démos

Bulletin d'information démographique

La mortalité au sein des générations suisses 1900 à 2030

Valérie Cordazzo

Office fédéral de la statistique

3/2006

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'intérieur DFI
Office fédéral de la statistique OFS

Neuchâtel, 2006

La série «Statistique de la Suisse»
publiée par l'Office fédéral de la statistique (OFS)
couvre les domaines suivants:

0 Bases statistiques et produits généraux

1 Population

2 Espace et environnement

3 Vie active et rémunération du travail

4 Economie nationale

5 Prix

6 Industrie et services

7 Agriculture et sylviculture

8 Energie

9 Construction et logement

10 Tourisme

11 Transports et communications

12 Monnaie, banques, assurances

13 Protection sociale

14 Santé

15 Education et science

16 Culture, société de l'information, sport

17 Politique

18 Administration et finances publiques

19 Criminalité et droit pénal

20 Situation économique et sociale de la population

21 Développement durable et disparités régionales et internationales

Table des matières

Introduction 3

1 Vivre plus longtemps 4

2 Comment la mortalité a-t-elle reculé dans les générations? 10

3 Pourquoi vit-on plus longtemps? 18

4 Bibliographie 27

5 Annexes 28

Editeur:	Office fédéral de la statistique (OFS)
Complément d'information:	Elisabeth Aebischer, Section Démographie et migration, OFS, tél. 032 713 67 11, e-mail: info.dem@bfs.admin.ch
Réalisation:	Section Démographie et migration, OFS
Diffusion:	Office fédéral de la statistique, CH-2010 Neuchâtel tél. 032 713 60 60 / fax 032 713 60 61 / e-mail: order@bfs.admin.ch
Numéro de commande:	239-0603
Prix:	7 francs (TVA excl.)
Série:	Statistique de la Suisse
Domaine:	1 Population
Langue du texte original:	Français
Page de couverture:	typisch gmbh, Berne
Graphisme/Layout:	OFS
Copyright:	OFS, Neuchâtel 2006 La reproduction est autorisée, sauf à des fins commerciales, si la source est mentionnée
ISBN:	3-303-01230-X

Introduction

En Suisse, l'espérance de vie des hommes est de 78,7 ans et celle des femmes de 83,9 ans, données observées pour l'année 2005. Elle est en constante progression et a réalisé un gain d'environ 3 mois en seulement une année. L'espérance de vie en 2005 résulte en fait de la mortalité observée à chaque âge, des plus jeunes aux plus âgés. En d'autres termes, pour comprendre l'évolution de la longévité année par année, il faut expliquer l'évolution de la mortalité des individus tout au long de leur vie. Suivre l'évolution au fil des âges d'un ensemble d'individus nés une même année, c'est-à-dire d'une génération, c'est faire une analyse longitudinale de la mortalité.

L'étude réalisée ici prolonge les travaux de J. Menthonnex et de P. Wanner réalisés en 1998 dans «Tables de mortalité longitudinales pour la Suisse – Générations 1880–1980», Statistique de la Suisse, disponible auprès de l'OFS ainsi que du SCRIS-Statistique Vaud. Tous les indicateurs de ce Démos sont extraits ou calculés à partir du modèle de la mortalité en Suisse conçu par Jacques Menthonnex. A partir de l'année 2005 et des années suivantes, les espérances de vie sont issues du modèle de mortalité, tandis que jusqu'à l'année 2004, les espérances de vie sont calculées à partir des données d'observation.

Pourquoi étudier la mortalité au sein des générations?

Prendre une mesure de la mortalité au sein des générations permet à la fois de comprendre l'évolution de la mortalité dans le passé et de prévoir les tendances à venir. Quant au présent, quantifier l'allongement de la durée de la vie permet d'anticiper les conséquences du vieillissement de la population suisse et ses répercussions sur les systèmes sociaux et économiques tel que la santé, les assurances ou encore les retraites.

Comment étudier la mortalité au sein des générations?

L'étude réalisée ici est issue de l'observation au fil des âges, des décès et de la survie des générations 1900 à 2004. Partant de cette observation, un modèle a été développé pour déterminer la mortalité des générations qui ne sont pas éteintes et extrapoler celle des générations qui ne sont pas encore nées. Les résultats concernent 130 générations de 1900 à 2030. Des générations 1900 à 2004, les données résultent à la fois de l'observation et du modèle. A partir de la génération 2005, les données résultent exclusivement du modèle (cf. encadré 2: comment le modèle de mortalité est-il conçu?). Les indicateurs calculés sur la base de ces résultats renseignent sur l'évolution de la mortalité en Suisse au fil des générations. Par exemple, de combien d'années l'espérance de vie a-t-elle augmenté entre la génération 1900 et la génération 2000? Quelle est la durée qui reste à vivre des personnes qui vont fêter leur 65^{e} anniversaire cette année? Qu'en est-il aussi de la probabilité de décéder entre 1 et 5 ans des enfants de la génération 2000, comparée à celle des enfants nés en 1950? Quels changements se sont produits et comment? Lesquels sont prévisibles et pourquoi? Quelles en sont les conséquences?

1 Vivre plus longtemps

Vivre plus longtemps, que cela signifie-t-il? Concrètement, jusqu'à quel âge peut–on espérer vivre? Et puis, les progrès en matière de survie sont-ils plus favorables aux femmes ou aux hommes?

Un tiers de siècle gagné en 100 générations

Les hommes de la génération 2005 vont gagner près de 34 ans d'années de vie par rapport aux hommes de la génération 1900. Pour les femmes, le gain est tout aussi substantiel avec près de 32 ans de vie en plus. L'espérance de vie calculée au sein des

T1* Durées moyennes de vie dans les générations masculines et féminines 1900 à 2030

Générations	Durée moyenne de vie à la naissance en années			
	Sexe masculin	Sexe féminin	Gains d'années de vie par rapport à la génération 1900	
			Sexe masculin	Sexe féminin
1900	53,2	59,4	0,0	0,0
1905	56,5	63,2	3,3	3,8
1910	59,2	66,5	6,0	7,1
1915	64,2	71,3	11,0	11,9
1920	63,1	71,5	9,8	12,1
1925	68,0	75,6	14,8	16,2
1930	69,9	77,6	16,7	18,2
1935	71,9	79,4	18,7	20,0
1940	73,7	80,4	20,5	21,0
1945	75,2	81,5	22,0	22,1
1950	76,9	83,3	23,7	23,9
1955	78,1	84,4	24,9	25,0
1960	79,3	85,4	26,1	26,0
1965	80,6	86,4	27,4	26,9
1970	81,7	87,4	28,5	28,0
1975	83,1	88,3	29,9	28,9
1980	83,9	88,9	30,7	29,5
1985	84,7	89,5	31,5	30,0
1990	85,3	89,9	32,1	30,4
1995	85,9	90,4	32,7	31,0
2000	86,3	90,7	33,1	31,3
2005	86,7	91,0	33,5	31,6
2010	87,1	91,3	33,9	31,9
2015	87,5	91,5	34,3	32,1
2020	87,8	91,8	34,6	32,4
2025	88,2	92,0	35,0	32,6
2030	88,5	92,2	35,3	32,8

Source: calculs à partir du modèle de mortalité de la Suisse

générations est passée de 53 ans pour les hommes nés en 1900 à près de 87 ans pour ceux nés en 2005 et de 59 à 91 ans pour les femmes des mêmes générations.

