

JOURNAL DE LA SOCIÉTÉ STATISTIQUE DE PARIS

VICTOR TURQUAN

De la durée de la génération en France

Journal de la société statistique de Paris, tome 37 (1896), p. 185-192

http://www.numdam.org/item?id=JSFS_1896__37__185_0

© Société de statistique de Paris, 1896, 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/>

IV.

DE LA DURÉE DE LA GÉNÉRATION EN FRANCE (1).

L'évaluation de la fortune de la France, tentée par plusieurs savants économistes, dans un but essentiellement fiscal, c'est-à-dire en vue de se rendre compte des charges que pourraient, le cas échéant, supporter les capitaux ou les revenus, ne peut avoir de base plus certaine que la combinaison des valeurs successorales fournies par les comptes de l'administration de l'enregistrement, avec la durée moyenne de la génération humaine, ou, pour mieux dire, avec l'espace de temps qui s'écoule entre la mort d'un héritier et celle de son *de cujus*.

Cet intervalle entre deux transmissions successorales consécutives a été calculé de la manière suivante, il y a une douzaine d'années, par un éminent statisticien, M. de Foville, alors chef de bureau au ministère des finances (2).

Il s'écoule en France 45 ans en moyenne, entre deux *mutations entre vifs* du même immeuble.

D'autre part, l'intervalle moyen de deux *mutations entre vifs ou par décès* avait été fixé à 20 ans, lors de l'élaboration de la loi qui a créé en 1849 la taxe des biens de mainmorte. Ceci posé, si l'intervalle moyen de deux transmissions entre vifs ou par décès est de 20 ans, et si l'intervalle moyen de deux transmissions entre vifs est de 45 ans, il en résulte nécessairement que l'intervalle moyen de deux transmissions par décès est de 36 ans ; car en 900 ans, on aurait 45 mutations, dont 20 entre vifs, et par suite 25 par décès. Or 25 mutations par décès en 9 siècles donnent un intervalle moyen de 36 ans.

Cette évaluation, faite par M. de Foville, d'après d'anciennes enquêtes d'ordre purement financier, s'est trouvée confirmée par les calculs de deux savants allemands, MM. Rümelin et Cœhlert : M. Rümelin, pour mesurer la durée des générations.

La recherche de l'expression de la fortune de la France conduit donc à celle de la durée de la génération ; néanmoins il convient de remarquer que cette durée de la génération, qui n'est autre chose que *l'âge moyen des parents à la naissance d'un quelconque de leurs enfants*, peut différer de l'intervalle de deux transmissions successorales. En effet, d'une part, bien des personnes meurent sans postérité, et d'autre part, un certain nombre d'héritiers se trouvent être plus âgés que leur *de cujus*, pendant que d'autres succèdent directement à leurs grands-parents.

Ce sont ces différentes considérations qui m'ont conduit à rechercher par la méthode directe, quelle était la véritable durée actuelle de la génération en France. A cet effet, l'âge du père, ainsi que celui de la mère, a été soigneusement relevé à chaque naissance, sur les actes de l'état civil, à partir de l'année 1892, sur les instructions de l'*Office du travail*, et c'est le résultat de la mise en œuvre des 850 000 observations relevées dans le cours de l'année 1892, que j'aurai l'honneur de vous exposer dans la présente communication.

(1) Communication faite à la Société de statistique dans la séance du 20 mars 1895.

(2) *Journal de la Société de statistique de Paris*, année 1882, page 43.

I.

HISTORIQUE.

Mais, auparavant, il convient d'examiner ce que l'on connaissait jusqu'ici de la durée de la génération.

Les anciens savaient très bien ce qu'est une génération virile, et en avaient fixé la valeur avec une précision qui étonne aujourd'hui, étant donnés les moyens imparfaits d'investigation dont ils disposaient.

