour dresser les tarifs des rentes et Duvillard pour dresser les tarifs des assurances en cas de décès. Mais ces tables, surtout celle de Duvillard, ne sont plus en harmonie avec l'état actuel des choses, et les actuaires doivent, pour l'établissement des primes ou compensations, y introduire certaines corrections indiquées par l'expérience. Il est regrettable que la table générale de la mortalité des rentiers, qui avait été entreprise par les six principales compagnies, n'ait pas été publiée jusqu'ici, et que les calculs d'une table semblable pour les assurés, en cas de décès, n'aient pas encore été faits, et que la France qui cependant a des matériaux suffisants, ne possède pas deux tables qui fassent autorité comme celle des vingt compagnies anglaises fait autorité pour les rentiers.

(6) La table de M. Kertanguy a été dressée d'après l'expérience de la Compagnie d'assurances générales ; cette table porte sur la période 1837-1872 et sur 24,699 têtes (20,860 hommes et 3,899 femmes) ayant souscrit 18,427 polices, dont 23,478 pour la vie entière, 4,021 mixtes, 540 de survie et 388 à terme fixe ; elle a été publiée en janvier 1874 dans le Journal des actuaires français.

qu'elle a été dressée sur des assurances en cas de décès, tandis que l'autre l'a été sur des rentes viagères (1).

La table des pensionnaires civils de l'État présente une courbe de mortalité beaucoup plus rapide que les trois autres. Mais il ne faut pas oublier que l'âge légal de la retraite étant de 55 ans dans le service actif et de 60 ans dans le service ordinaire, ceux qui sont retraités avant l'âge et beaucoup de ceux qui quittent, volontairement ou involontairement, leurs fonctions à la limite réglementaire, sont en général retraités pour cause d'infirmités ou de mauvaise santé, et il convient d'ajouter que le changement d'habitude et la diminution de bien-être qu'entraîne souvent la mise à la retraite, sont préjudiciables à l'équilibre de la vie. Il existe relativement aux commerçants une opinion, peut-être justifiée par l'expérience, qui confirme l'indication fournie par la table des pensionnaires : c'est que beaucoup d'entre eux, après avoir aspiré longtemps à devenir rentiers, meurent peu d'années après avoir quitté, avec les affaires, le train ordinaire de leur existence. D'après la table de Kertanguy, la mortalité annuelle est de 14 par 1,000 vivants de 50 ans ; elle est de 66 p. 1,000 pour les pensionnaires. Cependant, quand ces derniers ont franchi le passage difficile, c'est-à-dire à partir de 70 ans, leur résistance contre la mort n'est pas moins forte que celle des tontiniers de Deparcieux et des assurés sur la vie de Kertanguy et leur vitalité, comme celle des rentiers, devient notablement supérieure à celle de la population en général.

Les veuves pensionnées n'ayant pas les mêmes causes de mort que leurs maris retraités et ayant, comme les femmes en général, l'avantage d'une longévité plus grande que les hommes, ont une courbe de mortalité d'une tenue supérieure à toutes les autres que la table de Kertanguy. Il en est de même pour les membres de l'Institut dont la table se place aussi dans les premiers rangs pour la longévité. En comparant la dîme mortuaire des têtes choisies, même de la table de Kertanguy, dont la mortalité est cependant la plus rapide, à celle de la population française (que nous avons déjà donnée dans le chapitre des décès), on voit que cette supériorité des têtes choisies est très accusée à tous les âges, excepté à l'extrême limite de la vie où la statistique calcule pour l'ensemble de la population une mortalité moindre, sans pouvoir donner de cette anomalie une raison plausible.

TABLEAU.

(1) En général, les individus qui font un contrat de rente viagère prennent cette détermination dans un âge avancé, de 50 à 65 ans le plus souvent, et ils la prennent parce que, se trouvant en bonne santé et pensant avoir de longues années à vivre, ils veulent faire de leur petit capital l'emploi le plus fructueux ; s'ils se savaient gravement malades, beaucoup ne signeraient pas un contrat de ce genre. Aussi les rentiers ont-ils, principalement de 60 à 75 ans, une longévité plus grande que les assurés en cas de décès. Ceux-ci, le plus souvent se sont assurés étant jeunes, parce qu'ils avaient intérêt à le faire, la prime étant alors moins forte, et rien ne porte à croire que leur longévité soit supérieure à celle des autres têtes choisies ; il arrive même quelquefois que certains individus, ayant précisément le dessein de s'assurer parce qu'ils se sentent menacés de quelque cause de mort, parviennent à le faire, en trompant le médecin chargé de la visite. Toutefois, c'est là une exception ; la visite du médecin est en général une garantie qui écarte de l'assurance sur la vie les constitutions les plus menacées et c'est une des raisons pour lesquelles les personnes assurées sur la vie constituent réellement des têtes choisies. On voit cependant la grande différence qui existe dans les âges avancés entre les rentiers et les assurés en cas de décès en comparant la table des trois compagnies et celle de M. Kertanguy.

Dime mortuaire (1) (nombre de décès par 1,000 vivants de chaque âge)				
de la population française (1877-1881). (Méthode démographique.)	des tables (têtes choisies)			
	de Deparcieux.	de Kertanguy.	des pensionnaires civils.	
40 à 45 ans . . .	11	40 ans . . .	10	9
50 à 55 — . . .	17	50 — . . .	17	14
60 à 65 — . . .	33	60 — . . .	28	35
70 à 75 — . . .	76	70 — . . .	61	51
80 à 85 — . . .	171	80 — . . .	144	90
90 à 95 — . . .	268	90 — . . .	363	249

La survie en France comparée à la survie dans les pays étrangers. — Nous avons constaté (dans un autre chapitre) que la mortalité a diminué dans les pays étrangers comme en France. En voici deux preuves nouvelles, tirées l'une de la comparaison de deux tables dressées en Suède, la première par Wargentin en 1766, la seconde par le docteur Berg pour la période 1855-1860, et l'autre de la comparaison des deux tables dressées aux Bays-Bas, la première par Baumhauer pour la période 1840-1851, et la seconde par M. van Pesch pour la période 1870-1886. Ces quatre tables ont été dressées d'après la méthode démographique.

PAYS-BAS (hommes).			SUÈDE.		
AGES.	Table de Baumhauer (1840-1851).	Table de van Pesch (2) (1870-1880).	AGES.	Table de Wargentin xviii ^e siècle. (1757-1763.)	Table de Berg xix ^e siècle. (1861-1870.)
0 an . . .	1000	1000	0 an . . .	1000	1000
10 ans. . .	644	654 +	10 ans. . .	611	737 +
20 — . . .	630	620 —	20 — . . .	570	703 +
30 — . . .	568	566 —	30 — . . .	519	656 +
40 — . . .	502	515 +	40 — . . .	459	593 +
50 — . . .	434	494 +	50 — . . .	385	511 +
60 — . . .	310	357 +	60 — . . .	293	401 +
70 — . . .	182	224 +	70 — . . .	175	246 +
80 — . . .	58	76 +	80 — . . .	56	78 +
90 — . . .	4	67 +			

Les différences sont peu considérables aux Pays-Bas, parce que l'intervalle n'est que d'une trentaine d'années ; elles sont considérables pour la Suède où l'intervalle est presque d'un siècle.

La population française a une vitalité peu différente de celle de l'Angleterre qui a une légère supériorité jusqu'à 45 ans et une légère infériorité de 45 à 70 ans, de celle de la Belgique qui est cependant quelque peu inférieure, à presque tous

(1) Des résultats analogues ont été constatés en Italie :

DIME MORTUAIRE	
du royaume d'Italie (1872-1877).	des pensionnaires de l'État en Italie (1868-1877).
40 à 45 ans . . .	14
50 à 55 — . . .	23
60 à 65 — . . .	43
70 à 75 — . . .	96
80 à 85 — . . .	180
90 à 95 — . . .	226
	14
	22
	40
	76
	154
	211

(2) Dressée, d'après la méthode de Wargentin (méthode démographique), par M. van Pesch, professeur à l'Université d'Amsterdam en 1885.

les âges, de celle même des Pays-Bas et de la Suisse. La Prusse a une mortalité un peu plus rapide que la France. La Bavière en a une beaucoup plus rapide ; toutefois, son état démographique s'est amélioré depuis que la table que nous citons a été calculée par M. Hermann pour la période 1834-1867. Mais la France le cède de beaucoup aux États scandinaves sous le rapport de la solidité de la vie.

La comparaison des tables de survie (dressée d'après la méthode démographique) confirme certaines observations que nous avons déjà présentées (dans un autre chapitre) sur la mortalité comparée des États d'Europe.

AGES.	FRANCE. Table de Bertillon (1856-1865).	ANGLETERRE. Table de Farr (1848-1854).	BAVIÈRE. Table de Hermann (1834-1867).	NORVÈGE. Table de Kiær (1856-1865).	BELGIQUE. Table de Quetelet (1841-1850).
0 an . . .	1000	1000	1000	1000	1000
10 ans. . .	681	703	568	780	689
20 — . . .	642	663	536	742	635
30 — . . .	584	604	485	691	573
40 — . . .	533	539	431	635	511
50 — . . .	473	464	368	570	440
60 — . . .	389	370	280	486	345
70 — . . .	249	238	159	349	216
80 — . . .	89	89	45	157	75
90 — . . .	11	11	7	26	9

La grande mortalité enfantine de la Bavière est la cause principale qui en affaiblit la vitalité (1). La faible mortalité enfantine, au contraire, qui caractérise les États scandinaves est la principale cause de supériorité de la Norvège, cette dernière cependant conserve à tous les âges plus de survivants que les autres pays (2).

