Zeitschrift: Mitteilungen / Vereinigung Schweizerischer Versicherungsmathematiker = Bulletin / Association des Actuaires Suisses = Bulletin / Association of Swiss Actuaries

Herausgeber: Vereinigung Schweizerischer Versicherungsmathematiker

Band: 56 (1956)

Artikel: Limites dans l'évolution de la mortalité

Autor: Haldy, Marc / Taillens, Eric

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-966830

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 11.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Limites dans l'évolution de la mortalité

Par *Marc Haldy* et *Eric Taillens*, Lausanne

Une série de travaux parus tant en Suisse qu'à l'étranger sont consacrés à la prévision de la mortalité dans l'avenir. Certains d'entre eux, parus depuis 1940, ont donné des résultats qui sont très sérieusement dépassés. La mortalité actuelle est déjà inférieure à celle qu'ils prévoyaient comme limite de l'évolution.

Ce fait doit nous inciter à admettre encore une longue et rapide amélioration de la longévité.

Au contraire, les quelques considérations que nous allons émettre font pressentir un ralentissement assez prochain de ce mouvement, voire un arrêt complet.

Le point de départ de notre travail se trouve dans une remarque relative aux âges moyens et bas, ceux que l'on rencontre communément dans l'assurance au décès. Le graphique 1 nous permet de constater que la mortalité de la population masculine suisse évolue à peu près linéairement. Or, la prolongation de la ligne représentant le taux de mortalité à un âge déterminé conduit à la valeur 0 dans un avenir assez rapproché, situé entre 1970 et 1990 pour les âges compris entre 20 et 50 ans. Nous ne pouvons en tirer qu'une conclusion: le redressement est proche et nous pouvons supposer que la courbe devrait alors tendre vers une asymptote horizontale.

Nous nous sommes demandés si l'on devait s'attendre au même phénomène aux âges élevés. La consultation du graphique 2 ne nous donne pas de réponse à cette question. Nous avons été plus heureux en étudiant l'évolution de la mortalité par cause.

Depuis de nombreuses années déjà, nous disposons d'un matériel statistique complet nous permettant d'analyser les décès simultanément en fonction de l'âge et de la cause. Malheureusement le Bureau fédéral de statistique est contraint de modifier périodiquement la

présentation de cette statistique selon l'avis du corps médical; il y a donc lieu de tenir compte d'une évolution inévitable dans l'appréciation des diagnostics au fur et à mesure de nouvelles découvertes.

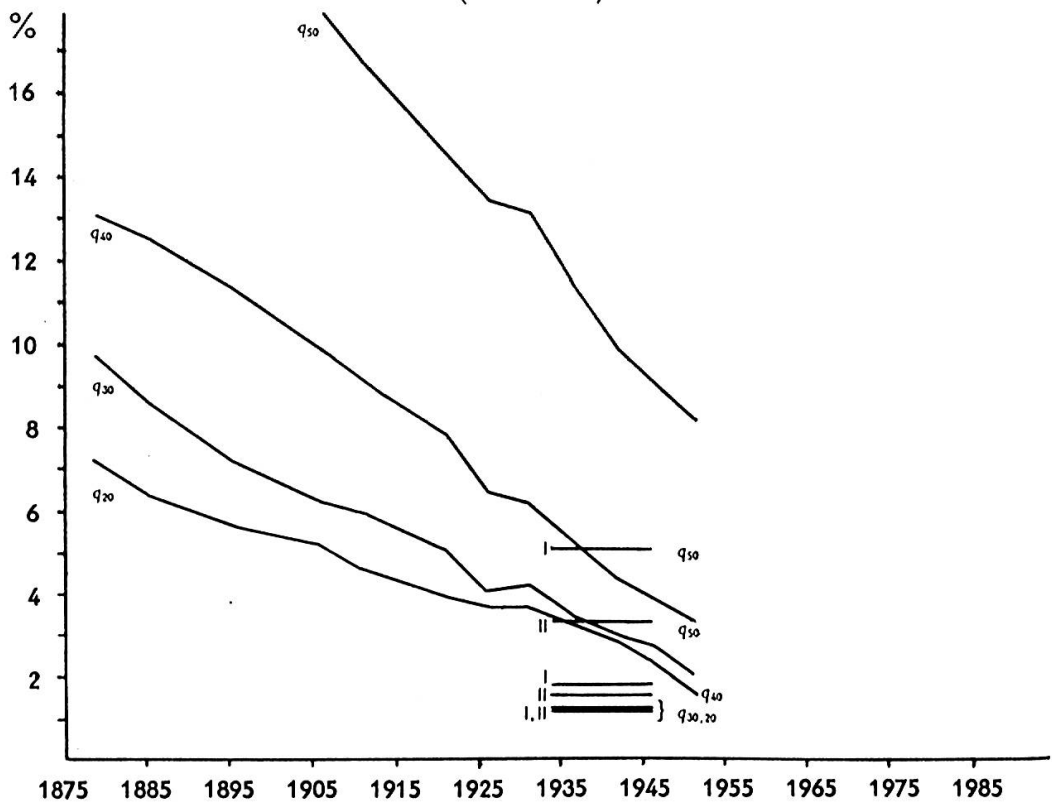
Nos recherches se sont étendues principalement aux années 1931 à 1948 avec un petit regard supplémentaire au début du siècle. Nous aurions évidemment désiré prendre en considération la période allant de 1948 à nos jours, malheureusement nous ne disposions d'aucune publication à ce sujet. Néanmoins il nous a été possible de nous faire une idée sur l'ensemble de la situation:

