

Sargé-lès-Le Mans : tables de mortalité

Philippe DAVASE

Edition du 2 juin 2014 (*première édition en juin 2014*)

« Une table de mortalité (aussi appelée table de survie) est une construction qui permet de suivre minutieusement le destin d'une population. Cet outil est surtout utilisé en démographie et en actuariat afin d'étudier le nombre de décès, les probabilités de décès ou de survie et l'espérance de vie selon l'âge et le sexe. Il existe deux types de tables de mortalité : la table de mortalité du moment et la table de mortalité par génération »¹, c'est-à-dire le risque à un âge donné, de mourir en fonction de l'année du calendrier ou en fonction de l'année de naissance.

1 Tables de mortalité, définitions

La publication de l'INED² intitulée « *Tables de mortalité françaises pour les XIX^e et XX^e siècles et projections pour le XXI^e siècle* »³ est une référence en la matière. Elle va nous servir de base de comparaison avec la réalité sur Sargé pour l'intersection entre les deux études qu'est le XIX^e siècle. Pour cette période, les données de l'INED sont des estimations tirées des recensements de population et des registres d'état civil dont il est nécessaire de livrer au lecteur la démarche de reconstruction (en annexe) afin de mieux l'appréhender lors de la comparaison avec des données réelles.

La notion de table de mortalité comporte donc deux volets :

Table de mortalité du moment : elle caractérise la mortalité de la population dans sa globalité en tenant compte des décès d'une année de calendrier et non pas uniquement ceux d'une génération. On considère donc une centaine de générations différentes puisque toutes les générations peuvent être touchées par le décès dans cette année calendaire. On parle de génération fictive englobant toute la population d'une région quelconque à un moment précis dans le temps. Les individus sont ensuite soumis aux conditions de mortalité qui prévalent au moment choisi. Pour chaque âge ou tranche d'âge (généralement par bond de 1 an, 5 ans ou 10 ans) et selon le sexe, on a :

- le nombre de décès (dx) par tranche d'âge.
- le quotient de mortalité (qx) calculés dans les triangles du diagramme de Lexis.
- le nombre de survivants (lx) par tranche d'âge.
- le nombre d'années vécues (Lx) par les tous les individus de la cohorte au cours de l'intervalle d'âge choisi (1 an, 5 ans, ou 10 ans).
- le nombre d'années restant à vivre (Tx) pour tous les individus de la cohorte.
- l'espérance de vie résiduelle (ex) en fonction de l'âge.

1. Définition de Wikipédia au 1er juin 2014.

2. Institut National d'Etudes Démographiques

3. VALLIN Jacques et MESLE France, 2001.

Table de mortalité par génération : Elle s'obtient de la même manière qu'une table de mortalité du moment à la différence que, au lieu de constituer une génération fictive, on construit la table en observant les niveaux réels de mortalité d'une génération précise (ou cohorte, par exemple la génération née en 1850). Une table de mortalité par génération a donc l'avantage d'être plus représentative de la réalité mais a comme inconvénient que l'on doit attendre l'extinction d'une génération avant de la construire. Par exemple, pour la génération née en 1960, à moins d'avoir recours à des projections de mortalité, il faut attendre que chaque individu de la cohorte décède pour ainsi calculer les probabilités de décès qui se sont réellement produites à chaque âge. Dans ce type de table, l'observation de la mortalité est opérée de façon continue jusqu'au décès du dernier membre de la cohorte.

Ce sont des tables bidimensionnelles : deux variables expliquent le décès, à la fois l'âge mais aussi le temps.

2 Table de mortalité par génération sur cohortes du XVIII^e siècle

Concernant Sargé et tendant à obtenir la totalité des décès d'une cohorte, on s'intéresse ici à la table de mortalité par génération. Quand les décès de toutes les cohortes seront connus on pourra étudier la table de mortalité du moment. Pour l'instant on est donc sur une table de mortalité par génération que l'on souhaite construire afin de la comparer à celle de l'INED.