La vitalité française, très voisine de celle de l'Angleterre, occupe ainsi en Europe une situation moyenne, relativement bonne, tandis que la population bavarroise, qui se laissait, quand la table a été construite, le plus entamer, et qui a encore aujourd'hui une forte mortalité, se trouve au bas de l'échelle et que la Norvège marque le niveau supérieur.

Entre les tables calculées sur des têtes choisies, les différences d'un pays à l'autre sont en général beaucoup moins grandes qu'entre les tables dressées d'après la dime mortuaire de la population entière. C'est pourquoi un petit nombre de termes de comparaison, pris dans des tables construites sur des éléments divers, suffit ; nous donnons dans le tableau ci-joint, à côté de Deparcieux et de Kertanguy, la table des vingt compagnies (3) pour l'Angleterre, celle de l'assurance mutuelle de Gotha (4)

(1) Pendant les 5 premières années de la vie, la Bavière perdait alors 404 enfants sur 1,000, et la Norvège 189 seulement. Quetelet, dans son travail sur les *Tables de mortalité et leur développement* (n° 22), défalquant la mortalité enfantine des enfants naturels qui surchargent la mortalité générale de la Bavière, a dressé une table sur laquelle la survie bavarroise se rapproche beaucoup de celle de la France.

(2) Cependant la table de Norvège, tout en accusant à chaque âge plus de survivants, ne présente guère, relativement à la table de Bertillon, qu'un excédent de 100 pour chaque âge ; or cet excédent existe déjà à partir de la dixième (et même de la 5^e année, 811 survivants en Norvège, 710 en France).

(3) Les actuaires anglais avaient dressé en 1843 une table (*Experience mortality*, table n° 1) fondée sur l'expérience de 17 compagnies. En 1862, l'Institut des actuaires anglais forma une commission qui s'entendit avec l'Institut écossais et qui dressa une nouvelle *Table des vingt compagnies*. Cette table dite *Experience table n° 2*, qui porte sur les personnes en bonne santé (H. m. f. *Healthy lives males and females*) et publiée en 1853, porte sur 160,426 assurés, dont 26,721 décédés. Elle se décompose en plusieurs tables, avec distinction des sexes.

(4) La *Table de la Société mutuelle d'assurances sur la vie de Gotha*, publiée en 1880, est fondée sur une expérience de 50 ans (1829-1878) et porte sur 85,321 assurés et 22,017 décédés.

pour l'Allemagne et celle de Homans (1) pour les États-Unis. Le bien-être dans tous les pays, aujourd'hui comme au siècle passé, est jusqu'à un certain point un préservatif contre une mort prématurée.

	DEPARCIEUX (publiée en 1746).	KERTANGUY (publiée en 1874).	LES VINGT compagnies anglaises (publiée en 1869).	HOMANS (publiée en 1868).	ASSURANCE mutuelle de Gotha (publiée en 1880).
10 ans . . .	1000	1000	1000	1000	1000
20 — . . .	924	954	955	926	952
30 — . . .	832	893	890	854	883
40 — . . .	769	824	813	781	792
50 — . . .	667	729	718	698	689
60 — . . .	527	598	585	579	548
70 — . . .	332	362	380	385	368
80 — . . .	133	110	141	145	125
90 — . . .	»	»	16	84	2

La vitalité des deux sexes. — Entre les hommes et les femmes, les tables de survie accusent presque toujours (2) dans tous les pays une vitalité supérieure du sexe féminin. Nous avons déjà signalée à plusieurs reprises cette différence, notamment dans la table de survie des deux sexes dressée pour 1877-1881 par la Statistique générale de France. Nous en donnons ici des preuves nouvelles qui sont tirées de tables dressées d'après la méthode démographique : celle de Norvège, dont la mortalité est la plus lente, celle de Bavière, qui est au dernier rang, et celle de Prusse, qui est dans la moyenne, en nous contentant d'indiquer la survie de 10 en 10 ans. Nous y ajoutons, à titre de renseignement provisoire que nous utiliserons dans le chapitre des agglomérations urbaines, la table de la ville de Berlin dont la population, composée tout autrement, a une mortalité plus rapide.

AGES.	FRANCE (Bertillon, 1856-1865).		NORVÈGE (Kjer, 1856-1865).		BAVIÈRE (Hermann, 1834-1867).		PRUSSE (Becker).		BERLIN (Böck [3], 1876-1879).	
	Hommes.	Femmes.	Hommes.	Femmes.	Hommes.	Femmes.	Hommes.	Femmes.	Hommes.	Femmes.
0 an . . .	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
10 ans . . .	314	347	386	394	271	297	313	326	254	274
20 — . . .	316	326	367	375	255	281	298	310	233	263
30 — . . .	287	297	339	352	229	256	274	288	224	245
40 — . . .	264	269	311	324	205	226	248	258	197	220
50 — . . .	233	240	278	292	176	192	213	225	159	195
60 — . . .	190	199	233	253	135	145	163	178	115	161
70 — . . .	120	129	163	186	78	81	97	109	64	109
80 — . . .	42	47	70	87	22	23	29	32	20	42
90 — . . .	4	7	10	16	3	4	2	3	1	4

Les rapports sont quelque peu différents quand on tient compte, comme l'a fait Farr dans ses tables, de l'excédent des naissances masculines. Ainsi, ces tables, qui prennent pour point de départ 512 hommes et 488 femmes (total 1,000 vivants),

(1) M. Homans a, d'après l'expérience de la *Mutual insurance Company* de New York, publié une première table en 1859 et une seconde en 1868.

(2) Nous disons « presque toujours », parce que la table des 17 compagnies anglaises (*Experience mortality, table n° 1*) donne de 20 à 50 ans une mortalité plus forte pour les femmes que pour les hommes ; à partir de la cinquantaine, le sexe féminin reprend la supériorité.

(3) Cette table, calculée par M. Böck, directeur du bureau de statistique de la ville de Berlin, se trouve dans le volume du mouvement de la population de Berlin, année 1879, ch. III, p. 47.

donnent jusqu'à 50 ans la supériorité numérique au sexe masculin (233 hommes et 231 femmes); mais, à partir de 53 ans (219 hommes et 220 femmes survivants), le sexe féminin prend l'avantage (1).

La vie probable. — A l'aide des tables de survie on calcule les chances de vie à chaque âge; on obtient, entre autres résultats, la vie probable et la vie moyenne.

Par *vie probable* on entend la durée qui, comptée sur une table de survie, pour un âge quelconque, sépare cet âge de celui auquel le nombre des vivants se trouve réduit de moitié. La vie probable représente donc la probabilité qu'il y a pour une personne de vivre un certain temps. Si, par exemple, on veut connaître la vie probable d'une personne âgée de 25 ans d'après la table de Bertillon, on commence par noter le nombre des survivants à 25 ans : il est de 611. Il suffit de chercher l'âge où ce nombre est réduit à 305; or, il se trouve entre 66 et 67 ans, et on peut dire que la vie probable à 25 ans est d'environ 41 ans (2). Sur cette même table, on voit que, sur 1,000 naissances, il reste 504 survivants à 45 ans et 498 à 46 ans; il y a donc pour chacun des 1,000 individus qui figurent au début de cette table autant de chances d'être mort que d'être vivant quand viendra la 46^e année; c'est pourquoi on dit que la vie probable à la naissance, d'après cette table, est de 45 ans 8 mois. La même table donne 739 survivants à 3 ans, et 253 à 69; à la naissance, la probabilité de vivre jusqu'à près de 3 ans est donc de $\frac{3}{4}$ et celle de vivre jusqu'à 69 ans d'environ $\frac{1}{4}$, c'est-à-dire qu'on a en naissant trois chances de vivre contre une de mourir avant 3 ans révolus et une chance de vivre contre trois de mourir avant 69 ans.

La vie moyenne. — La *vie moyenne*, que les Anglais appellent d'un terme expressif *expectation of life*, est le temps que devraient vivre tous les individus d'un âge donné si la somme totale des années qu'il leur reste à vivre était également répartie entre eux (définition de M. Dormoy); c'est donc le nombre d'années qu'il reste encore en moyenne à vivre à un individu d'un âge donné ou le nombre

(1) Cette supériorité du sexe féminin apparaît beaucoup plus dans la table dressée par le ministère des finances pour les pensionnaires civils de l'État (1871-1877) dont nous avons donné plus haut les résultats pour les hommes.

ÂGES.	PENSIONNAIRES civils.	VEUVES de fonctionnaires pensionnées.
—	—	—
40	1,000	1,000
50	659	875
60	483	738
70	310	536
80	120	249
90	15	42
100	0,5	3

Les veuves ne sont pas soumises aux mêmes causes de mortalité que les pensionnaires qui, ainsi que nous l'avons fait remarquer sont, avant 60 ans, mis à la retraite pour cause de santé. Néanmoins, leur survivance à tous les âges atteste évidemment une vitalité supérieure. Cet état démographique est confirmé par la table de survie des rentières en Angleterre, calculée par Finlaison qui leur assigne à tous les âges, de 40 à 90 ans, une vie moyenne presque exactement semblable à celle des veuves françaises.

(2) $66 - 25 = 41$.

d'années qu'ont vécu en moyenne ceux qui sont morts (1). La vie moyenne représente ainsi la vitalité proprement dite. On l'obtient en additionnant les années qu'ont vécu tous les individus sur lesquels on opère et en divisant le total par le nombre de ces individus; le quotient est la vie moyenne.