Cinq siècles avant notre ère, Hérodote écrivait ce qui suit : « L'histoire de l'Égypte, depuis le règne de Ménès jusqu'aux prêtres de Vulcain, comprend 341 générations. Or 300 générations font 10 000 ans, *en comptant 100 ans pour 3 générations* ; ajoutant ensuite à cette somme les 41 générations en surplus, soit 1 240 ans, l'on trouve 11 340 ans dans l'intervalle de temps ci-dessus désigné. »

Ainsi, à raison de trois générations par siècle, la durée d'une génération d'après Hérodote, était de 33 ans 4 mois.

Un écrivain latin du III^e siècle de notre ère, Censorinus, définissait ainsi, d'après un auteur grec beaucoup plus ancien, la durée d'une génération : « *Orbis ætatis dum natura ab sementi ad sementem revertitur* », c'est-à-dire l'intervalle de temps qui s'écoule entre deux semilles humaines, considérées, bien entendu, dans la même lignée.

Si l'on abandonne le langage figuré des anciens qui est très expressif et très clair, cela revient à dire que la durée d'une génération équivaut à l'âge moyen de la procréation.

Pour une période plus récente, et cette expérience est bien connue, si l'on recherche quelle est la durée des générations dans la série des rois de la monarchie française, on arrive à très peu près au même chiffre que les anciens.

De la naissance de Hugues Capet en 941 à celle du dernier dauphin de la race des Bourbons, en 1785, il y a 33 règnes, correspondant à 26 générations directes et 7 transmissions collatérales. En écartant les transmissions collatérales, on retrouve pour la durée d'une génération royale, 32 ans 5 mois.

Cette proposition est aujourd'hui classique.

Une des premières évaluations mathématiquement calculées de la durée de la génération est due, au commencement de ce siècle, au célèbre mathématicien Fourier. Déjà connu dans la science comme auteur de la théorie mathématique de la chaleur, Fourier avait été chargé, en 1816, d'organiser le service de la statistique de la ville de Paris ; il dirigea ce service jusqu'en 1830. C'est pendant ce laps de temps que Fourier porta ses investigations du côté de la détermination de la durée de la génération.

Pour déterminer cette durée, Fourier, considérant un certain nombre d'enfants nouveau-nés pris au hasard sur les registres de l'état civil de Paris, rechercha les actes de mariage de père et mère, afin de constater l'âge des pères à la naissance de chacun de ces enfants. En s'appuyant sur 505 observations, il trouva que l'âge moyen d'un père, à la naissance d'un quelconque de ses enfants, ce qui d'après ce qui a été dit plus haut, n'est autre chose que la durée de la génération virile, était de 33 ans 31 centièmes. En appliquant la méthode des « moindres carrés » qui dé-

termine l'approximation de certains calculs de moyennes, Fourier montrait que l'erreur commise, en se bornant à 505 observations, ne dépassait pas 3 mois en plus ou en moins.

Il semble que Fourier ait dirigé également ses investigations sur la connaissance de l'âge de la mère au moment de la naissance d'un enfant, et que cet âge ait été relevé accessoirement sans que cet éminent savant y ait attaché grande importance; mais son collaborateur distingué, M. F. Villot, archiviste de la ville de Paris et chef du bureau de la statistique municipale, a repris les mêmes calculs en les appliquant à l'âge de la mère, d'après 486 observations dont il a pu disposer et recueillies dans les actes de l'état civil de la ville de Paris au XVIII^e siècle. Villot a conclu que l'âge moyen de la mère à la naissance d'un enfant, était 28 ans 17 centièmes. Telle aurait été la durée de la génération féminine, durant le XVIII^e siècle à Paris.