Des trois causes majeures de décès qui nous guettent tout au long de notre existence, on peut affirmer que les deux premières sont en régression plus ou moins forte et d'une manière constante; il s'agit à la naissance de la débilité congénitale, et ensuite des maladies infectieuses et parasitaires dans lesquelles nous trouvons la tuberculose sous toutes ses formes. La troisième cause est représentée par les maladies de l'appareil circulatoire qui prennent de l'ampleur dès 60 ans environ; elle semble garder son intensité.

Graphique 1

Evolution de la mortalité

(Hommes)



Il est intéressant de relever que d'autres causes de décès ont atteint leur état stationnaire depuis plus ou moins longtemps, nous voulons parler tout d'abord

1° du cancer,
2° des morts violentes

et ensuite de quelques causes secondaires telles que:

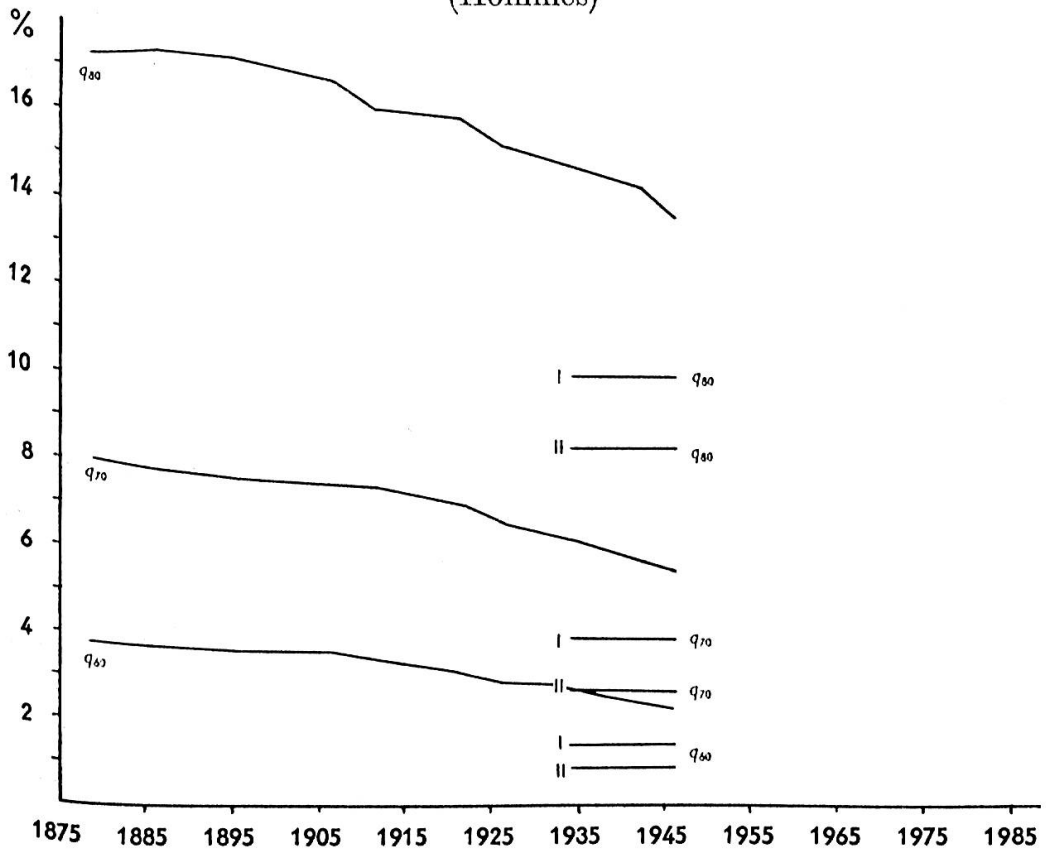
3° les vices de conformation,
4° les tumeurs non cancéreuses,
5° les maladies du sang et des organes hématopoïétiques,
6° l'hypertrophie de la prostate,
7° les maladies des os et des organes du mouvement,
8° les empoisonnements chroniques et intoxications.