La vie moyenne et la vie probable sont deux manières d'apprécier la vitalité d'une population qui peuvent quelquefois donner des résultats très différents. Supposons — supposition tout imaginaire — un groupe de 1,000 individus à 0 an, dont la moitié mourrait à 1 an et dont l'autre moitié prolongerait son existence jusqu'à 70 ans sans éprouver aucune perte dans l'intervalle; ce groupe aurait une vie probable de 1 an et une vie moyenne de 35 ans $1/2$ (2).

Le D^r Bertillon, prenant ses données dans l'état et le mouvement de la population de 1840 à 1849, a calculé la durée de la vie en France durant cette période d'après diverses formules. Il conclut, avec raison, que plusieurs de ces méthodes sont fautives, et qu'en tout cas les résultats sont trop différents pour qu'on puisse avec fruit comparer la vie moyenne obtenue par l'une des méthodes avec la vie moyenne obtenue par l'autre. Le premier résultat (40 ans) inséré dans le tableau suivant et obtenu en faisant la somme de toutes les années qu'ont vécu tous les décédés, groupés par âges d'après les données particulières de la table mortuaire du D^r Bertillon, et en divisant cette somme par le nombre de ceux qui ont vécu ces années est celui qu'il considère comme représentant le mieux la véritable vie moyenne de la population française de 1840 à 1849 (3).

	NOMBRE D'ANNÉES.		
	Hommes.	Femmes.	Les 2 sexes.
Vie moyenne	39.3	41	40.0
Vie probable	42.2	46.3	44.3
Age moyen des décédés d'après les registres de l'état civil (c'est-à-dire nombre d'années qu'ont vécu les décédés divisé par le nombre des décédés).	34.2	37.3	35.6
Rapport de la population à la moyenne des naissances et des décès	39.7	41.3	40.7
Rapport de la population aux naissances vivantes	36.9	39.2	38.0
$\frac{P}{\frac{1}{2}(N^v + D)}$ autrement dit la population divisée par la demi-somme des naissances (sans les mort-nés) et des décès, méthode préconisée par le baron Ch. Dupin.			

Population. — Naissances vivantes.			
Age probable des décédés.	29.36	37.25	33.5

(1) Exemple de ce calcul. Quelle est la vie moyenne (âge moyen des décédés) d'un groupe, qui se composerait de 100 individus à 0 an et qui aurait, par hypothèse, perdu :

50 individus morts à 1 an	$50 \times 1 =$	50
20 — 20 ans	$20 \times 20 =$	400
30 — 40 ans	$30 \times 40 =$	1,200

et qui auraient été ainsi réduits à 0 la quarantième année? $\frac{1,650}{100} = 16 \frac{1}{2}$

Leur vie moyenne a été de 16 ans $1/2$.

(2) $500 \times 1 = 500$

$500 \times 70 = 55,000$

$35,500 : 1,000 = 35,5$

(3) Le nombre des années qu'on vécu les décédés est, d'après la table, de 38,382,388 et le nombre des décédés est de 958,000.

De ces évaluations ne prenons que la première, c'est-à-dire la vie moyenne : c'est celle qui intéresse surtout la démographie.

Les anciens avaient déjà, comme nous l'avons dit, une notion de la vie moyenne (1) que les jurisconsultes avaient été conduits à calculer pour fixer la provision nécessaire aux pensions alimentaires. Leur évaluation est bien inférieure à celle qui résulte des tables modernes (2) ; elle contredit l'opinion, très souvent reproduite, sans aucun fondement solide, qu'on vivait plus longtemps autrefois qu'aujourd'hui.

Mais, sans remonter jusqu'à l'antiquité, on peut comparer utilement la vie moyenne des tables françaises qui donnent une notion sur la vitalité de la population à diverses époques depuis 1789, celles de Duvillard, de Demonferrand, de Bertillon et de la Statistique générale de France. A vingt ans, chaque individu de la génération dont Duvillard calculait la survie avait en moyenne devant lui 35 ans $\frac{1}{2}$ à vivre ; celle dont la Statistique générale estime la vitalité en 1877-1881 en a 40 $\frac{1}{2}$ (pour les hommes) et 42 (pour les femmes). Les chances de vivre durant la période la plus active de l'existence, celle qui a la plus grande valeur économique, ont augmenté de plus de cinq années. C'est un résultat qui, sans être mathématiquement exact, est réel, puisque Demonferrand et Bertillon s'accordent avec Duvillard et avec la Statistique générale pour attester ce progrès. Il est inutile d'insister longuement ; à tous les âges, la vie moyenne de 1877-1881 est supérieure à celle de 1789, et, par conséquent, cette supériorité ne peut pas être attribuée exclusivement à la diminution de la natalité, comme on pourrait le croire s'il ne s'agissait que d'une moyenne générale pour l'ensemble de la population : l'accroissement de la vie moyenne résulte nécessairement de l'amointrissement de la mortalité que nous avons constaté en examinant ces tables de survie.

Pour la Suède et les Pays-Bas, nous avons comparé des tables qui donnent des résultats analogues. La table de Halley, qui est aussi un indice de la vitalité du temps passé dans une ville d'Allemagne, fournit une vie moyenne à peu près sem-

(1) Hérodote, parlant de la suite des 341 rois d'Égypte, dit que « trois cents générations font dix mille ans ; car trois générations valent cent ans » (liv. II, ch. CXLII). Or, 33 ans $\frac{1}{3}$ par génération sont une durée à peu près égale à celle qu'on assigne aujourd'hui aux générations.

(2) Voici, à titre de curiosité et sans qu'il soit possible de tirer de ce document (voir *Digeste*, liv. XXXV, titre II, loi 68) un rapport déterminé entre la vitalité actuelle et la vitalité du temps des Romains, le taux fixé par un jurisconsulte (Ulpien) et le taux d'usage dans l'empire romain à la même époque ; nous mettons en regard de ces deux colonnes la vie moyenne d'après Deparcieux.

Age de celui qui doit jouir de la pension.	La provision doit être faite pour le nombre d'années suivant (nombre qui correspond à la vie moyenne)		Vie moyenne d'après Deparcieux.
	d'après Ulpien.	d'après l'usage.	
0 à 20 ans . . .	30 ans.	»	de 48 à 40 ans.
0 à 30 — . . .	»	30	de 48 à 34 —
20 à 25 — . . .	28	au-dessous	de 40 à 37 —
25 à 30 — . . .	25	de 60 ans	de 37 à 34 —
30 à 35 — . . .	22	autant	de 34 à 31 —
35 à 40 — . . .	20	d'années	de 33 à 27 —
40 à 50 — . . .	autant d'années qu'il en manque pour aller à 60 ans moins 1.	qu'il en manque pour aller à 60.	de 27 à 20 —
50 à 55 — . . .	9	»	de 20 à 17 —
55 à 60 — . . .	7	»	de 17 à 14 —
A partir de 60 ans.	5	»	»

blable à celle de Duvillard et généralement inférieure à celle de la table de la population prussienne de M. Becker (1).

Le docteur Bertillon n'est pas le seul statisticien qui ait montré l'imperfection des moyennes générales. Beaucoup d'autres ont contesté avec raison la valeur des indications tirées de la comparaison de la vie moyenne lorsqu'elle est calculée pour une population totale à diverses époques, parce qu'il suffit, comme nous l'avons dit, d'une diminution de la natalité entraînant comme conséquence un moindre nombre de décès enfantins pour que la vie moyenne s'élève, sans qu'il se soit produit d'amélioration dans la vitalité réelle de cette population (2).

Mais la vie moyenne par âge est une mesure plus précise, parce qu'elle est obtenue par le rapport des décès de chaque groupe d'âge au nombre des individus appartenant à ces groupes. Or, les indications que fournissent à cet égard les tables de Duvillard, de Demonferrand, de Bertillon et de la Statistique générale sont claires, quoiqu'elles ne puissent se résumer en un nombre unique, et elles concluent dans le sens d'une prolongation de la vie.

Que la vie moyenne des têtes choisies soit en général supérieure à celle de la population, c'est ce que nous savons déjà. Les tableaux montrent, en outre, qu'elle est presque toujours un peu moindre dans la table de Deparcieux que dans celle

(1) Cependant il faut remarquer que la table de Halley a été dressée sur la mortalité d'une population urbaine, et que la table de survie de la ville de Berlin, citée plus haut, indique une mortalité plus rapide aujourd'hui jusqu'à l'âge de 60 ans que celle de Halley. Il est vrai que l'agglomération de Berlin en 1879 est loin d'être composée comme celle de Breslau en 1690.

(2) M. Legoyt, calculant la vie moyenne d'après l'âge moyen des décédés, trouvait les résultats suivants :

1806-1810. . .	31 ans 6 mois.	1836-1840. . .	34 ans 11 mois.
1811-1815. . .	31 — 10 —	1841-1845. . .	35 — » —
1816-1820. . .	31 — 10 —	1846-1850. . .	36 — » —
1821-1825. . .	31 — 5 —	1851-1855. . .	36 — 8 —
1826-1830. . .	32 — 5 —	1856-1860. . .	36 — 4 —
1831-1835. . .	33 — 6 —	1861-1865. . .	36 — 5 —

Il ajoutait (*Annuaire de l'économie politique pour 1865*) : « Il reste donc acquis aujourd'hui que la population française est douée aujourd'hui d'une plus forte vitalité qu'au commencement de ce siècle. » Il y avait, en effet, accroissement de vitalité ; mais la mesure qu'en donnait l'auteur dépassait la réalité. Elle la dépassait aussi lorsqu'il appliquait le même calcul à la population urbaine et à la population rurale, et qu'il laissait entendre que Paris avait gagné pendant que la campagne perdait.