La même publication de l'INED fournit également des données relatives à des cohortes plus anciennes que celle de 1806. Ces données correspondent à des survivants de cohortes ayant atteint l'année 1806 et entrant ainsi dans l'étude de l'INED via les recensements et registres d'état civil. On a donc à disposition les *tables de mortalité donnant, pour chacune des générations 1702 à 1805, les survivants, les quotients, les décès, les espérances de vie et les populations stationnaires à compter du premier âge atteint dans l'année 1806 (tables démarrant à un âge supérieur à 0 an).*

Un travail a déjà été initié sur les cohortes du 250^e anniversaire. Une fois ces cohortes (1761-1764) complétées par toutes les dates de décès, un rapprochement pourra avoir lieu avec les tables de l'INED dont est reproduit un extrait ci-dessous pour les espérances de vie à chaque âge par génération étudiée et selon le sexe.

Age	Génération							
	1761		1762		1763		1764	
	M	F	M	F	M	F	M	F
42							24.16	25.18
43					23.65	24.53	23.58	24.57
44			23.01	23.87	23.05	23.91	23.02	23.94
45	22,36	23.19	22.42	23.25	22.46	23.29	22.44	23.30
46	21,78	22.57	21.84	22.63	21.85	22.64	21.79	22.62
47	21,2	21.95	21.23	21.98	21.21	21.97	21.14	21.94
48	20,6	21.29	20.59	21.30	20.56	21.29	20.54	21.28
49	19,97	20.62	19.95	20.62	19.95	20.63	19.95	20.63
50	19,34	19.95	19.35	19.97	19.36	19.98	19.38	20.01
51	18,73	19.30	18.76	19.33	18.78	19.37	18.78	19.39
52	18,14	18.67	18.18	18.73	18.19	18.76	18.15	18.74
53	17,57	18.07	17.59	18.11	17.55	18.10	17.54	18.10
54	16,98	17.46	16.96	17.47	16.95	17.47	16.94	17.47