La durée moyenne de vie progresse rapidement et continuellement aussi bien pour les générations masculines que féminines (tableau T1). Depuis le début des années 1990, le rythme de croissance de la durée moyenne de vie ralentit quelque peu mais la tendance générale reste toujours à la hausse.

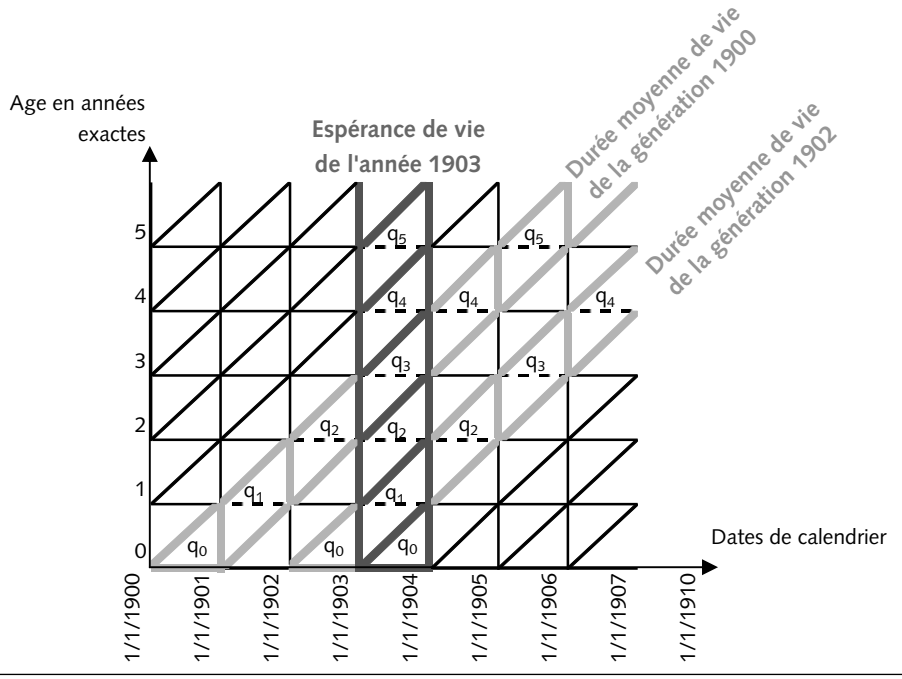
Une longévité toujours en faveur des femmes

Les femmes vivent plus longtemps que les hommes, et ce résultat bien connu n'est pas prêt de changer. Pour la génération 2005, l'écart entre la durée moyenne de vie des femmes et celle des hommes sera de plus de 4 années. Depuis la génération 1900, la durée moyenne de vie des femmes est toujours supérieure à celle des hommes. Les générations féminines 1900 et suivantes ont vu cet écart s'accroître jusqu'à la génération 1920 pour laquelle les femmes vivent en moyenne 8 ans de plus que les hommes. Depuis la génération 1920, l'avantage des femmes a diminué assez vite jusqu'à la génération 1945. Mais depuis lors, la différence de durée de vie s'amenuise de plus en plus lentement. Elle est inférieure à 5 années depuis les générations 1980, mais ne sera inférieure à 4 ans qu'à partir des générations 2020 et suivantes. En clair les femmes conservent bien leur avantage de longévité, même si les hommes rattrapent lentement leur retard.

Attention: espérance de vie n'est pas durée moyenne de vie

Au sein d'une génération, choisissons de parler de durée moyenne de vie plutôt que d'espérance de vie. Même si ces deux indicateurs sont calculés de façon semblable, leur signification diffère. En effet l'espérance de vie est un indicateur conjoncturel, calculé pour une année, alors que la durée moyenne de vie est un indicateur longitudinal calculé pour une génération entière. En clair, l'espérance de vie représente l'âge moyen auquel décéderaient les individus d'une génération fictive qui serait soumise, à chaque âge, aux risques de décéder observés une année donnée. La durée moyenne de vie, telle que nous avons choisi de l'appeler tout au long de cette étude, représente l'âge moyen auquel tous les individus d'une seule et vraie génération décéderont. Autrement dit, la durée moyenne de vie synthétise les probabilités de décéder à chaque âge d'une seule génération qu'on observe tout au long de sa vie. L'espérance de vie quant à elle, synthétise les probabilités de décéder à chaque âge d'une centaine de générations différentes observées une même année, d'où l'intérêt de l'analyse longitudinale de la mortalité. Le diagramme de Lexis suivant illustre cette différence (cf. encadré 1: qu'est-ce qu'un diagramme de Lexis?)

F1 Espérance de vie et durée moyenne de vie illustrées sur le diagramme de Lexis



Encadré 1

Qu'est-ce qu'un diagramme de Lexis ?

Le diagramme de Lexis est un diagramme à «trois dimensions» qui permet de suivre des générations. En abscisse sont portés les dates de calendrier et en ordonnée les âges exacts. De fait, chaque couloir diagonal représente une génération. En suivant une diagonale, on suit une génération, à savoir les décès observés au fil des âges et survenus au sein de cette génération. Sur le diagramme ci-contre, les générations 1900 et 1902 sont mises en évidence. De la même façon, un couloir vertical représente une année. On peut suivre ainsi à chaque âge, les décès survenus au cours d'une année, dans plusieurs générations. Sur le diagramme, c'est l'année 1903 qui est mise en évidence.

Les intersections entre un couloir diagonal et un couloir vertical dessinent des parallélogrammes. C'est dans chaque parallélogramme qu'on note habituellement les décès observés. Ce sont donc des décès survenus dans une génération, au cours d'une année, à un âge atteint dans l'année.

Sur le diagramme ci-dessus ce sont les quotients de mortalité qui sont portés. Ils représentent la probabilité de décéder au cours d'une année, des individus d'une génération, ayant atteint un âge dans l'année. Par exemple, pour la génération 1900, le quotient de mortalité q_1 porté sur le diagramme de Lexis représente la probabilité de décéder à l'âge de 1 an atteint dans l'année, au cours de l'année 1901, des individus de la génération 1900.

Un an de plus tous les trois ans … ou presque

Depuis 1900, les femmes ont vu leur espérance de vie passer de 49 ans à presque 84 ans et les hommes de 46 à 78 ans. Ici il s'agit des conditions de survie du moment et pas d'une génération. Ces progrès fulgurants entre l'année 1900 et aujourd'hui correspondent à un gain d'espérance de vie d'une année tous les 3 ans pour les femmes et d'une année tous les 3 ans et 4 mois pour les hommes. La croissance de l'espérance de vie est régulière au fil des années, elle continue et continuera sa progression sur le même rythme. En 2030 elle devrait atteindre les 87 ans pour les femmes et 83 pour les

T2* Espérances de vie des années 1900 à 2030 sexe masculin et sexe féminin (calculées à partir du modèle de mortalité)

Années	Espérance de vie à la naissance en années *			
	Sexe masculin	Sexe féminin	Gains d'années de vie par rapport à l'année 1900	
			Sexe masculin	Sexe féminin
1900	46,3	49,3	0,0	0,0
1905	49,2	51,9	2,8	2,6
1910	50,8	54,1	4,5	4,8
1915	55,1	58,2	8,8	8,8
1920	54,7	57,7	8,4	8,4
1925	58,7	61,7	12,4	12,4
1930	58,8	62,8	12,4	13,5
1935	60,5	64,6	14,2	15,3
1940	62,4	66,7	16,1	17,4
1945	63,6	67,2	17,3	17,9
1950	66,1	70,6	19,8	21,2
1955	67,3	72,2	21,0	22,9
1960	68,7	74,2	22,4	24,9
1965	69,2	74,9	22,9	25,6
1970	70,0	76,1	23,7	26,8
1975	71,4	77,9	25,1	28,5
1980	72,0	78,6	25,6	29,2
1985	73,5	80,2	27,2	30,9
1990	74,0	80,8	27,7	31,4
1995	75,3	81,7	29,0	32,4
2000	76,9	82,6	30,6	33,3
2005	*78,3*	*83,8*	*31,9*	*34,4*
2010	*79,8*	*84,7*	*33,4*	*35,3*
2015	*80,8*	*85,4*	*34,4*	*36,1*
2020	*81,5*	*86,1*	*35,2*	*36,8*
2025	*82,2*	*86,8*	*35,9*	*37,4*
2030	*82,9*	*87,3*	*36,5*	*38,0*

* Les données en italiques sont calculées exclusivement à partir du modèle.
Les autres données sont issues à la fois de l'observation et du modèle.