La durée de la génération virile calculée par Fourier ressortait donc à 33 ans 4 mois, mais le D^r Vacher ne s'en est pas contenté, aussi ce dernier a-t-il cherché, il y a une douzaine d'années, à reprendre le problème et à en appuyer les résultats sur de plus grands nombres (1). Mais l'honorable savant a calculé, au lieu de la durée de la génération du père, ou de la mère à la naissance d'un quelconque enfant, l'âge moyen d'un quelconque des deux auteurs, c'est-à-dire, l'âge moyen du couple conjugal à la naissance et que ce que l'on constate à Paris peut être considéré comme l'expression de la réalité pour toute la France. Nous ne serons pas de cet avis, car si M. Vacher a pris pour base de ses calculs l'âge moyen au mariage constaté pour toute la France, il a ajouté à cet âge moyen l'intervalle moyen qui s'écoule entre le moment du mariage *en France*, et le moment de la naissance d'un enfant quelconque à *Paris seulement*. Nous verrons, d'ailleurs, plus loin, que la durée de la génération varie de département à département, et dans une mesure très sensible, ainsi que l'âge moyen au mariage, et enfin ainsi que l'intervalle même qui s'écoule entre le moment du mariage et la naissance d'un enfant quelconque. Cette dernière donnée démographique, absolument inconnue jusqu'à ce jour et pour cause, puisque qu'aucune enquête n'avait été faite à ce sujet, est intimement liée à la puissance même de la fécondité du couple, laquelle, comme on le sait, varie suivant l'endroit, du simple au triple.

Mais revenons au calcul du D^r Vacher :

Sur les 38272 observations qui ont servi de base à ce calcul, il trouve qu'il est né 8965 enfants dans la 1^{re} année de mariage, 4257 dans la 2^e, 3507 dans la 3^e, 2937 dans la 4^e, 2881 dans la 5^e, 2459 dans la 6^e, 4251 dans les 7^e et 8^e, 2592 dans la 9^e et la 10^e, 4274 de la 10^e à la 15^e, 1701 entre la 15^e et la 20^e, et enfin 458 au delà de la 20^e année de mariage.

Cela posé, pour calculer l'âge moyen du couple à la naissance de l'un quelconque de ses enfants, il observe qu'il naît 8965 enfants dans la 1^{re} année du mariage. Or, l'âge moyen du couple au moment du mariage étant 27 ans 4, il admet que tous ces enfants naissent quand le couple a atteint l'âge moyen de 28 ans 4, de même les 4257 enfants qui naissent dans la 2^e année du mariage, naissent quand le couple a atteint 29 ans 4.

Cette méthode est excellente, mais à notre avis, il eût fallu tenir compte de ce

(1) *Journal de la Société de statistique*, 1882. Vacher, page 153.

fait qu'un certain nombre d'enfants nés dans la première année du mariage, ont vu le jour dès le 9^e mois, qu'un plus grand nombre encore sont nés le 10^e mois, et le 11^e et, d'autre part, il est fort probable que plus de la moitié des enfants nés pendant la deuxième année de mariage sont nés dans le premier semestre et non dans le second semestre, et ainsi de suite; aussi les mesures prises par le D^r Vacher pour le « vieillissement » du couple, nous semblent-elles un peu exagérées de ce chef. Toujours est-il qu'il n'y aurait qu'à retrancher du résultat auquel il est arrivé, deux mois ou trois mois au plus. Quoi qu'il en soit, voici un tableau qui indique les valeurs obtenues en multipliant le nombre des naissances survenues dans chaque année du mariage, par l'âge moyen du couple correspondant à cette année.

Année du mariage.	Nombre des naissances.	Age moyen du couple.	Années vécues par le couple.
1 ^{re}	8 965	28 ans 4	254 606 ans.
2 ^e	4 257	29 — 4	425 156 —
3 ^e	3 507	30 — 4	106 613 —
4 ^e	2 937	31 — 4	92 222 —
.
15 ^e -20 ^e	1 701	44 ans 4	75 524 ans.
21 ^e et au-dessus	458	50 — 0	22 900 —
			1 265 245 ans.