Les décès imputables aux maladies de l'appareil digestif sont en voie d'atteindre l'état stationnaire dans un avenir rapproché.

Graphique 2

Evolution de la mortalité

(Hommes)



Toutes les autres causes sont en régression. Ce sont:

1° la sénilité,

2° les maladies du système nerveux et des organes des sens,

3° les maladies rhumatismales; les maladies de la nutrition et des glandes endocrines, les autres maladies générales et avitaminoses,

4° les maladies de l'appareil respiratoire,

5° les maladies de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané,

6° les maladies de l'appareil urinaire et de l'appareil génital, sauf l'hypertrophie de la prostate,

7° les maladies et les anomalies de la grossesse, de l'accouchement et de l'état puerpéral,

8° les causes inconnues et insuffisamment justifiées.

En présence d'une énumération aussi longue, on remarque que les causes importantes qui gardent leur fréquence ou l'augmentent sont rares. De là l'idée de chercher la limite de l'évolution dans la suppression des causes peu importantes et de celles qui sont en baisse. Seuls les décès par mort violente, par suite de cancer, de maladies de l'appareil circulatoire et par sénilité ont été conservés et comptés à leurs taux de la période 1939 à 1944. Nous avons été contraints de prendre en charge cette dernière cause malgré qu'elle soit en régression. Comme le constate d'ailleurs le Bureau fédéral de statistique, il semble difficile de dissocier la sénilité des maladies de l'appareil circulatoire, une évolution se dessinant dans l'appréciation du médecin. C'est ainsi que notre variante I a été obtenue; son niveau est indiqué par un trait horizontal pour chaque âge pris en considération (graphiques 1 et 2).

Le résultat a été surprenant: la mortalité de la population suisse atteindrait dans quelques décennies les taux de cette variante I si elle poursuivait son évolution au rythme actuel. Ceci nous a incités à faire un pas de plus: supposer que le cancer, cause en augmentation aux âges élevés, disparaisse à son tour. Il nous semble en effet inconcevable qu'avec la lutte engagée contre ce mal, aucun résultat positif ne puisse être enregistré ces prochaines années.

Le résultat s'en est trouvé modifié quantitativement, mais la conclusion reste la même. Les taux obtenus sont désignés par le chiffre II (variante II).

En annexe, un tableau donne les valeurs de 1000 q_x; on y voit que la table MR 50 se situe de 55 à 85 ans entre les 2 variantes, alors que la table AVS II donne des taux plus élevés sauf à quelques jeunes âges. Dès 75 ans, la table FR 46 est plus optimiste que les 2 variantes. Cela s'explique par le fait que les rentiers représentent une sélection. C'est tout de même une révélation!