Source: calculs à partir du modèle de mortalité de la Suisse

hommes (tableau T2). Pour l'année 2005 et les suivantes, les espérances de vie sont calculées à partir d'un modèle mathématique, développé pour l'OFS par Jacques Menthonnex (cf. encadré 2: comment le modèle de mortalité est-il conçu?).

Un avantage féminin incontestable mais un rattrapage des hommes au fil des années

L'espérance de vie des femmes a toujours été supérieure à celle des hommes depuis 1900 jusqu'à aujourd'hui et la tendance se poursuivra ainsi jusqu'en 2030. Au début du siècle passé, les femmes avaient une espérance de vie de 3 ans supérieure à celle des hommes. Cet écart s'est creusé régulièrement jusqu'en 1991 où il atteint son maximum avec 7 ans de plus d'espérance de vie pour les femmes. Mais depuis le début des années 1990, l'avantage féminin se réduit un peu pour atteindre aujourd'hui, en 2005, un peu plus de 5 ans. D'ici 2030 la différence entre l'espérance de vie des femmes et celle des hommes se maintiendra autour de 4 ans et demi au bénéfice des femmes. Là encore les hommes rattrapent leur retard. Bien sûr cette extrapolation est calculée à partir d'un modèle mathématique.

Encadré 2

Comment le modèle de mortalité est-il conçu?

L'observation jusqu'en 2004 des décès et des survivants dans les générations est complétée par les données extrapolées jusqu'en 2030 à partir d'un modèle de mortalité.
Le modèle de mortalité, spécialement conçu pour la Suisse, est basé sur l'observation de l'évolution du nombre de survivants en fonction de l'âge. Le modèle est formulé de la façon suivante: le risque de décéder à un âge x, une année t, est une fonction logarithme des survivants à l'age x, pour l'année t.
Ce qui donne:

$$R_{x,t} = -\ln S_{x,t}$$

avec:

$R_{x,t}$ le risque de décéder entre la naissance et l'âge x, l'année t
$S_{x,t}$ les survivants à l'age x, l'année t.

C'est à partir des données d'observation que le modèle est paramétré. Exprimé avec ses paramètres le modèle devient:

$$R_{x,t} = b_{0,t} + b_{1,t} * x + b_{2,t} * (b_{3,t})^x$$

$b_{0,t}$ représente le niveau de la mortalité infantile l'année t.

$b_{1,t}$ représente un risque de décéder indépendant de l'âge soit un risque lié à l'environnement. Ce risque est constant avec l'âge et varie en fonction de l'année t.

$b_{2,t}$ représente un risque de décéder dépendant de l'âge x, soit un risque lié au vieillissement. Il exprime le fait qu'en devenant plus âgé, on risque plus de décéder.

$b_{3,t}$ représente une accélération du risque de décéder avec l'augmentation en âge. En clair, on vieillit bien plus vite quand on est jeune que quand on est vieux. Le modèle introduit une liaison mathématique entre b_3 et b_2 (rectangularisation de la courbe de survie sur le graphique G10).

Par rapport à ce modèle initial des améliorations ont été apportées pour conformer le modèle à la réalité observée pour tenir compte des particularités suivantes.

Tout d'abord les enfants ont une probabilité de décéder plus faible en réalité que dans le modèle et les jeunes adultes plus importante. Puis les femmes âgées de 40 à 70 ans ont elles aussi une probabilité de décéder plus importante à ces âges. Enfin aux âges élevés, il existe un «âge de transition» à partir duquel la mortalité du troisième âge n'est plus la même que la mortalité du quatrième âge.

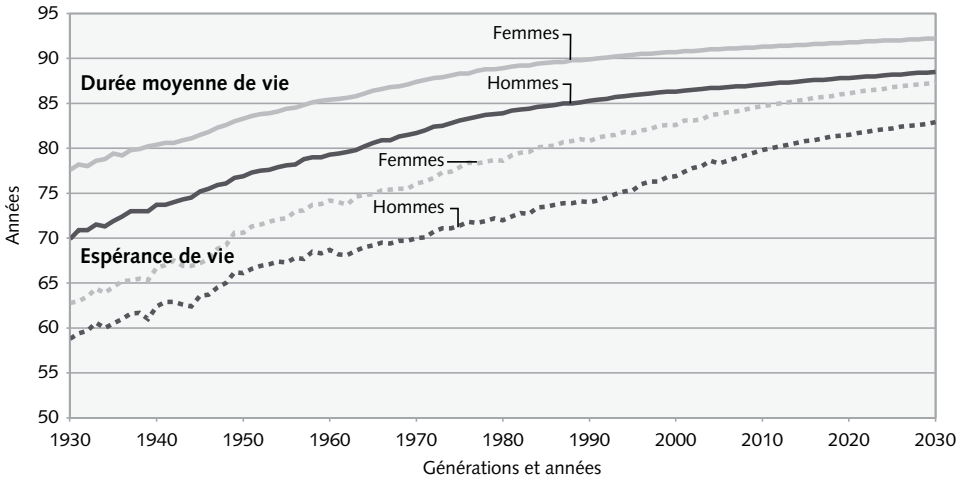
C'est à partir du modèle corrigé, ajusté à la réalité observée, que les survivants à chaque âge ont été extrapolés jusqu'à la génération 2030.

Des informations plus complètes sont disponibles dans le rapport technique de Jacques Menthonnex «Tables de mortalité longitudinales pour la Suisse» (1998).

On vit plus longtemps que ce qu'on peut espérer

De 1900 à 2030, la durée moyenne de vie d'une génération est toujours supérieure à l'espérance de vie de la même année. Par exemple les hommes de la génération 1930 avaient l'année de leur naissance une espérance de vie de 59 ans. Cela signifie que si les conditions de mortalité observées à chaque âge en 1930, devaient se maintenir telles quelles tout au long de la vie des hommes nés en 1930, ces hommes seraient morts en moyenne à 59 ans. Or ils ont vécus 70 ans en moyenne, puisque leur durée moyenne de vie est d'environ 70 ans. En d'autres termes, la génération 1930 a bénéficié tout au long de sa vie des progrès des conditions socio-sanitaires et du recul de la mortalité. Par conséquent, ces hommes vivront 11 années de plus que leur espérance de vie à la naissance le laissait présager. Quant aux femmes de la même génération, elles profiteront de près de 15 années de vie en plus (graphique G1).