Age moyen des décédés.

	Période 1853-1855.	Période 1861-1865.
Département de la Seine. . .	29 ans 8 mois.	32 ans.
Population urbaine. . . .	34 — 7 —	34 — 8 mois.
— rurale	38 — 5 —	37 — 7 —

Il n'ajoutait pas que par suite des grands travaux qui avaient attiré à Paris beaucoup d'adultes, la composition de la population avait changé et qu'il était naturel que l'âge moyen des décédés se fût élevé ; on n'avait pas pour cela le droit d'en conclure, sans autre examen, à un prolongement de l'existence (voir plus loin le chapitre des agglomérations urbaines).

L'âge moyen de la population, calculé d'après les résultats du recensement, donne un résultat inférieur à celui de l'âge moyen des décédés et n'est pas une mesure plus précise de la longévité ; il augmente bien quand il y a plus de vieillards, mais il augmente aussi quand il y a moins d'enfants. Voici les résultats de ce calcul :

1851. . .	30 ans 11 mois.	1872. . .	31 ans 8 mois.
1856. . .	31 — 0 —	1876. . .	31 — 8 —
1861. . .	31 — 3 —	1881. . .	31 — 11 —
1866. . .	31 — 5 —		

Vie moyenne de la population totale en France et dans d'autres pays.

ÂGES	FRANCE.				AUTRES PAYS.						
	FRANCE, avant 1789 (Duvillard).	FRANCE, 1817-1832 (Demonferrand). Hommes.	FRANCE, 1856-1865 (Bertillon).	STATISTIQUE GÉNÉRALE de France (1877-1881).		BRESLAU, 1687-1691 (Halley).	BELGIQUE, 1841-1850 (Quelele). Hommes.	ANGLETERRE, 1838-1854 (Farr).	PRUSSE (Becker).	NORVÈGE, 1856-1865 (Kier).	ÉTATS-UNIS, 1870 (Elliot) [1].
				Hommes.	Femmes.						
ans. mois.	ans. mois.	ans. mois.									
0 an.	»	»	39.1	40.10	43.5	»	37.4	40.9	36.7	47.4	39.4
5 ans.	43.4	»	51.7	51.7	53.0	»	46.5	47.4	44.8	53.7	48.1
10 —	40.8	»	48.7	48.3	49.9	»	43.8			50.8	45.3
15 —	37.4		44.8	44.1	45.1		39.9			46.9	41.5
20 —	34.3	40	41.2	40.5	42.3	33.5	36.4	39.9	37.5	43.2	38.2
25 —	31.3		38.2	37.2	38.8		33.5			39.7	35.3
30 —	28.5	34.1	34.7	33.11	35.6	27.2	30.5	33.3	30.6	36.3	32.4
35 —	25.7		31.1	30.4	32.2	21.6	27.7			32.7	29.4
40 —	22.9	27	27.3	26.11	28.7		24.8	26.7	23.8	29.1	26.4
45 —	20.1		23.7	23.3	25.0	16.1	21.9			25.6	23.4
50 —	17.2	19.9	20.2	20.0	21.5		18.9	20.1	17.1	22.0	20.0
55 —	14.5		16.7	16.8	17.11		15.5			18.5	17.2
60 —	12.0	13.3	13.6	13.7	14.7	11.8	12.4	13.9	11.2	15.2	14.2
65 —	9.6		10.9	10.1	11.7		10.1			12.1	11.4
70 —	7.6	8.1	8.3	8.4	8.1	7.0	7.5	8.7	7.4	9.4	9.0
75 —	5.9		6.8	6.4	6.1		6.6			7.3	6.8
80 —	4.6	4.8	4.4	4.10	5.0	3.8	5.2	5.1	4.8	5.4	6.0
85 —	4.2		3.6	4.2	4.0		3.8			4.1	4.2
90 —	3.8	3.2	3.2	3.6	2.1	»	3.1	2.9	3.0	3.3	3.6
95 —	»		0.5	2.7	1.3		1.9			2.6	3.0

(1) Table dressée à l'aide des décès par âge déclarés aux « assistant Marshals » par les recensés en 1870. Ces déclarations étant très incomplètes, M. Elliot a cru devoir, pour dresser sa table, ajouter 41 p. 100 au total des décès de chaque âge; le document n'a donc qu'une médiocre valeur pour la démographie comparée.

(1) Table dressée à l'aide des décès par âge déclarés aux « assistant Marshals » par les recensés en 1870. Ces déclarations étant très incomplètes, M. Elliot a cru devoir, pour dresser sa table, ajouter 41 p. 100 au total des décès de chaque âge; le document n'a donc qu'une médiocre valeur pour la démographie comparée.

Vie moyenne des têtes choisies en France et dans d'autres pays.

la moyenne des têtes soumise en l'observation : 17,839 ; décès, 547.

FRANCE.

AUTRES PAYS.

AGE.	DEPAR- CIEUX. — Tontiniers (1746) (1).	BEAU- VISAGE. — Tontiniers (1867) (2).	KER- TANGUY. — Compagnie Générale. Assurés en cas de décès (1874).	PENSIONNAIRES DE L'ÉTAT EN FRANCE (1871-1877).				VIE moyenne des membres de l'Institut décédés de 1795 à 1869.	TABLES des 20 compagnies anglaises (1869). Rentiers.				PENSIONNAIRES du gouvernement anglais (table de 1883) (1).		TABLE de la mutuelle de Gotha (1880).	TABLE américaine de Homans (1868).			
				Pension- naires civils en général.	Pension- naires sortant d'un service sé- dentaire (1).	Pension- naires sortant d'un service ac- tif (2).	Pension- naires de l'instruc- tion publi- que (3).		Les deux sexes.	Hommes.	Femmes.		Hommes.	Femmes.					
0	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"			
5	48.27	54.01	"	20.59	17.88	21.23	"	33.58	"	27.4	28.3	29.8	26.0	29.8	26.94	28.18			
10	46.83	50.17	"	19.65	18.37	19.99	"	29.74	"	27.6	28.8	29.8	25.0	29.8	23.13	24.54			
15	46.83	50.17	"	18.83	17.01	19.99	18.71	25.14	49.9	24.0	25.8	26.4	23.1	26.4	19.51	20.91			
20	43.5	46.33	"	16.36	15.76	16.92	16.69	21.65	45.9	20.5	20.3	21.6	20.3	22.9	17.40	17.40			
25	40.34	42.83	41.9	13.66	13.70	14.03	14.32	18.41	42.0	17.1	17.2	18.2	17.3	19.6	16.08	17.40			
30	37.17	39.76	38.5	11.26	11.53	11.87	11.32	14.99	38.4	14.0	14.3	14.9	14.4	16.3	12.95	14.09			
35	34.06	36.41	34.5	11.25	11.53	11.87	11.32	12.05	34.7	11.2	11.8	11.8	11.7	13.2	10.15	11.40			
40	30.92	32.73	30.7	8.86	8.93	9.37	8.37	9.57	31.1	8.7	8.5	9.1	9.3	10.3	7.83	8.48			
45	27.48	28.95	26.9	6.89	7.22	7.79	6.47	10.05	27.6	6.6	6.4	6.9	7.3	8.0	5.88	6.98			
50	23.92	25.10	23.2	5.22	5.62	5.11	4.41	7.02	24.0	5.5	5.5	5.5	5.7	6.1	4.20	4.53			
55	17.35	17.98	16.3	4.47	4.70	4.83	2.70	4.16	20.5	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	2.99	2.77			
60	14.25	14.60	12.9	3.98	3.92	3.92	4.09	3.44	17.0	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.26	1.42			
65	11.25	11.57	10.3	2.50	3.02	"	3.21	2.68	13.0	"	"	"	"	"	"	"			
70	8.61	8.93	8.1	"	"	"	"	"	9.0	"	"	"	"	"	"	"			
75	6.50	6.72	6.5	"	"	"	"	"	5.0	"	"	"	"	"	"	"			
80	4.69	5.00	5.6	"	"	"	"	"	3.0	"	"	"	"	"	"	"			
85	3.17	3.69	3.2	"	"	"	"	"	2.0	"	"	"	"	"	"	"			
90	1.77	2.70	1.8	"	"	"	"	"	1.0	"	"	"	"	"	"	"			
95	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"			

(1) Cette vie moyenne de Départemens est celle qui est donnée par M. Beauvisage (*Des Tables de mortalité*... 1867); elle diffère un peu de la table XIII du livre de Deparcieux (1746) qui exprime les fractions en mois et de celle que donne l'Annuaire du Bureau des Longitudes, lequel d'ailleurs a quelque peu changé la table de Deparcieux en la portant de 3 ans, année à laquelle elle commençait, à 0 an et en ramenant à 970 et non à 10,00 le nombre des vivants à 3 ans.

(2) La table, qui a été dressée en 1852 pour les sociétés de secours mutuels, en France, donne une vie moyenne qui diffère très peu de celle de Beauvisage.

(1) Nombre de têtes soumises à l'observation : 17,839 ; décès, 547.

(2) Nombre de têtes soumises à l'observation : 25,901 ; décès, 5,633.

(3) Nombre de têtes soumises à l'observation : 8,952 ; décès, 1,971.

(4) Nombre de pensionnaires vivantes : 118,679 ; décès, 5,395.

(1) Ces tables ont été dressées par ordre de la Chambre des communes en 1883 ; elles portent sur 10,929 hommes et sur 19,859 femmes durant la période 1808-1875.