Il résulte évidemment de la manière dont ce tableau a été dressé que si l'on divise la somme de tous les produits partiels, 1 265 245, qui représente l'ensemble des années vécues, par le nombre des naissances, le quotient représentera l'âge moyen du couple à la naissance d'un quelconque des enfants : on trouve pour cette valeur 33 ans 06, c'est là le résultat auquel ont abouti les patientes recherches de M. le D^r Vacher, et qui exprime, suivant lui, la durée moyenne d'une génération. Comme nous l'avons dit plus haut, cette expression, s'appliquant à une entité fictive, l'âge moyen d'un couple, ne signifie pas grand'chose par elle-même, à moins qu'on ne la compare à d'autres expressions analogues ; il est plus intéressant assurément de chercher séparément quel est l'âge moyen de la procréation, pour l'homme, puis pour la femme ; il est très facile d'ailleurs de retrouver ces deux âges, avec les résultats obtenus par M. le D^r Vacher ; il suffira d'ajouter le demi-intervalle qui sépare les deux âges moyens des époux à la durée moyenne de la génération calculée pour le couple, pour obtenir l'expression de la durée de la génération virile, et d'en retrancher ce même demi-intervalle, pour obtenir l'expression de la durée de la génération féminine. C'est ainsi que l'on pourrait dire, d'après le calcul de notre honorable collègue, que la durée de la génération serait :

- Pour l'homme 33 ans 06, augmenté de 2 ans 2, soit 35 ans 26.
- Pour la femme 33 — 06, diminué de 2 — 2, soit 30 ans 86.

Les calculs ci-dessus, étant basés sur 38 000 observations, l'on trouve que l'erreur probable d'après la méthode des moindres carrés, indiquée par Fourier, ne s'élève pas à 10 jours, comptés en deçà et au delà de la valeur obtenue.

Voyons maintenant quels sont les résultats de l'enquête prescrite il y a trois ans par l'*Office du travail*, et quelles constatations nouvelles on peut en tirer.

Les 855 000 naissances de 1892 ont été classées : 1° par sexe, et 2° dans chaque sexe, par légitimes et naturelles ; dans la première de ces catégories (naissances légitimes), elles ont été classées à la fois d'après l'âge du père et d'après l'âge de la mère ; pour la seconde catégorie (naissances naturelles), elles ont été classées d'après l'âge de la mère.

Enfin, les accouchements ayant produit des mort-nés ou des enfants morts avant la déclaration de naissance, ont été classés, de même que les accouchements gémellaires, d'après l'âge de la mère.

Il sera donc possible, à l'aide des données de cette statistique, de mesurer la fécondité respective de chacun des deux sexes, à tel ou tel âge, la proportion de la masculinité d'après l'âge des parents et leur différence d'âge, la fécondité naturelle, la proportion des mort-nés et la fréquence des naissances gémellaires, d'après l'âge des mères.

Enfin, et c'est là le principal objectif des calculs que j'ai résumés dans cette communication, il sera possible de connaître la durée actuelle de la génération, c'est-à-dire l'âge moyen de l'homme à la naissance d'un quelconque de ses enfants, la durée de la génération féminine, c'est-à-dire l'âge moyen de la femme légitime à la naissance d'un quelconque de ses enfants, et enfin la durée de la génération naturelle (âge de la fille-mère à la naissance d'un enfant).

Le sujet se trouvera donc divisé de la manière suivante :

I. — Fécondité de l'homme et de la femme d'après l'âge.

II. — Prédominance de l'un des deux sexes parmi les naissances, d'après l'âge du père ou de la mère.

III. — Durée moyenne de la génération, donnée à laquelle peut se rattacher utilement la suivante :

IV. — Age du ménage à la naissance d'un enfant.

V. — Durée de la génération illégitime, âge moyen des filles à la naissance d'un enfant naturel.

Age de la mère : moins de 15 ans (1).