Durée moyenne de vie et espérance de vie à la naissance selon le sexe **G 1**
Générations et années 1930 à 2030



© Office fédéral de la statistique (OFS)

Des bénéfices d'années de vie plus importants pour les hommes

Les hommes bénéficient d'un nombre d'années de vie en plus supérieur à celui des femmes. La différence entre la durée moyenne de vie et l'espérance de vie des femmes n'est plus supérieure à celles des hommes depuis la fin des années 1960. En effet les femmes comme les hommes vivent en définitive plus longtemps que leur espérance de vie à la naissance. Ces «bénéfices d'années de vie» des femmes étaient supérieurs à ceux des hommes. Mais depuis une quarantaine de générations, les hommes réalisent un gain plus important que les femmes. Par exemple, les hommes de la génération 2005 gagneront 8 années de vie en plus, tandis que les femmes en gagneront probablement 7 selon le modèle.

En résumé

Avec une augmentation de la durée moyenne de vie d'environ un an tous les trois ans, la mortalité a reculé de façon considérable au cours du siècle dernier. Les femmes restent incontestablement les détentrices des records de longévité, aussi bien pour l'espérance de vie que pour la durée moyenne de vie. Mais cet avantage féminin d'environ 5 années pour l'année et pour la génération 2005, tend à se réduire au fil du temps. Ainsi les hommes rattrapent peu à peu leur retard, si bien que leur bénéfice d'années de vie (différence entre la durée moyenne de vie et l'espérance de vie) est devenu supérieur à celui des femmes depuis déjà une quarantaine de générations.

2 Comment la mortalité a-t-elle reculé dans les générations?

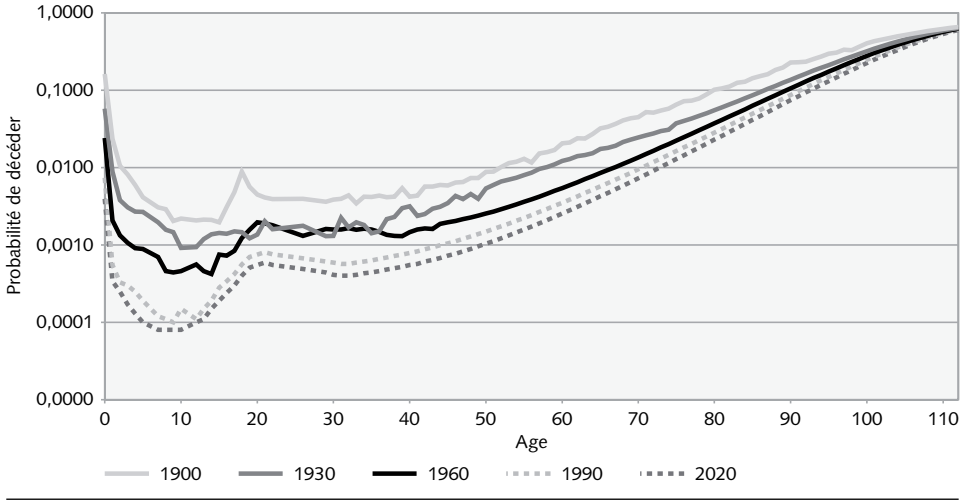
La mortalité n'a cessé de diminuer de générations en générations, comment l'expliquer? L'évolution est-elle uniforme ou au contraire reflète-t-elle des évolutions bien plus disparates selon les âges? Autrement dit, qu'en est-il de la mortalité à chaque âge?

La mortalité a reculé à tous les âges

Si la mortalité a diminué de générations en générations, c'est avant tout parce qu'elle a diminué à chaque âge, des plus jeunes aux plus âgés, au sein de chaque génération. En clair les progrès sociaux et sanitaires ont touché toutes les classes d'âges, leur permettant ainsi d'abaisser toutes leurs probabilités de décéder. Les graphiques suivants illustrent pour les générations masculines (G2) et féminines (G3), les probabilités de décéder à chaque âge au sein des générations 1900, 1930, 1960, 1990 et 2020. La courbe des probabilités de décéder (courbe des quotients) de la génération masculine 1900, décrit, au fil des âges, les probabilités de décéder (c'est-à-dire les quotients de mortalité) des hommes de la génération 1900.

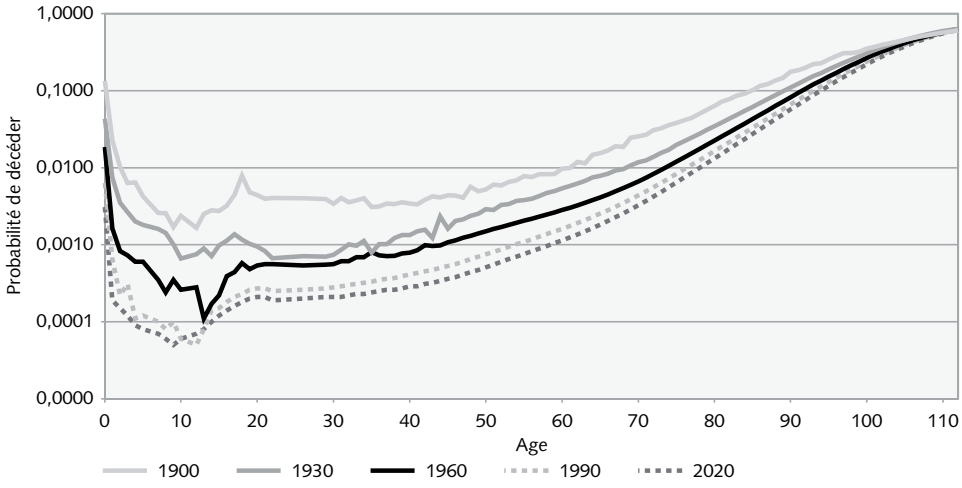
Mais si la mortalité a diminué à tous les âges de générations en générations, elle a conservé ses caractéristiques intrinsèques. Graphiquement, toutes les courbes se décalent vers le bas au fil des générations mais semblent toujours suivre la même loi de mortalité au fil des âges. Dès la naissance, le risque de décéder des enfants est assez élevé mais il diminue à partir de la fin de leur première année jusque vers leurs 10 ans. Il augmente à nouveau jusqu'à leurs 20 ans. Puis de 20 à 40 ans, le risque de décéder diminue un peu en se stabilisant. Enfin, à partir de 40 ans, il augmente régulièrement jusqu'à la fin de la vie.

Risque de décéder au fil des âges des générations masculines 1900 à 2020 **G 2**



© Office fédéral de la statistique (OFS)

Risque de décéder au fil des âges des générations féminines 1900 à 2020 **G 3**



© Office fédéral de la statistique (OFS)

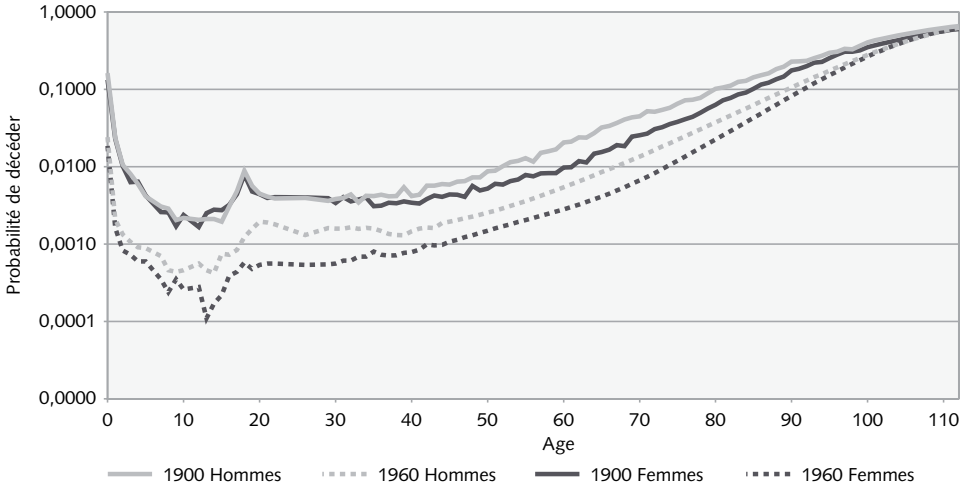
Un quotient de mortalité représente un risque de décéder à un âge donné