(1) Cette vie moyenne de Départements est celle qui est donnée par M. Beauvisage (*Des Tables de mortalité*... 1867); elle diffère un peu de la table XIII du livre de Deparcieux (1746) qui exprime les fractions en mois et de celle que donne l'Annuaire du Bureau des Longitudes, lequel d'ailleurs a quelque peu changé la table de Deparcieux en la portant de 3 ans, année à laquelle elle commençait, à 0 an et en ramenant à 970 et non à 10,00 le nombre des vivants à 3 ans.

(2) La table, qui a été dressée en 1862 pour les sociétés de secours mutuels, en France, donne une vie moyenne qui diffère très peu de celle de Beauvisage.

(1) Nombre de têtes soumises à l'observation : 17,832 ; décès, 547.

(2) Nombre de têtes soumises à l'observation : 25,901 ; décès, 5,633.

(3) Nombre de têtes soumises à l'observation : 8,952 ; décès, 1,971.

(4) Nombre de pensionnaires vivantes : 118,679 ; décès, 5,395.

(1) Ces tables ont été dressées par ordre de la Chambre des communes en 1883 ; elles portent sur 10,929 hommes et sur 19,869 femmes durant la période 1808-1875.

de Beauvisage ou de Kertanguy, c'est-à-dire moindre chez les tontiniers du XVIII^e que chez les assurés du XIX^e siècle (1) et que la vie moyenne la plus longue, sur les tables que nous comparons, est celle des membres de l'Institut et surtout celle des veuves pensionnées.

Les travaux de l'esprit fatiguent sans doute le cerveau et peuvent devenir une cause d'épuisement et même de mort; cependant, l'aisance et le calme relatifs dont jouissent les hommes de lettres et de sciences, n'ayant plus à lutter pour l'existence, compensent largement cet inconvénient et constituent une condition sociale favorable à la prolongation de la vie; pas assez privilégiée toutefois pour l'emporter sur les femmes, lorsqu'elles jouissent d'un certain revenu, même très modique, mais suffisant pour les mettre à l'abri du besoin. Les femmes doivent-elles cet avantage à leur sexe, c'est-à-dire à leur nature, ou à leur genre de vie? A l'une et à l'autre peut-être, car c'est par une loi de la nature que les petits garçons meurent en plus grand nombre que les petites filles, et peut-être aussi par une loi de la nature que les femmes, exposées à une quantité de petites indispositions, ont en moyenne moins de jours de maladie que les hommes, comme on le remarque dans les sociétés de secours mutuels (2). Mais c'est à leur existence plus calme, moins fatiguée par des excès en divers genres, que, malgré les périls de la nubilité, de la maternité et de l'âge critique, les femmes doivent en grande partie leur supériorité (3).

Relativement à la vie moyenne en France et dans les pays étrangers, il y a peu

(1) Il ne faudrait pas cependant être trop affirmatif sur l'accroissement de longévité des têtes choisies. La première raison est dans la sélection qui se fait pour les assurances sur la vie par l'examen préalable du médecin, et qui n'avait pas lieu pour les tontiniers et les rentiers viagers du temps passé. La seconde est dans la nature même des calculs qui n'étant pas tous faits suivant les mêmes méthodes et avec des éléments semblables pour toutes les tables, ne permettent pas de tirer de conclusions lorsque les différences sont minimes. En effet, les résultats comparés de deux tables des pensionnaires de l'État en Angleterre accusent une vie moyenne moindre jusqu'à 55 ans, et supérieure seulement à partir de 65 ans, en 1883 qu'en 1829 (la première de ces tables se trouve plus haut dans notre tableau général de la vie moyenne des têtes choisies). Les actuaires anglais pensent d'ailleurs que cette infériorité n'est qu'apparente et provient surtout de la manière dont le calcul a été fait.

HOMMES.	1829.	1883.
40 ans.	27.4	26.0
45 —	23.8	23.1
50 —	20.3	20.3
55 —	17.2	17.3
60 —	14.4	14.4
65 —	11.6	11.7
70 —	9.2	9.3
75 —	7.1	7.3
80 —	4.9	5.7

(2) Ainsi, d'après l'*Annuaire statistique de la France*, la moyenne du nombre des malades par 100 sociétaires a varié, suivant les années de 1871 à 1883, dans les sociétés approuvées: de 28.7 à 24.1 pour les hommes, de 30.8 à 24.6 pour les femmes; dans les sociétés autorisées: de 28.3 à 23.1 pour les hommes, de 29.6 à 19.3 pour les femmes; d'autre part, la moyenne des jours de maladie par sociétaire participant a varié dans les sociétés approuvées: de 5.15 à 4.62 pour les hommes, de 4.98 à 4.43 pour les femmes; dans les sociétés autorisées: de 5.77 à 4.98 pour les hommes, de 4.59 à 3.15 pour les femmes.

(3) Voir plus haut, dans le tableau de la vie moyenne des têtes choisies, la vie moyenne des hommes et des femmes d'après les tables des 20 compagnies anglaises, celle des pensionnaires, hommes et femmes, du gouvernement anglais, celle des veuves pensionnées par l'État en France et, dans le tableau de la vie moyenne de la population totale, la vie moyenne d'après la Statistique générale de France; tous ces documents sont d'accord pour attester la longévité supérieure de la femme.

de différence entre la France et l'Angleterre ; mais il y a une différence sensible avec la Bavière qui est au bas de l'échelle et la Norvège qui est au sommet.

Entre les tables françaises et étrangères dressées sur des têtes choisies, les différences sont moindres qu'entre les tables portant sur l'ensemble de la population : nous en avons dit plus haut la raison.

Par l'expression « durée d'une génération », on peut entendre soit l'âge moyen des décédés, lequel répond à une des manières de calculer la vie moyenne et correspond au temps moyen qui sépare deux héritages successifs en ligne directe, soit la plus longue durée d'existence qu'atteignent les derniers survivants d'une génération.

Dans une étude sur l'estimation de la richesse de la France, MM. Vacher et A. de Foville évaluaient, le premier à 31, puis à 33 ans (1), le second à 35 ou 36 ans, la durée moyenne d'une génération, entendue dans le premier sens. Les éléments pour calculer exactement cette durée font défaut et, s'ils existaient, ils ne fourniraient pas le moyen de déterminer la différence de longévité entre deux époques ; car l'âge moyen du mariage et la mortalité infantile influent beaucoup sur cette dernière durée. Comme exemple de ces différences, nous donnons en note (2) deux séries, chacune de trois générations, d'individus ayant vécu exactement 50 ans qui, suivant l'âge auquel ils auraient donné naissance à leur successeur, auraient eu une vie moyenne variant de 30 à 43 ans. Plus le mariage est tardif, ou plus la mort enlève d'enfants parmi les premiers-nés, plus la durée s'allonge (3).

(1) Fourier, calculant en 1817 sur des données tirées de l'état civil à Paris, donnait 33 ans 3 mois.

(2) Exemple :

GÉNÉRATIONS.			GÉNÉRATIONS.		
1 ^{re} .	2 ^e .	3 ^e .	1 ^{re} .	2 ^e .	3 ^e .
0 an.			0 an.		
10 ans.			10 —		
20 —	0 an.		20 —		
30 —	10 ans.		30 —		
40 —	20 —	0 an.	40 —	0 an.	
50 —	30 —	10 ans.	50 —	10 ans.	
	40 —	20 —		20 —	
	50 —	30 —		30 —	
		40 —		40 —	0 an.
		50 —		50 —	10 ans.
					20 —
					30 —
					40 —
					50 —
Durée des trois générations : 90 ans.			Durée des trois générations : 130 ans.		
Durée moyenne : 30 ans.			Durée moyenne : 43 1/3.		

(3) Dans l'histoire du domaine de Sigy dont M. Marc de Haut a retracé l'histoire, on voit bien que 10 générations se sont succédé dans la possession de ce domaine de 1445 à 1847 ; mais on ne peut tirer aucunement de ce fait la conclusion que la durée moyenne des générations a été de 40 ans ; car des puînés ont pu, par suite de la mort de leurs frères aînés, hériter très jeunes de parents vieux.

Je peux citer comme exemple ma propre famille, dans laquelle il y a eu, de 1635, époque à laquelle remontent les documents, jusqu'en 1864, époque où j'ai perdu mon père. 6 générations. En supposant que le premier Levasseur connu ait perdu son père à trente ans (soit en 1665 par hypothèse), la survie d'une génération a été de 33 ans en moyenne.

La survie comptée par les héritages peut être très différente de la vie moyenne, si les pères, ayant perdu leurs fils de leur vivant, ont eu des petits-fils pour successeurs. Ainsi, de 1643 à 1775, il n'y a eu que deux rois de France ayant régné chacun 66 ans en moyenne ; mais il y a eu, pendant ce temps, cinq générations de princes qui se sont éteintes et dont la vie moyenne a été d'environ 26 ans.

Comme exemple de la différence des résultats selon le procédé de calcul, on peut citer la famille des Capétiens. Les princes, sans doute, n'ont pas les mêmes conditions d'existence que le vulgaire : ils se marient en général plus tôt et, malgré l'abondance de biens dont ils jouissent, ils sont plus exposés par l'abus des plaisirs à des causes spéciales de mort. Cependant, la longue durée de neuf siècles et demi pendant laquelle l'histoire a enregistré leur généalogie donne à cet exemple une valeur qu'aucun autre ne saurait avoir.