On peut se demander si la mortalité générale de la population masculine suisse pourrait descendre au-dessous du niveau de la variante II. Celle-ci ne comprenant plus que les morts violentes, ainsi que les décès dus à l'appareil circulatoire et à la sénilité, il faudrait que ces causes-là fléchissent. Or le rythme de vie que nous menons, toujours plus agité, semble ne pas pouvoir permettre une telle diminution. Par les détails que nous venons de donner, on a pu constater que nous abandonnons déjà tellement de causes de mortalité que l'on ne doit guère pouvoir nous accuser de pessimisme. Si l'avenir devait nous mettre en défaut, c'est que l'on arriverait à supprimer l'usure de l'organisme humain qui se traduit par la carence de l'appareil circulatoire et la sénilité. Du côté des morts violentes une différence très sensible ne nous semble guère possible, car les taux sont faibles.

Dès lors, il est intéressant de se demander si l'évolution justifie encore de nombreux changements de nos tarifs d'assurance ces prochaines décennies ou si, au contraire, l'on peut compter les amener d'un coup à un niveau quasi définitif en ce qui concerne la mortalité. Les graphiques 3 et 4 indiquent l'importance du saut qu'il faudrait faire; ils permettront à chacun de se faire une idée à ce sujet.

Le graphique 3 indique par exemple qu'en passant de la mortalité SM 39/44 à celle de la variante I, la prime unique d'une assurance mixte, limitée, à l'âge terme de 65 ans diminue de

7 % à 20 ans et de
3 % seulement à 40 ans.

La rente viagère immédiate se trouve majorée de

16 % à 60 ans et de
21 % à 70 ans.

L'assurance temporaire au décès est la meilleure opération pour l'assureur, tandis que la rente viagère différée est la plus mauvaise; pour

une rente conclue à l'âge de 20 ans, différée jusqu'à 65 ans, le renforcement est de

43 % avec la variante I (graphique 3) et de
72 % avec la variante II (graphique 4).

Il convient donc d'être très prudents dans les chargements de sécurité lorsque nous sommes en présence d'une opération de ce genre.

En combinant une rente différée à 65 ans à prime unique à l'assurance d'un capital en cas de décès pendant le différé, capital se montant à 3 fois la prime versée, on arrive à équilibrer l'assurance et à éliminer pratiquement l'influence désastreuse que peut avoir pour l'assureur une diminution dans la mortalité.

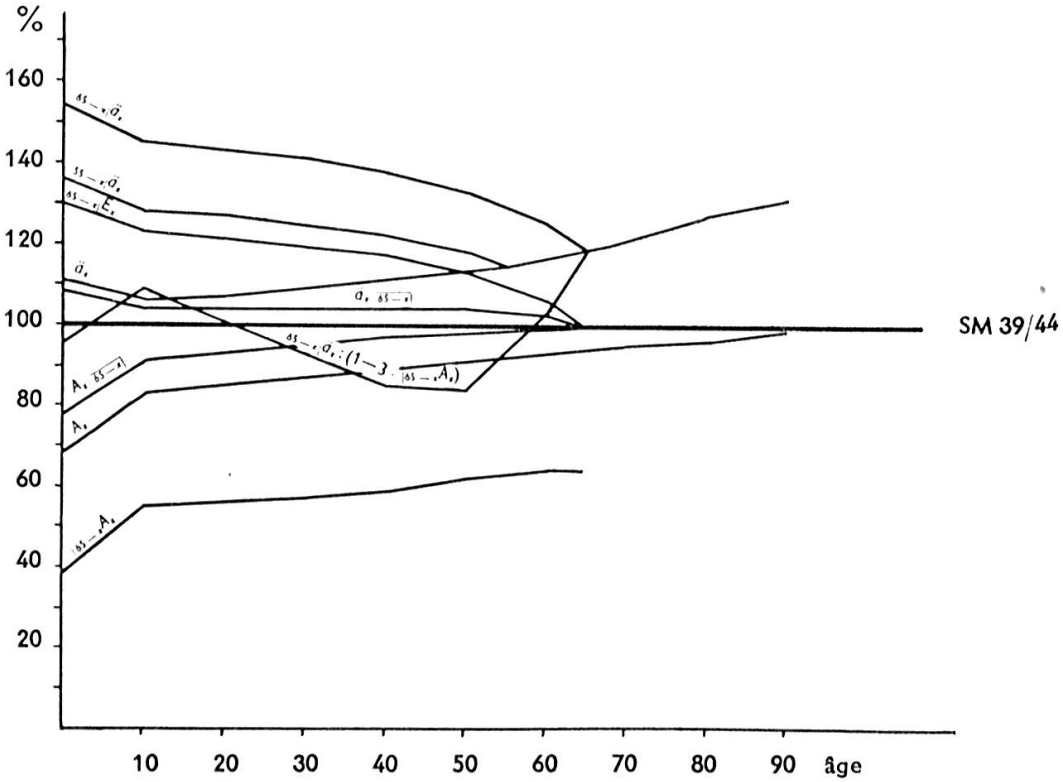
A l'âge de 20 ans par exemple, la majoration est de 1 % avec la variante I et de 9 % avec la variante II.