Les quotients de mortalité représentent les probabilités de décéder à chaque âge, ou encore les risques de connaître un décès à un âge donné au cours d'une année. Voilà pourquoi la courbe des quotients illustre la loi de mortalité à laquelle sont soumis les hommes et les femmes d'une génération donnée. Le calcul des quotients au sein d'une génération permet de construire la table de mortalité longitudinale. La durée moyenne de vie d'une génération est un résultat de cette construction.

Une surmortalité féminine des générations 1900 à 1920

Les fillettes et les jeunes femmes des générations 1900 à 1920 avaient un risque de décéder plus élevé que les hommes. En effet, pour les générations 1900 à 1920, les probabilités de décéder entre 1 an et 34 ans des femmes sont supérieures à celles des hommes. Graphiquement, pour la génération 1900, la courbe des quotients des femmes passe au dessus de la courbe des quotients des hommes aux jeunes âges (graphique G4). A partir de la génération 1920 et pour les générations suivantes (graphique G5), la surmortalité masculine, «normalement observée» à tous les âges, réapparaît. Les hommes ont, à chaque âge, une probabilité de décéder supérieure à celle des femmes, pour des raisons biologiques et de comportements socioculturels. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle la durée moyenne de vie des hommes est inférieure à celle des femmes.

Risque de décéder au fil des âges des générations masculines et féminines 1900 et 1960 **G 4**



Risque de décéder au fil des âges des générations masculines et féminines 2000 et 2030 **G 5**

© Office fédéral de la statistique (OFS)

Des évolutions différentes selon les âges

Les progrès en matière de survie, réalisés en un siècle, ont touché la population suisse à tous les âges, mais pas de façon identique à chaque âge. Les nouveaux-nés des générations récentes atteignent plus souvent leur premier anniversaire, mais ce sont les jeunes enfants de 1 à 4 ans qui ont réalisé les plus gros progrès en matière de survie. L'amélioration des conditions sanitaires, notamment de l'alimentation et de l'eau, en serait une explication. Pour les enfants et les adolescents les progrès sont moindres. Quant aux adultes, ils auraient le moins bien profité du recul de la mortalité au cours du siècle passé. Enfin les adultes plus matures et les personnes d'âges plus avancés auront tiré de la baisse de la mortalité, les bénéfices les moins importants mais peut-être les plus réguliers (graphique G6 et tableau T3).

Une chute très rapide de la mortalité infantile

La mortalité infantile (entre 0 et 1 an) a connu une baisse très rapide au cours du siècle passé pour atteindre en 2005 un niveau 30 fois plus faible que celui de la génération 1900. Pour la génération 2005, le taux de mortalité infantile est de 5,4‰ pour les garçons et de 4,2‰ pour les filles. En moyenne, la probabilité de décéder entre 0 et 1 an est divisée par deux toutes les 23 générations, un peu plus pour les garçons et un peu moins pour les filles. Les mortalités infantiles masculine et féminine évoluent de façon parallèle depuis la génération 1900, même si les filles décèdent toujours moins que les garçons entre 0 et 1 an. Trois grandes étapes sont repérables dans cette évolution (graphique G6). Entre les générations 1900 et 1920, la baisse de la mortalité infantile est la plus rapide. Puis le rythme se ralentit un peu entre les générations 1920 et 1980. Enfin, depuis la génération 1980, le rythme est devenu bien plus lent. Il faut dire que les niveaux atteints en 2005 sont déjà très bas. Les nouveaux-nés de la génération 2030 auront une mortalité infantile de 3,6‰ pour les garçons et de 2,6‰ pour les filles. Au delà, sera-t-il possible de descendre en dessous de ces taux extrêmement bas?

Une chute encore plus rapide de la mortalité juvénile

La mortalité juvénile (entre 1 et 4 ans) a chuté encore plus rapidement que la mortalité infantile. Le niveau de la mortalité juvénile de la génération masculine 2005 (1‰) est 45 fois plus faible que celui de la génération 1900 et celui de la même génération féminine (0,6‰) est 70 fois plus faible. En moyenne, il faut 19 générations pour réduire de moitié la probabilité de décéder entre 1 et 4 ans des garçons. Il en faut seulement 17 pour les filles. La chute de la mortalité juvénile s'est faite en deux étapes aussi bien pour les garçons que pour les filles: une baisse très rapide pour les générations 1900 à 1960 et une baisse bien plus lente à partir des générations 1960 et suivantes. Si les évolutions des mortalités juvéniles des garçons et des filles sont quasiment identiques, les fillettes de 1 à 4 ans, nées entre 1900 et 1920, ont été plus touchées par la mortalité que les garçons.

Une longue stagnation de la mortalité des enfants de 5 à 14 ans

Un peu plus d'un garçon sur 1000 de la génération 2005 décèdera entre 5 et 14 ans, c'est 23 fois moins que les garçons nés en 1900. Avec un quotient de mortalité (entre 5 et 14 ans) de 0,8‰, les filles nées en 2005 courront un risque de décéder au cours de leur enfance 33 fois moindre que celui des filles nées en 1900. Les enfants et adolescents, garçons et filles de 5 à 14 ans, ont bénéficié du recul de la mortalité de façon très nette jusqu'à la génération 1945 et de façon plus lente à partir de la génération 1965. Autrement dit, la mortalité des enfants est restée au même niveau pour les garçons et les filles nés de 1945 à 1965. Les enfants de ces 20 générations auront connu les mêmes conditions de mortalité entre 5 et 14 ans malgré les progrès sanitaires.

Plus de 30 générations de jeunes sans progrès en matière de survie

Les jeunes hommes et femmes de 15 à 24 ans ont connu une baisse importante de la mortalité entre les générations 1900 et 1937, puis après 1970. En d'autres termes, les trente générations 1937 à 1970 ont été exposées, entre 15 et 24 ans, au même risque de décéder. Il en est de même pour les adultes entre 25 et 34 ans. Ces mêmes générations 1937 à 1970 n'ont pas été sensibles aux progrès sociaux et sanitaires, puisque leur probabilité de survie entre 25 et 34 ans n'a pas progressé. Les femmes ont d'ailleurs été touchées par cette stagnation des conditions de mortalité sur un nombre de générations plus important que les hommes. En fait, la stagnation a commencé 5 à 10 générations plus tôt chez les femmes que chez les hommes. Les femmes sont non seulement affectées plus précocement mais aussi plus rapidement que les hommes par l'amélioration de leur survie aux âges adultes.