55	16,36	16.82	16.36	16.83	16.35	16.84	16.33	16.84
56	15,77	16.19	15.77	16.21	15.75	16.22	15.72	16.21
57	15,17	15.57	15.16	15.59	15.14	15.59	15.09	15.57
58	14,57	14.95	14.55	14.96	14.52	14.95	14.45	14.92
59	13,98	14.35	13.95	14.34	13.89	14.31	13.83	14.27
60	13,39	13.75	13.33	13.72	13.28	13.69	13.22	13.64
61	12,79	13.15	12.74	13.11	12.68	13.07	12.62	13.03
62	12,21	12.56	12.15	12.52	12.09	12.48	12.05	12.46
63	11,63	11.98	11.58	11.95	11.54	11.93	11.50	11.91
64	11,06	11.42	11.03	11.41	11.00	11.40	10.98	11.38
65	10,53	10.89	10.51	10.88	10.49	10.87	10.47	10.86
66	10,01	10.38	10.00	10.37	9.98	10.37	9.97	10.36
67	9,51	9.87	9.50	9.87	9.49	9.87	9.46	9.85
68	9,02	9.39	9.01	9.39	8.99	9.37	9.01	9.41
69	8,56	8.92	8.54	8.91	8.56	8.95	8.58	8.99
70	8,1	8.47	8.12	8.51	8.15	8.55	8.14	8.54
71	7,7	8.08	7.73	8.12	7.71	8.12	7.70	8.11
72	7,32	7.72	7.31	7.72	7.30	7.71	7.27	7.67
73	6,92	7.33	6.92	7.32	6.89	7.29	6.93	7.32
74	6,54	6.95	6.52	6.92	6.56	6.95	6.62	7.01
75	6,15	6.56	6.19	6.59	6.26	6.65	6.25	6.63
76	5,84	6.25	5.90	6.30	5.89	6.27	5.89	6.25
77	5,55	5.96	5.54	5.93	5.54	5.91	5.54	5.89
78	5,2	5.60	5.19	5.57	5.19	5.55	5.21	5.53
79	4,86	5.26	4.86	5.24	4.87	5.22	4.90	5.21
80	4,54	4.94	4.55	4.92	4.58	4.92	4.61	4.89
81	4,24	4.64	4.27	4.63	4.30	4.61	4.32	4.56
82	3,98	4.37	4.01	4.34	4.03	4.30	4.04	4.24
83	3,73	4.09	3.75	4.04	3.77	3.99	3.84	3.99
84	3,49	3.80	3.51	3.75	3.58	3.75	3.67	3.77
85	3,27	3.52	3.35	3.52	3.44	3.54	3.50	3.54
86	3,12	3.31	3.22	3.33	3.28	3.33	3.30	3.29
87	3,01	3.13	3.08	3.13	3.10	3.09	3.10	3.03
88	2,88	2.94	2.91	2.89	2.92	2.84	2.92	2.80
89	2,72	2.71	2.75	2.65	2.75	2.62	2.73	2.62
90	2,58	2.48	2.60	2.45	2.58	2.45	2.55	2.48
91	2,45	2.28	2.43	2.29	2.41	2.31	2.40	2.38
92	2,3	2.13	2.27	2.16	2.27	2.22	2.23	2.27
93	2,14	2.01	2.14	2.07	2.10	2.12	2.00	2.09
94	2,01	1.94	1.97	1.99	1.88	1.95	1.82	1.96
95	1,86	1.86	1.77	1.83	1.71	1.83	1.68	1.88
96	1,66	1.71	1.60	1.71	1.57	1.76	1.54	1.77
97	1,5	1.60	1.47	1.65	1.44	1.65	1.37	1.64
98	1,38	1.54	1.35	1.54	1.28	1.53	1.20	1.54
99	1,27	1.44	1.19	1.44	1.11	1.44	1.06	1.40
100	1,12	1.34	1.04	1.35	0.98	1.31	1.00	1.28
101	0,97	1.27	0.91	1.23	0.93	1.20	1.01	1.20
102	0,85	1.15	0.86	1.13	0.94	1.13	1.02	1.11
103	0,8	1.06	0.88	1.06	0.96	1.04	1.03	1.02
104	0,82	0.99	0.89	0.98	0.97	0.96	1.04	0.97
105	0,84	0.92	0.91	0.90	0.98	0.91	1.00	0.92

Tableau 1: Table de mortalité sur générations du XVIII^e siècle (espérance de vie résultant de données observées à partir de 1806).
Source : INED.

3 Table de mortalité par génération sur cohortes du XIX^e siècle

...

4 Table du moment sur années calendaires pour l'ensemble des cohortes du XIX^e siècle

...

5 Annexe

5.1 Source INED : Reconstruction de tables annuelles complètes de mortalité pour le XIX^e siècle (1806-1898)

Texte repris de « *Tables de mortalité françaises pour les XIX^e et XX^e siècles et projections pour le XXI^e siècle* » de Jacques Vallin et France Meslé, INED n°4-2001, pages 29-31. Ne figure ici que le premier chapitre *Données disponibles*. Les trois autres *Estimation des taux annuels par année d'âge*, *Passage aux quotients et construction des tables de mortalité* et *résultats* sont plus techniques et pourront à l'occasion est également repris ici si leur contenu amène une information complémentaire lors de la comparaison avec les données réelles.

La reconstruction de tables annuelles complètes de mortalité pour le XIX^e siècle est beaucoup plus aventureuse. Les données disponibles sont en effet extrêmement lacunaires. Au début des années 1950, Jean Bourgeois-Pichat (1951, 1952) avait déjà tenté une reconstitution et produit une série de tables abrégées, trisannuelles, centrées sur les recensements, pour prouduire des estimations de population par groupes d'âges pour le XIX^e siècle. En nous appuyant en partie sur ses résultats, nous avons entrepris à la fin des années 1980 une reconstitution complète.