De l'avènement de Robert, duc de France et grand-père de Hugues Capet, élu roi en 922, jusqu'à la mort du comte de Chambord en août 1883, il y a eu, dans l'espace de 961 ans, deux ducs de France (dont le premier, Robert, fut roi), trente-quatre rois de la troisième race et un prétendant au trône, en tout 37 princes qui ont successivement possédé l'héritage de la couronne ducale ou royale : c'est, à une très petite fraction près, une moyenne de 26 années ou d'un quart de siècle environ, de possession pour chacun, autrement dit 26 ans pour la durée d'une génération, calculée d'après les successions.

Mais la succession au trône ne s'est pas toujours faite régulièrement de père en fils. Robert est en ligne directe le vingt-neuvième ancêtre du comte de Chambord (1) ; or, les 961 années, divisées par 30, donnent en nombre rond 32 ans (2), ou environ un tiers de siècle, pour la durée moyenne d'une génération, calculée d'après le temps écoulé entre la naissance du fils héritier et la mort de son père.

Les centenaires. — Lorsqu'il y a une case vide dans l'esprit, il arrive bien souvent qu'un préjugé s'y loge ; car l'homme est ainsi fait que, n'aimant pas à avouer son ignorance, il accepte volontiers une opinion sans fondement et s'en pare plutôt que de laisser voir son dénûment.

Je crains que l'opinion que beaucoup de gens se font de la longévité des hommes d'autrefois n'appartiennent à cette catégorie d'opinions ; car, si l'on avait consulté les documents authentiques que nous venons d'étudier, mais qui ont le tort d'être encore peu nombreux, d'être récents pour la plupart et connus seulement d'un petit nombre d'hommes habitués à s'en servir plutôt pour calculer des annuités que pour philosopher sur la condition du genre humain, on aurait été conduit à une conclusion contraire.

Nous pouvons aujourd'hui affirmer, pièces en main, que la société française perd moins d'enfants qu'autrefois : on le reconnaît d'ailleurs généralement.

On admet moins aisément qu'il y ait plus de vieillards, c'est-à-dire qu'une plus grande proportion d'individus de chaque génération survive jusque vers l'extrémité normale de la vie.

Il faut reconnaître que l'opinion contraire, quoique sans solidité, est fondée sur une illusion naturelle à l'homme. De même que les vieillards, dont les sens sont

(1) De la généalogie des Bourbons on peut tirer aussi un renseignement qui a quelque intérêt pour la démographie. De Robert de Clermont à Antoine de Bourbon, père de Henri IV, il y a eu 9 générations de princes qui n'ont pas été rois et qui ont eu en moyenne chacun 6 enfants $1/2$. Cependant, quand Henri IV est monté sur le trône, il ne restait, si je ne me trompe, comme représentants mâles de cette nombreuse postérité que le cardinal de Bourbon (mort en 1594), François de Montpensier et son fils, Charles de Soissons, et un comte de Carency. Donc le nombre des enfants par mariage peut être considérable sans qu'il y ait un accroissement correspondant de population.

(2) M. Vacher, calculant à peu près sur les mêmes éléments, a trouvé 32.5.

émoussés et l'imagination assoupie, sont portés à répéter que du temps de leur jeunesse la campagne était plus verte, le soleil plus chaud et les femmes plus séduisantes, de même ils sont disposés à penser que les vieillards étaient plus vieux; car autour d'eux ils ne voient plus d'octogénaires dont le grand âge les étonne, étant à peu près leurs contemporains, tandis que, lorsqu'ils avaient quinze ans, un homme de soixante ans — qu'ils qualifient aujourd'hui d'homme mûr — leur semblait un Nestor. Et les Nestors n'étaient pas disposés à les détromper. En effet, si les jeunes femmes, les filles surtout dit-on, cherchent à se rajeunir et usent de dissimulation avec le recensement pour ne pas s'exposer à entendre dire qu'elles ont coiffé sainte Catherine, les vieillards mettent leur vanité dans la réputation opposée, et aiment souvent à se vieillir, précisément parce que c'est leur grand âge qui est l'objet de l'admiration. Les gens qui, à l'âge de quinze ans, les trouvaient déjà vieux et qui sont devenus à leur tour des vieillards, quoique ayant toujours une vingtaine ou une trentaine d'années de moins qu'eux, ne sont pas portés à les démentir. Il s'ensuit que chaque génération, prônant la longévité du temps passé, il s'établit, par cette suite d'illusions constamment renouvelées, une opinion qui acquiert la force d'une doctrine.

La foi religieuse contribue à entretenir ce préjugé, parce qu'on lit dans la Bible que les premiers hommes vivaient neuf cents ans et plus (1). La Bible compte-t-elle les lunes, c'est-à-dire les mois, pour des années ou attribue-t-elle à un même individu la durée de toute une famille vivant sous le régime patriarcal? La première supposition est peu vraisemblable; car on remarque deux séries, celle qui précède le déluge et qui, remontant à une haute antiquité, attribue plus de 900 ans à plusieurs patriarches et celle qui, postérieure au déluge, réduit de beaucoup la durée supposée de l'existence et n'attribue que 175 ans à Abraham; les nombres de la seconde série sont plus modérés; quoi qu'il en soit, le problème n'est pas du domaine de la science démographique. Les Hébreux eux-mêmes, parlant au temps de David de leurs contemporains et par conséquent de ce qu'ils savaient, attribuaient à la vie humaine 70 ans en général et 80 pour les constitutions vigoureuses (2): c'est à peu près ce qu'on dirait de nos jours.

Il n'y a que pour les temps voisins de nous que nous possédions sur cette matière des renseignements que la critique puisse discuter et ces renseignements ne

(1) Voici l'âge que la Bible donne à quelques-uns de ces patriarches :

Adam	930 ans.	Mathusalem . .	969 ans.
Seth	912 —	Lamech	777 —
Jared	962 —	Noé	950 —
Enoch	365 —		

Après le déluge, la durée de la vie est en général moins longue et va en diminuant à mesure qu'on s'approche davantage des temps historiques :

Sem	600 ans.	Abraham . . .	175 ans.
Heber	464 —	Joseph	110 —
Sarug	230 —		

Dans la première période, les années ne peuvent pas être des mois, puisque Adam engendra Seth à 130 ans et que d'autres ont eu des enfants avant 100 ans (Malahel à 65 ans). Dans la seconde période, plusieurs patriarches ont eu des enfants à 30 ans.

(2) Le psaume de David (psaume 90), dans lequel il est dit que mille ans sont devant les yeux de Dieu comme le jour d'hier qui est passé, ajoute (v. 10.): *Dies annorum nostrorum in ipsis septuaginta anni. Si autem in potentatibus, octoginta anni.*

sont pas concluants. Dupré de Saint-Maur avait trouvé quelques centenaires ou gens qui passaient pour tels (environ 1 sur 3,000 décédés), surtout à Paris ; Deparcieux, qui travaillait sur des documents plus précis, n'en a pas trouvé parmi les tontiniers, les religieux et les religieuses, et il s'arrête à 95 ans dans sa table des tontiniers, quoique dans le détail on trouve deux tontiniers qui ont vécu jusqu'à 99 ans, tandis que la table de Beauvisage, celles des fonctionnaires retraités et des veuves pensionnées (1) en France, celle de Finlaison sur les rentières d'Angleterre, enregistrent des centenaires. A une époque plus récente, Duvillard, qui ne possédait que des déclarations inscrites sans vérification sur des registres de paroisse et, par conséquent, des renseignements dont la valeur ne dépasse pas celle d'une opinion courante, prolonge sa table jusqu'à 109 ans et compte 5 centenaires par 1,000 naissances.

En Bavière, le recensement de 1871 avait inscrit 37 centenaires; le chef du bureau de statistique, M. Mayr, fit procéder à une enquête individuelle et rechercher, à l'aide des registres de l'état civil, la date de la naissance de ces vieillards : il s'est trouvé que la plupart n'étaient que des centenaires d'opinion et qu'une femme seule avait vécu en réalité plus d'un siècle (2).

A la même époque, le Canada, qui jouit depuis longtemps du renom de longévité, a procédé à une investigation du même genre. On y citait les noms de 421 personnes réputées avoir vécu plus de cent ans. L'administration a pu reconstituer, sur pièces authentiques, l'état civil de 82 de ces personnes ; sur ce nombre, 9 seulement, 5 hommes et 4 femmes, avaient été véritablement centenaires (3) ; les plus vieux étaient une femme morte à 109 ans et un homme mort à 113 ans. A un vieillard de 101 ans, l'opinion en attribuait 110 et elle faisait des centenaires de certains individus qui avaient à peine 80 ans. Elle donnait jusqu'à 120 ans à un vieillard qui en réalité était à 90 ans. L'administration canadienne n'a pu retrouver de documents pour contrôler le plus grand âge que la légende ait fourni, celui de 130 ans attribué à une femme d'origine française, qui passait pour être née au Canada et qui était morte dans l'État de New-York (4).

TABLEAUX.

(1) Ce sont les veuves qui ont le taux le plus élevé. Sur 123,435 pensionnaires décédées de 1871 à 1879, 9 étaient mortes à 100 ans, 4 à 101 ans, 1 à 102 ans; 1,000 pensionnaires âgées de 40 ans avaient 5 chances et demie de devenir centenaires.

(2) *Gesetzmässigkeit im Gesellschaftsleben*, von Mayr, p. 162.

(3) Ces centenaires étaient morts : les hommes à l'âge de 103, 102, 113, 101, 103 ans ; les femmes à l'âge de 100, 100, 109, 100 ans.