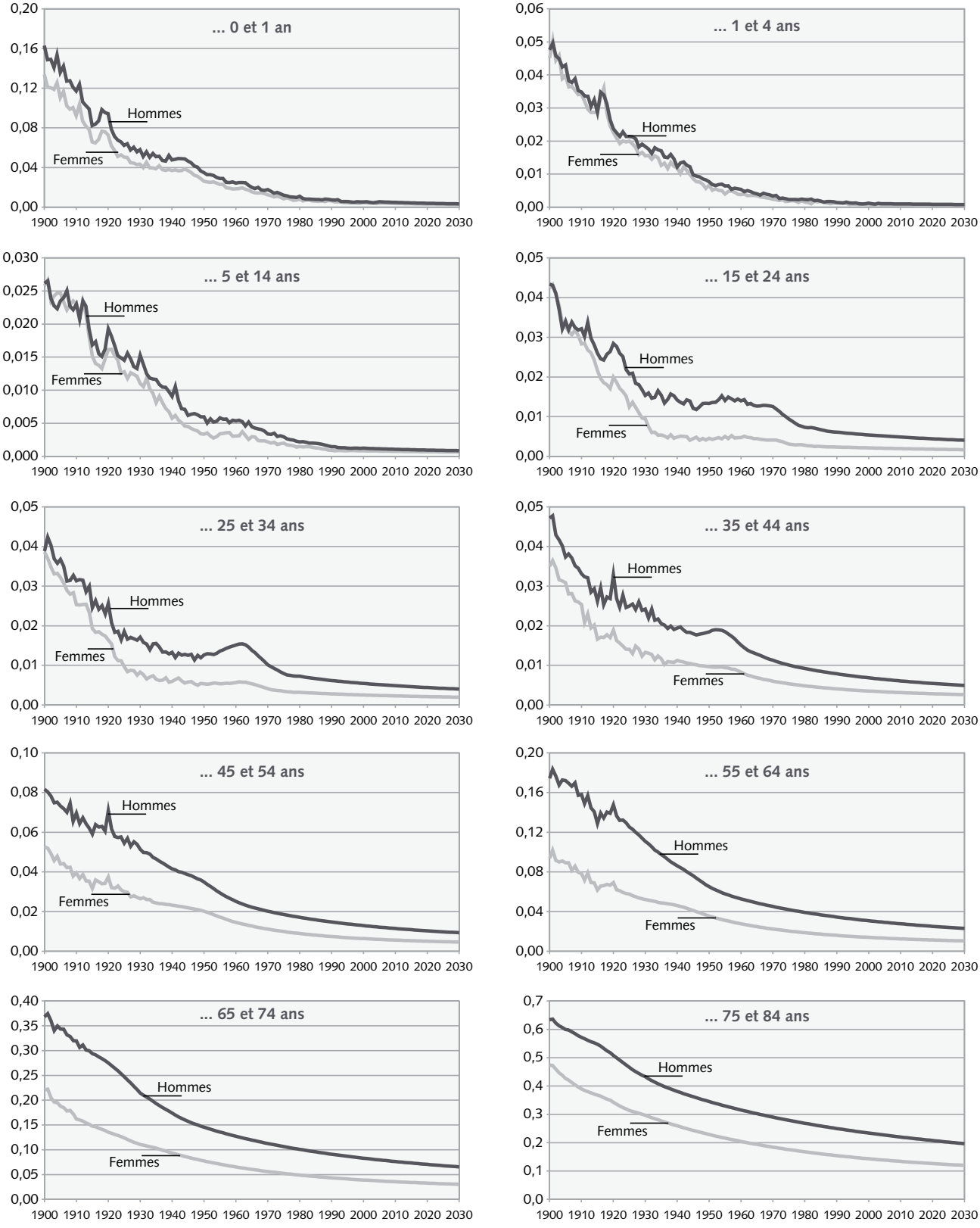
Un recul de la mortalité plus rapide et plus précoce pour les jeunes femmes

Le recul de la mortalité des jeunes femmes précède celui des hommes d'environ une dizaine de générations. A la précocité de ce mouvement de baisse de la mortalité des femmes de 15 à 34 ans, s'ajoute une plus grande rapidité de mouvement. Non seulement la mortalité des femmes a commencé à diminuer une dizaine de générations avant les hommes, mais il a fallu aussi une dizaine de générations en moins aux femmes pour réduire de moitié leur mortalité. En clair, la probabilité de décéder entre 15 et 34 ans est divisée par deux toutes les 25 générations pour les femmes, toutes les 37 générations pour les hommes. Puisqu'il faut moins de temps aux femmes qu'aux hommes pour abaisser leurs probabilités de décéder, le recul de la mortalité des adultes sur l'ensemble du siècle passé aura été plus important pour les femmes. Par exemple, la génération féminine 2005 connaîtra un risque de décéder entre 15 et 24 ans, 20 fois plus faible que celui de la génération 1900. Les hommes couront un risque seulement 8 fois moins grand. Il en est de même pour la probabilité de décéder entre 25 et 34 ans, même si l'écart entre les femmes et les hommes est un peu moins prononcé. Il est possible que les morts violentes liées aux comportements à risque, plus développés chez les hommes à ces âges, expliquent en partie l'avantage féminin.

Probabilité de décéder à chaque groupe d'âges au fil des générations masculines et féminines 1900 à 2030 G 6

Attention, pour une meilleure lisibilité, les graphiques suivants ne sont pas à la même échelle.

Probabilité de décéder entre ...



© Office fédéral de la statistique (OFS)

Un sursaut de la mortalité des hommes adultes dans les années 1980

Il semblerait que les hommes aient connu un sursaut de leur mortalité dans le courant des années 1980, avec «un pic» de la probabilité de décéder autour de l'année 1985. Graphiquement (graphique G6), il apparaît clairement que les générations masculines 1960–1965 connaissent une hausse de la mortalité entre 25 et 34 ans. Il en est de même pour les générations 1950–1955 avec une augmentation de la probabilité de décéder ente 35 et 44 ans, et pour la génération 1970 entre 15 et 24 ans mais de façon beaucoup moins visible. Cette hausse ponctuelle de la probabilité de décéder se termine au début des années 1990. Ce phénomène est semble-t-il conjoncturel puisqu'il touche les hommes de plusieurs générations à des âges différents. Enfin ce sursaut de mortalité des années 1980 n'a pas vraiment concerné les femmes; il n'y a pas eu de sursaut mais tout de même une stabilisation. Ce phénomène est probablement imputable aux décès par suicides, accidents de la route et au SIDA.

Des progrès plus faibles mais réguliers aux âges plus avancés

A partir de 35 ans et au delà, les progrès réalisés en matière de survie sont de plus en plus faibles. Par conséquent ils s'inscrivent sur un plus grand nombre de générations. La probabilité de décéder entre 35 et 44 ans, de la génération 2005 est 7 fois plus faible que celle de la génération 1900 pour les hommes et 10 fois plus faible pour les femmes. Puis après 44 ans, les risques de décéder ont diminué progressivement aussi bien chez les hommes que chez les femmes, mais avec une réduction régulière de l'écart entre hommes et femmes tout au long des générations. Ainsi les hommes, âgés de 45 à 84 ans, rattrapent leur retard au fil des générations, même si leurs performances en matière de survie sont inférieures à celles des femmes. Ces rattrapages se traduisent par une baisse des probabilités de décéder entre 45 et 54 ans mais surtout entre 55 et 74 ans plus forte chez les hommes que chez les femmes. Ce sont les générations masculines 1900 à 1950 qui ont le plus contribué à ce rattrapage des hommes, qui d'ailleurs devrait se poursuivre jusqu'en 2030.