Age du père.	Nombre d'hommes mariés.	Nombre des naissances.	Proportion pour 100.
15 à 19 ans	2 651	24	9,05
20 à 24 —	148 205	111	0,75
25 à 29 —	714 278	180	0,25
30 à 34 —	964 103	138	0,14
35 à 39 —	993 452	82	0,08
40 à 44 —	947 099	50	0,05
45 à 49 —	917 302	33	0,036
50 ans et au-dessus .	2 950 424	19	0,006
Total	7 640 305	641	0,084 (1)

(1) Dans les tableaux qui se succèdent ci-dessous, le total des naissances indiquées par leur détail d'après l'âge des pères ou des mères, ne reproduit pas toujours le chiffre accusé par le total. Cela tient à ce que nous avons systématiquement omis les nombres relatifs aux naissances pour lesquelles l'âge du père ou de la mère était inconnu.

Age de la mère : 15 à 19 ans.

Age du père.	Nombre d'hommes mariés	Nombre des naissances.	Proportion pour 100.
15 à 19 ans	2651	957	362,0
20 à 24 —	148205	7965	53,6
25 à 29 —	714278	16381	22,95
30 à 34 —	964103	4521	4,69
35 à 39 —	993452	1026	1,03
40 à 44 —	947099	321	0,34
45 à 49 —	917302	92	0,10
50 ans et au-dessus .	2950424	57	0,02
Total	7640305	31350	4,11

Age de la mère : 20 à 24 ans.

Age du père	Nombre d'hommes mariés	Nombre des naissances	Proportion pour 100.
Au-dessous de 20 ans.	2651	1058	398,00
20 à 24 ans	148205	24827	167,70
25 à 29 —	714278	91357	127,90
30 à 34 —	964103	46341	48,00
35 à 39 —	993452	11067	11,20
40 à 44 —	947099	2691	2,84
45 à 49 —	917302	856	1,04
50 ans et au-dessus .	2950424	428	0,145
Total	7640305	179062	23,40

Age de la mère : 25 à 29 ans.

Age du père.	Nombre d'hommes mariés.	Nombre des naissances	Proportion pour 100
Moins de 20 ans	2651	715	269,50
20 à 24 ans	148205	8717	58,90
25 à 29 —	714278	79770	102,00
30 à 34 —	964103	90289	93,50
35 à 39 —	993452	39302	39,50
40 à 44 —	947099	10313	10,90
45 à 49 —	917302	2799	3,05
50 ans et au-dessus .	2950424	1252	0,124
Total	7640305	235176	30,65

Age de la mère : 30 à 34 ans.

Age du père.	Nombre d'hommes mariés	Nombre des naissances	Proportion pour 100.
18 à 19 ans.	2651	335	126,50
20 à 24 —	148205	2164	14,609
25 à 29 —	714278	17821	25,00

Age du père.	Nombre d'hommes mariés.	Nombre des naissances.	Proportion pour 100.
30 à 34 —	964 103	60147	62,40
35 à 39 —	993 452	56797	57,00
40 à 44 —	947 099	27157	28,60
45 à 49 —	917 302	7675	8,35
50 ans et au-dessus. .	2 950 424	2 983	1,01
Total	<u>7 640 305</u>	175 238	23,00

Age de la mère : 35 à 39 ans.

Age du père.	Nombre d'hommes mariés.	Nombre des naissances.	Proportion pour 100.
18 à 19 ans	2 651	170	64,00
20 à 24 —	148 205	532	35,30
25 à 29 —	714 278	3 598	5,03
30 à 34 —	964 103	12 697	13,10
35 à 39 —	993 452	35 348	35,50
40 à 44 —	947 099	33 539	35,30
45 à 49 —	917 302	15 595	17,00
50 ans et au-dessus. .	2 950 424	5 826	1,97
Total	<u>7 640 305</u>	107 436	14,00

Age de la mère : 40 à 44 ans.

Age du père.	Nombre d'hommes mariés.	Nombre des naissances.	Proportion pour 100.
18 à 19 ans.	2 651	58	21,80
20 à 24 —	148 205	138	0,93
25 à 29 —	714 278	593	0,83
30 à 34 —	964 103	2 043	2,12
35 à 39 —	993 452	5 444	5,46
40 à 44 —	947 099	16 246	17,10
45 à 49 —	917 302	12 632	13,70
50 ans et au-dessus. .	2 950 424	7 333	2,48
Total	<u>7 640 305</u>	44 607	5,83

Age de la mère : 45 à 49 ans.