L'homme mort à 113 ans, nommé Joubert, était un cordonnier, né le 15 juillet 1704, à Charlesbourg ; il avait été marié en 1727 et il était mort le 16 novembre 1814 à Québec. La légende ne lui attribuait que 105 ans. La femme morte à 109 ans, nommée Lizotte, était née à Saint-Roch-des-Aulnais, le 20 février 1739 ; elle avait été mariée en 1759 et elle était morte à la Rivière-du-Loup le 5 mars 1847 ; l'opinion lui attribuait bien 109 ans. (Voir le *Recensement du Canada*, en 1871, t. V.)

(4) A l'Exposition universelle de Philadelphie, en 1876, se trouvait la photographie d'une femme, nommée senora Ulialia, née, disait-on, à Loretta (Basse-Californie), le 7 novembre 1736, âgée par conséquent de 140 ans, mariée à 13 ans, mère de 11 enfants, un peu sourde, se portant bien et faisant encore de petites promenades. Mais aucune preuve authentique n'était fournie à l'appui de cette affirmation qui mérite, jusqu'à preuve du contraire, d'être classée dans le chapitre des légendes de la vanité ou de la réclame.

TABLES DE SURVIE

Calculées par la méthode indirecte ou directe (décès par âges) et portant sur l'ensemble de la population de certains lieux ou sur des têtes choisies.

AGE.	PORTANT SUR L'ENSEMBLE DE LA POPULATION DE CERTAINS LIEUX.					PORTANT SUR DES TÊTES CHOISIES.				
	Halley. (Breslau, 1687-1791.) 1	Dupré de Saint-Maur. (Paris, etc., avant 1750.) 2	Price. (Northampton 1735-1781.) 3	Duvillard. (Divers lieux, avant 1789.) 4	Vie moyenne à chaque âge d'après Duvillard 5	Départicieux. (Tontiniers, France, 1689-1742.) 6	Vie moyenne à chaque âge d'après Départicieux. 7	Finlaison. Hommes. (Tontiniers, rentiers anglais, publiée en 1829.) 8	Beauvillage. (Tontiniers, Caisse Lafarge. France, 1793-1864.) 9	Les 20 compagnies. (Rentiers, Assurances anglaises publiée en 1869.) 10
0	»	1000	1165	1000	28.7	(1359)	»	1000	»	»
1	1000	731	865	767	36.3	(1092)	»	981	»	»
2	855	632	728	671	40.4	(1043)	»	963	»	»
3	798	591	678	624	42.4	1000	47.7	949	1000	»
4	760	557	645	598	43.3	970	48.1	937	990	»
5	732	540	625	583	43.4	948	48.2	927	982	»
6	710	523	606	573	43.1	930	48.2	919	977	»
7	692	511	592	565	42.7	915	47.9	912	972	»
8	680	501	581	560	42.1	902	47.6	906	968	»
9	670	494	573	555	41.4	890	47.3	901	961	»
10	661	489	567	551	40.8	880	46.8	896	960	1000
11	653	486	562	546	40.1	872	46.2	891	956	996
12	646	482	557	542	39.4	866	45.5	886	952	991
13	640	479	552	538	38.7	860	44.8	881	947	988
14	634	476	547	533	38.0	854	44.2	876	943	984
15	628	472	542	528	37.4	848	43.5	872	938	980
16	622	468	537	524	36.7	842	42.8	866	933	976
17	616	464	532	518	36.1	835	42.1	860	928	972
18	610	459	526	513	35.4	828	41.5	854	921	967
19	604	455	520	507	34.8	821	40.8	846	914	962
20	598	449	513	502	34.2	814	40.2	837	906	956
21	592	445	506	496	33.6	806	39.6	827	898	950
22	586	438	498	490	33.0	798	39.0	816	889	943
23	580	432	491	484	32.4	790	38.4	804	881	941
24	574	430	483	477	31.9	782	37.7	793	873	930
25	567	419	476	471	31.3	774	37.1	782	865	924
26	560	414	468	464	30.7	766	36.5	771	858	918
27	553	408	461	458	30.2	758	35.9	761	850	911
28	546	402	453	451	29.6	750	35.3	751	843	904
29	539	398	446	444	29.0	742	34.6	742	835	897
30	531	388	438	438	28.5	734	34.0	732	828	890
31	523	384	431	431	27.9	726	33.2	723	822	884
32	515	377	423	424	27.4	718	32.8	714	816	876
33	507	371	416	417	26.8	710	32.1	705	809	869
34	495	366	408	410	26.2	702	31.5	696	803	861
35	490	355	401	404	25.7	694	30.8	687	797	854
36	481	349	393	397	25.1	686	30.2	679	791	846
37	472	341	386	390	24.5	678	29.5	670	785	838
38	463	334	378	383	24.0	671	28.8	662	779	830
39	454	330	371	376	23.4	664	28.1	653	773	822
40	445	314	363	369	22.8	657	27.4	644	767	813
41	436	310	356	362	23.3	650	26.7	636	760	805
42	427	302	348	355	21.7	643	26.0	627	754	796
43	417	297	340	348	21.1	636	25.3	619	747	787
44	407	292	333	341	20.6	629	24.6	610	741	779
45	397	279	325	334	20.0	622	23.8	602	734	769
46	387	273	317	326	19.4	615	23.1	594	727	760
47	377	269	309	319	18.9	607	22.4	586	719	750
48	367	262	301	312	18.3	599	21.7	578	710	740
49	357	258	294	304	17.7	590	21.0	570	701	729
50	346	242	286	297	17.2	581	20.3	561	692	718

TABLES DE SURVIE

Calculées par la méthode démographique (recensements par âges et décès par âges) et portant sur l'ensemble de la population d'un État.

AGE.	ANGLETERRE. (W. Farr, 1848-1854.)			PAYS-BAS. (Baumhauer. 1840-1851.)	BELGIQUE. (Quetelet. 1841-1850.)	FRANCE. (Bertillon, 1856-1865.)			SUÈDE. (Berg. 1861-1870.)	NORVÈGE. (Kier. 1856-1865.)
	Hommes.	Femmes.	Les deux sexes.			Hommes.	Femmes.	Les deux sexes.		
	11	12	13			16	17	18		
0	512	488	1000	1000	1000	500	500	1000	1000	1000
1	428	423	850	804	850	399	414	813	848	895
2	400	397	797	747	788	375	390	765	816	852
3	386	383	769	719	758	362	376	739	794	840
4	377	373	750	701	739	354	368	722	779	823
5	370	367	737	689	725	348	362	710	768	811
6	365	362	727	680	716	344	358	702	760	802
7	361	358	719	672	707	341	354	695	752	794
8	358	355	713	666	700	338	352	690	746	789
9	355	352	707	661	694	336	349	685	741	784
10	353	350	703	656	689	334	347	681	737	780
11	351	347	698	653	683	332	345	677	734	776
12	349	346	695	649	678	331	343	674	730	772
13	347	344	691	645	673	330	341	671	727	768
14	346	342	688	642	668	328	339	667	724	764
15	345	340	685	639	663	326	338	664	721	761
16	343	338	681	635	657	325	335	660	717	758
17	341	336	677	632	652	323	333	656	714	755
18	338	335	673	617	647	321	331	652	710	751
19	336	332	668	623	641	318	329	647	707	746
20	334	329	663	618	635	316	326	642	703	742
21	331	326	657	613	629	313	323	636	700	737
22	328	323	651	608	623	310	320	630	695	732
23	325	321	646	602	616	306	317	623	690	726
24	322	318	640	596	610	303	314	617	686	722
25	319	315	634	591	604	300	311	611	681	717
26	316	312	628	585	597	297	308	605	676	712
27	314	308	622	580	591	295	305	600	671	707
28	311	306	616	573	585	292	302	594	666	702
29	308	302	610	567	579	289	300	589	661	697
30	305	299	604	561	573	287	297	584	656	691
31	301	296	597	555	567	285	294	579	651	686
32	298	293	591	549	561	282	291	573	645	681
33	295	290	585	542	555	281	288	569	640	675
34	292	286	578	535	549	278	286	564	633	669
35	289	283	572	528	543	276	283	559	627	663
36	285	280	565	522	537	274	280	554	620	657
37	282	277	559	516	530	271	278	549	614	654
38	279	273	552	509	524	268	274	543	607	647
39	275	270	545	502	518	266	272	538	600	641
40	272	267	539	494	511	264	269	533	593	635
41	269	263	532	487	504	261	266	527	585	629
42	265	260	525	480	497	258	264	522	578	623
43	261	256	517	472	490	255	261	516	570	616
44	258	252	510	466	483	252	258	510	562	609
45	254	249	503	459	476	249	255	504	554	603
46	249	246	495	451	469	246	252	498	545	595
47	246	242	488	444	462	243	249	492	537	590
48	242	238	480	437	455	240	246	486	529	584
49	237	235	472	430	448	237	243	480	520	577
50	233	231	464	423	440	233	240	473	511	570

TABLES DE SURVIE.

Calculées par la méthode indirecte ou directe. (Suite.)