En résumé

Au fil de la centaine de générations étudiées, plus on est jeune, plus les progrès en matière de survie sont importants et les enfants entre 1 et 4 ans en tirent les plus gros bénéfices. L'évolution au fil des générations des mortalités des hommes et des femmes sont parallèles jusqu'à leurs 15^{e} anniversaire. Puis de 15 à 44 ans, les femmes prennent l'avantage avec un recul de leur mortalité qui survient à la fois plus tôt et plus rapidement. Mais à partir de leur 45^{e} année, les hommes rattrapent leur retard en matière de survie, en réduisant l'écart entre les probabilités de décéder après 45 ans des hommes et des femmes.

T 3* Probabilités de décéder à chaque groupe d'âges au fil des générations masculines et féminines 1900 à 2025

Probabilités de décéder des hommes (pour 1000)

Age en années	Générations						
	1900	1925	1950	1975	2000	2005	2025
0– 1	162,9	62,3	34,8	12,0	5,4	5,4	3,6
1– 4	47,6	21,4	7,7	2,3	1,2	1,0	0,8
5– 14	26,2	14,5	6,0	3,0	1,2	1,1	0,9
15– 24	43,4	20,8	13,3	9,4	5,4	5,1	4,2
25– 34	38,8	18,6	12,6	7,9	5,4	5,1	4,2
35– 44	47,2	25,0	18,5	10,0	6,8	6,4	5,2
45– 54	81,6	54,5	34,9	18,5	12,9	12,1	9,8
55– 64	174,3	125,1	65,1	42,0	30,7	29,1	24,0
65– 74	368,1	247,4	145,5	106,4	83,0	79,5	67,9
75– 84	633,8	466,1	345,3	278,9	234,0	226,8	201,9
85– 94	901,8	786,5	700,8	631,4	575,6	565,7	529,5
95–104	993,4	980,3	966,6	950,3	933,7	930,2	916,7

Probabilités de décéder des femmes (pour 1000)

Age en années	Générations						
	1900	1925	1950	1975	2000	2005	2025
0– 1	133,9	50,4	26,1	8,3	4,4	4,2	2,8
1– 4	45,2	20,0	6,7	1,8	0,8	0,6	0,5
5– 14	25,8	12,8	3,4	2,0	0,8	0,8	0,7
15– 24	42,4	12,5	4,5	3,1	2,1	2,0	1,7
25– 34	38,6	9,7	5,3	3,5	2,5	2,4	2,0
35– 44	35,0	14,0	9,7	5,3	3,5	3,3	2,7
45– 54	52,7	30,0	20,2	9,9	6,4	6,0	4,8
55– 64	93,7	57,6	35,5	20,4	14,0	13,2	10,8
65– 74	220,4	124,0	77,4	52,3	39,1	37,2	31,5
75– 84	474,6	314,2	229,1	175,7	143,3	138,4	123,0
85– 94	834,1	709,0	610,4	534,9	481,0	472,2	443,1
95–104	985,7	975,9	960,5	942,7	927,0	923,9	914,4

Source: calculs à partir du modèle de mortalité de la Suisse

3 Pourquoi vit-on plus longtemps?

Finalement quelles conclusions tirer de l'analyse longitudinale de la mortalité? Pourquoi meurt-on plus âgé? Et à quel âge meurt-on le plus? Quelles peuvent en être les répercussions?

On vit plus longtemps avant tout parce qu'on risque moins de mourir durant son enfance

Si la longévité s'est accrue de générations en générations, c'est parce que la probabilité de décéder a diminué à tous les âges. Mais c'est en fait aux jeunes âges que la mortalité a le plus reculé. Donc la baisse considérable de la probabilité de décéder aux âges très jeunes a joué un rôle prépondérant dans l'allongement de la durée moyenne de vie au fil des générations. Ce rôle a été bien plus important que celui de la baisse de la probabilité de décéder aux âges élevés.

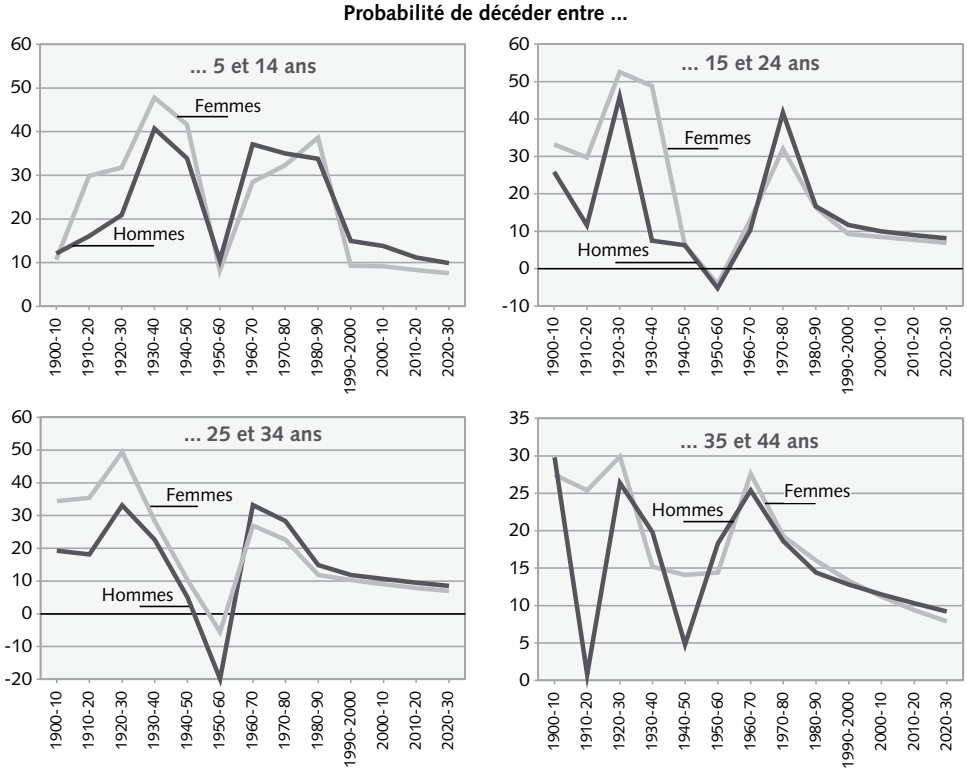
C'est entre les générations que les progrès se sont manifestés, pas entre les années

Dans leur publication de 1998 «Tables de mortalité longitudinales pour la Suisse», P. Wanner et J. Menthonnex mettaient en évidence une transition longitudinale de la mortalité. C'est-à-dire que le recul de la mortalité s'est effectué très rapidement en se concentrant sur les générations 1900 à 1940. Autrement dit, c'est entre les générations que se sont manifestés les progrès en matière de survie, mais pas entre les années du calendrier. Cette transition longitudinale se confirme bien.

Pour approfondir ces résultats, des taux de diminution des probabilités de décéder d'une génération à une autre ont été calculés (graphique G7). Les graphiques suivants illustrent les taux de diminution des probabilités de décéder entre deux âges. Par exemple le quotient de mortalité entre 5 et 14 ans a diminué de 12% entre la génération 1900 et la génération 1910. Quand la courbe croît, le quotient de mortalité diminue de plus en plus rapidement. Quand la courbe décroît, le quotient de mortalité diminue de plus en plus lentement. Lorsque le taux de diminution des probabilités de décéder devient négatif, alors la mortalité a augmenté entre les deux générations. Par exemple la probabilité de décéder des hommes entre 25 et 34 ans a diminué de 30 % entre les générations 1920 et 1930. Cette forte baisse de la mortalité correspond à un «pic» de la courbe. Un deuxième pic est d'ailleurs visible entre les générations 1960 et 1970, montrant ainsi un autre recul important de la mortalité entre 25 et 34 ans. En revanche entre les générations 1950 et 1960, le taux de diminution de la mortalité est négatif. Ceci signifie que la mortalité a augmenté entre ces générations. Il est intéressant de voir que les courbes des graphiques G7 suivent des évolutions parallèles, et témoignent ainsi d'une transition de la mortalité au sein des générations et pas au sein des années du calendrier.