5.1.1 Données disponibles : Populations

De 1801 à 1901, 18 recensements ont été effectués sur le territoire de l'époque, soit un tous les cinq ans, aux millésimes se terminant en 1 ou 6, à l'exception de 1811, 1816, 1826 (recensements annulés ou non programmés) et 1871 (recensement reporté à 1872 en raison de la guerre de 1870). Cependant, jusqu'en 1851, bien que l'âge figure sur les listes nominatives, aucune répartition par âge n'a jamais été publiée. En revanche, de 1851 à 1866, on dispose, à partir de chaque recensement d'une répartition complète par sexe et année d'âge, au moins jusqu'à 99 ans. De 1872 à 1896, les données sont moins complètes puisque le détail par année d'âge n'est fourni que jusqu'à 24 ans, la population étant ensuite répartie par groupes quinquennaux d'âges. Ce n'est qu'en 1901 que l'on retrouve la répartition complète.

Mais quand elles sont fournies avec le plus grand détail, ces données sont loin d'être entièrement satisfaisantes. On note en particulier sur les pyramides d'âges de cette période une forte attraction pour les âges ronds. En outre les recensements de cette époque sous-estimaient assez fortement la population des très jeunes enfants.

En se limitant à une répartition par groupes d'âges quinquennaux, Jean Bourgeois-Pichat a reconstitué la population française par sexe et âge pour toute la période 1776-1901 et notamment la première

moitié du XIX^e siècle pour laquelle aucune pyramide d'âge n'était jusqu'alors disponible. Cette reconstitution est entièrement fondée sur les effectifs annuels de naissances et décès, enregistrés à l'état civil ou évalués. On dispose ainsi d'une répartition par groupes d'âges pour chaque année dont le millésime se termine par 1 ou 6. Depuis, grâce au dépouillement par sondage des registres paroissiaux entrepris par Louis Henry pour la période 1740-1829, cette reconstitution a pu être prolongée dans le passé mais aussi, ce qui nous intéresse surtout ici, confirmée dans ses résultats pour le début du XIX^e siècle (Henry et Blayo, 1975). Nous avons donc accordé dans notre propre reconstitution plus de crédit aux résultats de Jean Bourgeois-Pichat qu'aux données brutes des recensements.

5.1.2 Données disponibles : Décès

Les registres d'état civil qui ont succédé aux registres paroissiaux en 1793 ont été utilisés pour produire au niveau de la France entière des tableaux de décès par groupes d'âges à partir de 1806. A deux reprises, durant cette période, on dispose même du classement des décès par année d'âge (1853-1854 et 1897-1899). Il se trouve que l'on dispose aussi pour des recensements proches (1851 et 1856 d'une part, 1901 de l'autre) du classement de la population avec le même détail. Cette conjonction favorable donne évidemment un point d'appui assez solide (mis à part les erreurs d'âge déjà mentionnées). Enfin les Archives nationales conservent un classement manuscrit non publié des décès par année d'âge de l'année 1806. Cependant, en l'absence de répartition équivalente de la population, cette statistique détaillée des décès est de peu de secours.

Il faut par ailleurs compter avec les décès militaires de la période napoléonienne. D'une part, une large proportion de ces décès n'a pas été enregistrée à l'état civil (793 000 décès non enregistrés sur un total de décès militaires estimé à 863 000) et, d'autre part, la distribution par âge des décès militaires, enregistrés ou non, devait être estimée séparément de celle des décès civils, notamment au sein du groupe 15-19 ans, pour tenir compte de l'âge à la conscription. En partant d'estimations globales de décès militaires enregistrés ou non enregistrés données par Jacques Houdaille (1972) et Louis Henry (1988), nous avons réparti ces décès par génération et année d'observation selon une procédure assez complexe décrite en annexe de l'article publié dans *Population* (Meslé et Vallin, 1989). Les autres campagnes militaires du siècle (conquête de l'Algérie et autres guerres coloniales, campagnes de Napoléon III, guerre de 1870 et Commune de Paris) ont posé moins de problèmes, soit qu'elles n'aient fait qu'un petit nombre de victimes, soit que les décès aient été à peu près convenablement enregistrés.