On peut même se demander dans ce cas, si l'assuré n'aurait pas avantage à payer une surprime pour un risque supplémentaire plutôt

Graphique 3

Rapport des primes: variante I / SM 39/44

i = 0,025



qu'un chargement de sécurité n'augmentant pas la prestation de l'assureur.

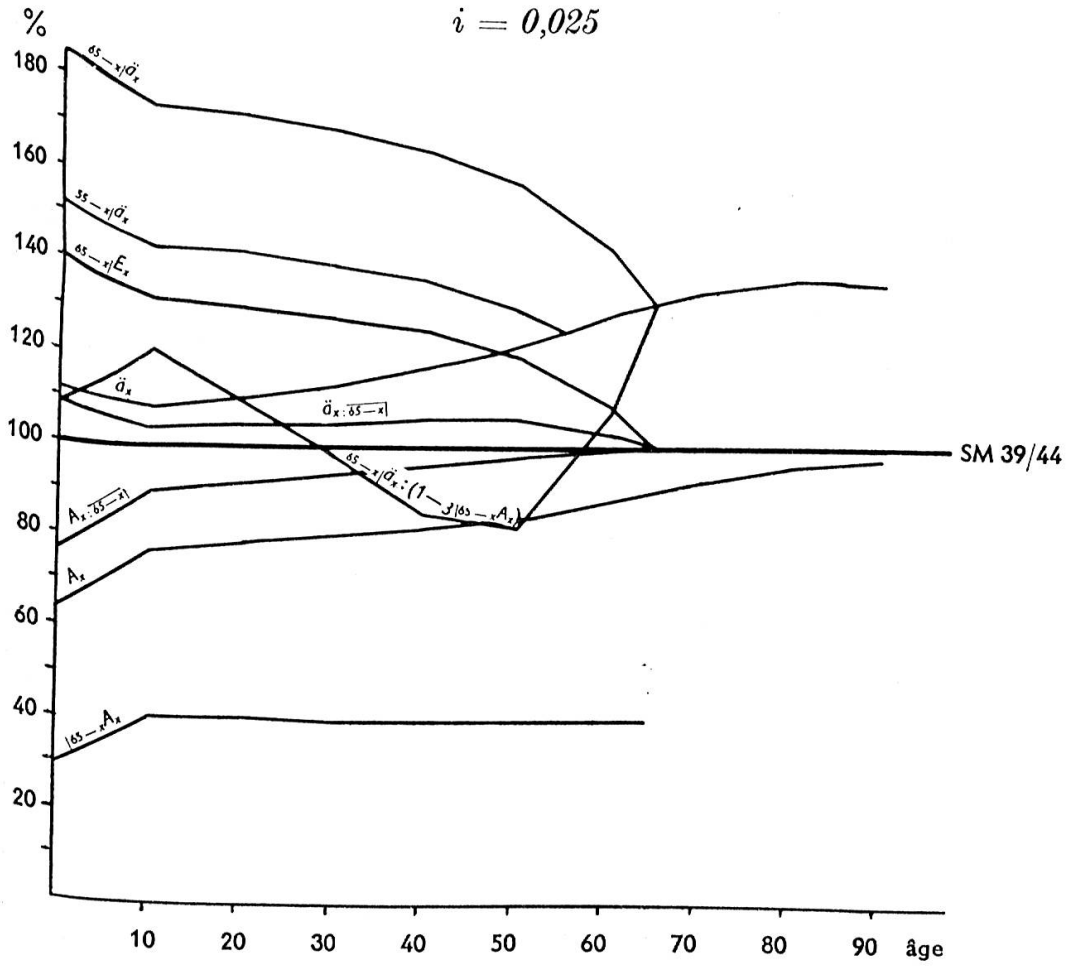
Lors de la présentation des tables SM 39/44, le Bureau fédéral de statistique a publié pour la première fois des tableaux annexes donnant les q_x par cause de décès. Nous osons espérer que cette heureuse initiative sera maintenue et qu'il sera possible à l'avenir de suivre l'évolution des taux des diverses maladies.