Age du père.	Nombre d'hommes mariés.	Nombre de naissances.	Proportion pour 100.
18 à 19 ans.	2 651	10	3,78
20 à 24 —	148 205	20	0,135
25 à 29 —	714 278	73	0,102
30 à 34 —	964 103	261	0,271
35 à 39 —	993 452	566	0,570
40 à 44 —	947 099	1 099	1,160
45 à 49 —	917 302	2 453	2,670
50 ans et au-dessus. .	2 950 424	1 804	0,61
Total	<u>7 640 305</u>	6 316	0,827

Age de la mère : 50 ans et au-dessus.

Age du père.	Nombre d'hommes mariés.	Nombre des naissances.	Proportion pour 100.
18 à 19 ans.	2651	»	»
20 à 24 —	148205	14	0,094
25 à 29 —	714278	40	0,056
30 à 34 —	964103	65	0,067
35 à 39 —	993452	127	0,127
40 à 44 —	147099	154	0,163
45 à 49 —	917302	227	0,257
50 ans et au-dessus. .	2950424	378	0,128
Total.	7640305	942	0,124

Tous âges de la mère réunis.

Age du père.	Nombre d'hommes mariés.	Nombre de naissances.	Proportion pour 100.
18 à 19 ans.	2651	3330	1259,00
20 à 24 —	148205	44495	298,00
25 à 29 —	714278	209874	294,00
30 à 34 —	964103	216564	224,00
35 à 39 —	993452	149874	150,50
40 à 44 —	947099	91616	96,70
45 à 49 —	917302	42380	46,10
50 ans et au-dessus. .	2950424	20123	6,80
Total.	7640305	782082	102,20

Quelques commentaires seraient utiles pour chacun de ces groupements, je ne m'arrêterai pas à les analyser tous, il suffira d'appeler l'attention sur la diminution rapide du taux de la fécondité, chez les mères très jeunes, dès que la différence de leurs âges par rapport aux âges de leurs maris, s'accroît. Néanmoins, à partir de 25 ou 29 ans, la fréquence des naissances, après avoir diminué, se relève pour passer par un maximum correspondant à un âge du mari, de plus en plus nuancé : un diagramme fera mieux comprendre ce phénomène, que de plus longues explications.

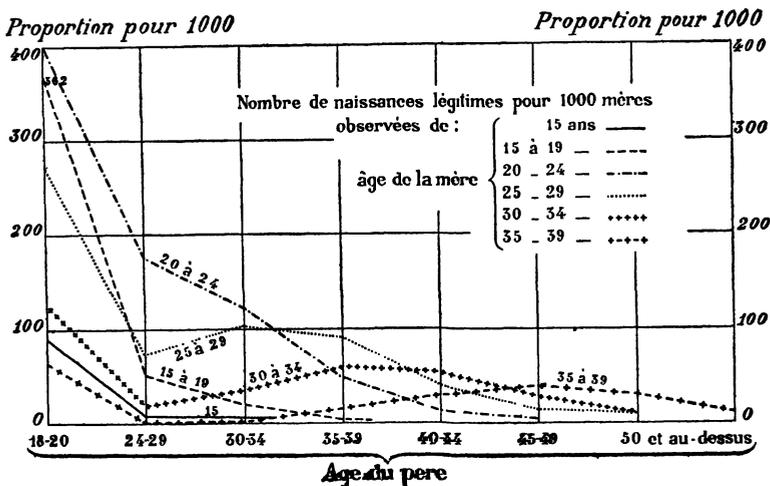


Fig. 1. — Fécondité de l'homme marié, suivant son âge et suivant l'âge de sa femme.

(A suivre.)

Victor TURQUAN.