AGE.	PORTANT SUR L'ENSEMBLE DE LA POPULATION DE CERTAINS LIEUX.					PORTANT SUR DES TÊTES CHOISIES.				
	Halley.	Dupré	Price.	Duvillard.	Vie	Deparcieux.	Vie	Finlaison.	Beauvisage	Les 20
	(Breslau.)	de Saint-Maur.	(Northampton)	(Divers lieux.)	moyenne à chaque âge d'après Duvillard	(Tontiniers, France.)	moyenne à chaque âge d'après Deparcieux.	(Tontiniers, rentiers anglais.)	(Tontiniers, Caisse Lafarge, France.)	compagnies. (Rentiers, Assurances anglaises.)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
51	335	239	278	289	16.6	571	19.7	552	682	707
52	324	233	269	281	16.1	560	19.1	542	673	695
53	313	229	261	273	15.5	549	18.4	531	662	683
54	302	224	253	265	15.0	538	17.8	520	652	671
55	292	212	245	257	14.5	526	17.2	508	641	657
56	282	207	237	248	13.9	514	16.6	495	630	644
57	272	202	228	240	13.4	502	16.0	482	618	630
58	262	194	220	231	12.9	489	15.4	468	606	615
59	252	190	212	222	12.4	476	14.8	454	594	600
60	242	168	204	213	11.9	463	14.2	440	580	584
61	232	165	196	204	11.4	450	13.6	426	565	567
62	222	157	187	195	10.9	437	13.0	413	550	549
63	212	150	179	185	10.5	423	12.4	399	533	531
64	202	144	171	176	10.0	409	11.8	385	517	512
65	192	135	163	166	9.6	395	11.2	370	498	491
66	182	126	155	156	9.2	380	10.6	355	479	470
67	172	117	147	146	8.7	364	10.1	339	459	449
68	162	106	139	137	8.3	347	9.6	322	438	427
69	152	96	131	127	7.9	329	9.1	305	417	405
70	142	90	123	117	7.5	310	8.6	288	395	382
71	131	86	115	108	7.2	291	8.1	270	373	359
72	120	75	107	98	6.8	271	7.7	263	349	335
73	109	70	99	89	6.5	251	7.3	235	325	310
74	98	63	91	80	6.1	231	6.9	218	299	285
75	88	52	83	71	5.8	211	6.5	202	275	259
76	78	47	75	63	5.5	192	6.1	185	249	234
77	68	42	67	55	5.2	173	5.7	171	225	209
78	58	36	60	48	5.0	154	5.3	156	201	186
79	49	34	53	41	4.8	136	5.0	141	177	163
80	41	23	47	34	4.6	118	4.6	125	155	142
81	34	21	41	28	4.4	101	4.3	110	135	122
82	28	18	35	23	4.2	85	4.0	95	115	104
83	23	15	29	19	4.1	71	3.8	81	97	87
84	20	12	23	15	4.1	59	3.5	68	80	72
85	»	10	19	11	4.1	48	3.2	56	65	59
86	»	8	14	9	4.2	38	2.9	44	52	47
87	»	7	11	7	4.2	29	2.6	34	41	37
88	»	5	8	5	4.2	22	2.3	24	32	28
89	»	4	6	4	4.0	16	2.0	17	25	21
90	»	3	5	3	3.8	11	1.7	11	18	16
91	»	3	3	3	3.6	7	1.5	7	13	11
92	»	2	2	2	3.4	4	1.2	4	9	8
93	»	2	2	1.9	3.2	2	1.0	3	6	5
94	»	1	1	1.4	3.1	1	»	1	4	4
95	»	1	0.4	1.1	2.9	»	»	»	3	2
96	»	»	0.1	0.8	2.7	»	»	»	2	1.5
97	»	»	»	0.6	2.5	»	»	»	1	1
98	»	»	»	0.4	2.4	»	»	»	»	0.5
99	»	»	»	0.3	2.0	»	»	»	»	0.2
100	»	»	»	0.2	1.9	»	»	»	»	»

TABLES DE SURVIE

Calculées par la méthode démographique. (Suite.)

AGE.	ANGLETERRE. (W. Farr.)			PAYS-BAS. (Baumhauer.)	BELGIQUE. (Quetelet.)	FRANCE. (Bertillon.)			SUÈDE. (Berg.)	NORVÈGE (Kær.)
	Hommes.	Femmes.	Les deux sexes.			Hommes.	Femmes.	Les deux sexes.		
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
51	229	227	456	415	432	230	237	467	502	563
52	224	224	448	406	424	226	234	460	492	556
53	219	220	439	397	415	222	230	452	482	549
54	214	216	430	388	406	218	227	445	471	539
55	209	212	421	378	397	214	222	436	460	532
56	205	207	412	368	387	210	218	428	449	524
57	199	203	402	358	377	205	214	419	438	514
58	193	198	391	348	367	200	210	410	426	505
59	188	193	381	337	356	195	205	400	414	496
60	182	188	370	327	345	190	199	389	401	486
61	176	182	358	317	334	184	194	378	388	476
62	170	177	347	305	322	178	188	366	375	465
63	164	171	335	294	310	172	182	354	361	454
64	157	165	322	281	297	165	175	340	347	441
65	151	158	309	269	284	158	168	326	332	428
66	144	152	296	254	271	151	161	312	316	413
67	137	145	282	240	258	143	154	297	299	400
68	130	138	268	226	244	135	146	281	281	384
69	122	131	253	211	230	127	138	265	264	366
70	114	124	238	197	216	120	129	249	246	349
71	107	116	223	182	201	111	121	232	228	329
72	99	108	207	168	186	104	112	216	210	308
73	91	101	192	154	170	96	103	199	192	289
74	83	93	176	139	154	88	94	182	174	269
75	76	85	161	126	139	80	85	165	157	250
76	68	78	146	112	125	72	77	149	140	231
77	61	70	131	99	112	64	69	133	124	211
78	54	63	117	86	99	57	61	118	108	193
79	47	56	103	74	87	49	54	103	92	175
80	41	49	90	64	75	42	47	89	78	157
81	35	43	78	54	65	36	41	77	66	139
82	30	37	67	43	55	30	35	65	54	122
83	25	31	56	35	46	25	30	55	44	105
84	21	26	47	28	38	20	25	45	35	89
85	17	22	39	22	31	16	21	37	26	75
86	13	18	31	17	25	13	17	30	19	62
87	11	14	25	13	20	10	14	24	14	55
88	9	11	19	10	16	7	11	18	10	42
89	6	9	15	7	12	6	8	14	7	35
90	5	7	12	5	9	5	7	11	4	26
91	4	5	9	3	7	4	5	8	3	20
92	3	4	6	2	5	3	4	6	2	16
93	2	3	4	2	4	2	3	4	1	12
94	1	2	3	1	3	1	2	3	1	9
95	1	1	2	1	3	1	1	2	1	7
96	1	1	1	1	2	1	1	1	1	5
97	»	1	1	»	1	»	1	1	»	4
98	»	»	»	»	1	»	»	1	»	3
99	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2

Conclusions. — Il existe des centenaires, bien qu'ils soient en si petit nombre qu'on puisse considérer, sauf de rares exceptions, l'espace d'un siècle la plus longue durée de la vie d'une génération. Sur ceux du temps présent, il convient de ne se prononcer qu'après la production de leur acte de naissance. Sur ceux des siècles passés, il ne faut rien affirmer (1), parce que la légende est trompeuse, que les pièces justificatives manquent et que, lors même que l'érudition parviendrait à exhumer des archives certaines pièces de ce genre, comme au Canada, l'existence de quelques vieillards ayant passé cent ans ne prouverait rien pour la longévité moyenne d'une population. Depuis que les recensements font connaître l'âge des habitants, on a observé que le nombre des individus de plus de soixante ans a augmenté en France : c'est tout ce qu'on peut dire avec certitude, en ajoutant même que cette proportion plus forte des vieillards dans l'ensemble de notre population a pour cause non seulement l'augmentation réelle de leur nombre, mais la diminution relative du nombre des enfants qui figurent aujourd'hui pour une quotité moindre dans le total.

On a dit quelquefois que les soins grâce auxquels nous sauvons plus d'enfants avaient pour effet de prolonger dans l'âge adulte de frêles existences et nuisait à la solidité de la race en contrariant la sélection naturelle qui s'opère dans le bas âge par la mort. Nous avons traité cette question dans un autre chapitre ; il suffit de faire remarquer ici que cette débilité, si elle existe, n'empêche pas une seule constitution robuste d'atteindre la vieillesse que, par conséquent, elle ne réduit pas notre longévité et ne nous condamne pas à compter dans nos rangs moins de centenaires que nos ancêtres.

Il ne convient pas que la science se fasse l'écho des préjugés populaires ; quand elle ignore, elle s'abstient de juger. Ce qu'elle peut dire, c'est que :

1° La durée extrême de la vie humaine ne paraît pas avoir été dans les temps passés différente de ce qu'elle est de nos jours ;

2° La mortalité des enfants ayant diminué, leur vie moyenne s'est allongée depuis le XVIII^e siècle en France et dans les autres pays où il est possible de constater le fait ;

3° La vie moyenne paraît aussi s'être prolongée quelque peu en France dans l'âge adulte pour la masse de la population ;

4° La différence est beaucoup moins sensible pour les têtes choisies que pour la population totale ;

5° Les femmes ont une vie moyenne supérieure à celle des hommes ;

6° La condition sociale influe beaucoup à tous les âges sur la vie moyenne.

E. LEVASSEUR.

(1) La Suède, dont les recensements par âges datent de 1750, pourrait être invoquée comme une preuve de la diminution de la longévité ; car jusqu'en 1770 elle comptait, par 10,000 habitants, plus de 5 individus ayant passé 95 ans, et, depuis 1795, elle n'en compte guère plus de 3. Mais on peut penser que la mention des âges avancés était moins exacte au début, parce que le clergé ne pouvait pas exercer un contrôle suffisant sur des actes de naissance remontant au XVII^e siècle ; c'est peut-être pourquoi, depuis 1795, il n'y a pas eu diminution dans la proportion des vieillards.