En conclusion, divers travaux nous ont fait entrevoir la continuation de l'évolution de la mortalité telle qu'elle est actuellement constatée. Nous appuyant sur les modifications par causes, nous croyons que ce phénomène ne pourra pas se poursuivre encore au même rythme pendant de nombreuses décennies.

Graphique 4

Rapport des primes: variante II / SM 39/44

$i = 0{,}025$



Hommes (1000 q_x)

Ages	SM 39/44	SM 48/53	MR 50	AVS II	Var. I	Var. II
0	46,96	35,91	13,82	31,93	1,17	1,16
5	1,77	1,08	2,15	1,70	0,48	0,48
10	1,15	0,64	1,02	0,86	0,29	0,29
15	1,54	0,92	1,49	0,47	0,54	0,54
20	2,83	1,63	2,33	0,35	1,24	1,23
25	3,15	1,92	2,29	0,59	1,41	1,38
30	2,99	2,02	2,05	1,23	1,25	1,19
35	3,34	2,38	2,39	2,27	1,32	1,16
40	4,32	3,30	3,05	3,72	1,76	1,46
45	6,63	4,97	3,98	5,24	2,99	2,19
50	9,81	8,21	5,55	7,72	5,05	3,30
55	14,98	13,38	8,19	11,75	8,36	5,31
60	23,43	20,35	12,62	18,30	14,18	8,91
65	36,11	31,68	20,04	28,88	23,36	14,83
70	56,81	50,76	32,42	45,90	38,65	26,67
75	89,79	80,48	52,92	73,08	61,64	46,35
80	141,94	125,69	86,50	115,74	98,97	82,52
85	210,72	189,49	140,40	181,18	147,03	130,07
90	298,66	263,28	224,13	277,63	209,55	194,91
95	412,86	347,40	347,19	412,45	297,03	286,75

Femmes (1000 q_y)

Ages	SF 39/44	SF 48/53	FR 46	AVS II	Var. I	Var. II
0	36,27	27,68	13,82	25,24	0,95	0,94
5	1,43	0,78	2,15	1,01	0,31	0,30
10	0,91	0,42	1,02	0,65	0,13	0,13
15	1,15	0,53	1,49	0,34	0,17	0,16
20	1,85	0,81	2,18	0,13	0,28	0,27
25	2,32	1,02	1,97	0,13	0,37	0,34
30	2,48	1,38	1,43	0,44	0,45	0,35
35	2,70	1,70	1,31	1,06	0,66	0,42
40	3,33	2,21	1,61	1,94	1,09	0,56
45	4,51	3,46	2,30	2,73	1,87	0,90
50	6,71	5,35	3,46	4,08	3,30	1,65
55	10,11	8,22	5,40	6,38	5,44	2,91
60	15,76	12,96	8,68	10,29	9,23	5,46
65	26,09	21,68	14,17	16,99	16,52	11,01
70	44,39	37,37	23,36	28,40	29,68	21,89
75	73,54	64,57	38,64	47,59	51,76	41,27
80	118,08	108,39	63,86	79,68	86,86	74,34
85	187,45	169,75	104,87	132,15	139,24	125,33
90	270,85	242,55	169,95	215,28	200,08	186,05
95	369,43	330,37	269,08	339,85	277,24	264,34