Taux de diminution des probabilités de décéder à différents âges des générations masculines et féminines 1900 à 2030 **G 7**

Attention, pour une meilleure lisibilité, les graphiques suivants ne sont pas à la même échelle.



© Office fédéral de la statistique (OFS)

Il apparaît clairement que ce sont les générations 1920 à 1930 qui connaissent les plus grosses baisses des probabilités de décéder à des âges différents (de 5 à 14 ans, de 15 à 24 ans, de 25 à 34 ans, et de 35 à 44 ans). En outre, il semblerait que ce phénomène de générations se soit produit en deux étapes. La première vague de progrès de longévité a effectivement été amenée par les générations 1920 à 1930. Puis une deuxième vague de progrès moindres aurait été amenée par les générations 1970 à 1980. Ainsi les générations 1950 à 1960 ou 1990 à 2000, ne font pas partie des générations avantagées. Le recul de la mortalité se serait donc propagé comme une onde privilégiant un ensemble de générations porteuses des progrès en matière de survie, avec une réplique moindre quelques générations plus tard.

A 60 ans on aura atteint les deux tiers de sa vie

Quand les hommes de la génération 2005 atteindront leur 60e anniversaire, il leur restera encore 29 ans à vivre, et il en restera 32 aux femmes. Cela représente 10 ans de plus que la génération 1900, ou encore 6 ans de plus que les hommes et les femmes âgés de 60 ans aujourd'hui. Autrement dit, les hommes et les femmes de la génération 2005 n'auront atteint que les deux tiers de leur vie quand il fêteront leur 60 ans. Autre résultat marquant, la durée qui reste à vivre à 80 ans de cette même génération est de 12 ans pour les hommes et de 14 ans pour les femmes, c'est deux fois plus que la génération 1900 (cf. encadré 3: qu'est-ce qu'une durée qui reste à vivre?). Le tableau T4 donne les durées qui restent à vivre calculées à différents âges pour les générations

1900 à 2030. Par exemple les hommes de la génération 2005 atteindront environ la moitié de leur vie à 45 ans, puisqu'il leur restera encore 43 ans à vivre, alors qu'il en restera 47 aux femmes de la même génération.

T4* Durées qui restent à vivre des générations 1900 à 2030

Durée qui reste à vivre selon l'âge et la génération – Hommes

Hommes Génération	Durée qui reste à vivre à							
	0 an	1 an	5 ans	10 ans	30 ans	50 ans	65 ans	80 ans
1900	53,2	62,5	61,5	57,5	41,1	24,3	13,6	6,4
1910	59,2	66,0	64,4	60,3	43,2	25,8	14,8	7,0
1920	63,1	68,6	66,2	62,0	44,6	27,1	16,3	8,1
1930	69,9	73,2	70,5	66,1	47,8	29,8	18,2	9,0
1940	73,7	76,4	73,3	68,7	50,2	31,8	19,7	9,7
1950	76,9	78,7	75,3	70,6	51,9	33,5	20,8	10,2
1960	79,3	80,3	76,7	71,9	53,3	34,8	21,7	10,7
1970	81,7	82,1	78,4	73,6	54,8	35,9	22,5	11,2
1980	83,9	83,8	80,0	75,1	55,9	36,7	23,2	11,6
1990	85,3	84,9	81,0	76,1	56,7	37,5	23,8	12,0
2000	86,3	85,8	81,9	76,9	57,5	38,2	24,3	12,4
2006	86,8	86,2	82,3	77,4	57,9	38,6	24,6	12,6
2010	87,1	86,5	82,6	77,7	58,2	38,8	24,8	12,7
2020	87,8	87,2	83,3	78,3	58,8	39,3	25,3	13,0
2030	88,5	87,8	83,9	78,9	59,3	39,8	25,7	13,3

Durée qui reste à vivre selon l'âge et la génération – Femmes

Femmes Génération	Durée qui reste à vivre à							
	0 an	1 an	5 ans	10 ans	30 ans	50 ans	65 ans	80 ans
1900	59,4	67,5	66,6	62,6	46,7	29,6	17,5	8,0
1910	66,5	72,2	70,8	66,8	49,7	31,9	19,4	9,0
1920	71,5	76,1	73,8	69,5	51,6	33,3	20,8	9,9
1930	77,6	80,1	77,3	72,9	53,9	35,2	22,1	10,7
1940	80,4	82,5	79,5	74,8	55,4	36,4	23,2	11,4
1950	83,3	84,5	81,1	76,2	56,8	37,7	24,2	12,0
1960	85,4	86,0	82,4	77,5	58,1	38,9	25,0	12,5
1970	87,4	87,5	83,7	78,8	59,2	39,9	25,8	13,0
1980	88,9	88,6	84,7	79,8	60,1	40,6	26,4	13,4
1990	89,9	89,4	85,5	80,6	60,9	41,3	27,0	13,8
2000	90,7	90,1	86,2	81,2	61,4	41,8	27,4	14,1
2006	91,1	90,4	86,5	81,5	61,8	42,1	27,7	14,3
2010	91,3	90,6	86,7	81,7	61,9	42,3	27,8	14,4
2020	91,8	91,1	87,1	82,1	62,4	42,7	28,2	14,6
2030	92,2	91,4	87,5	82,5	62,7	43,0	28,5	14,8

Source: calculs à partir du modèle de mortalité de la Suisse

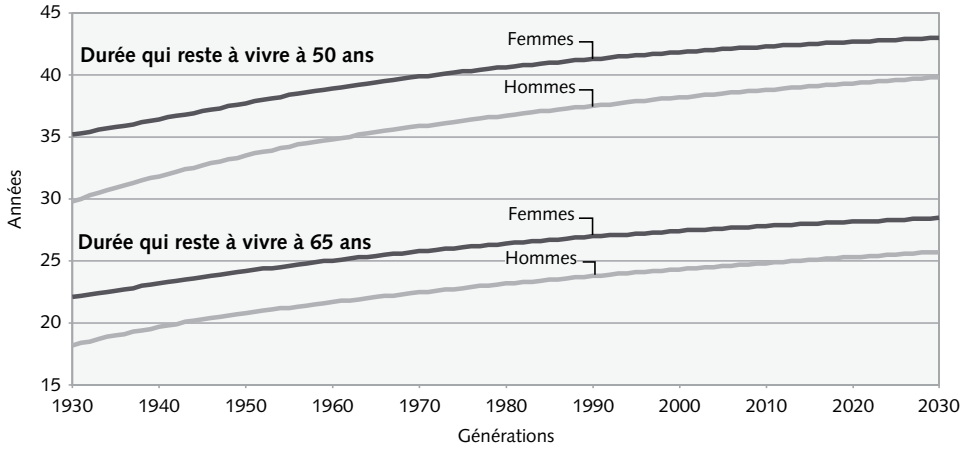
Encadré 3

Qu'est-ce qu'une durée qui reste à vivre?

Quand, au sein d'une génération, on calcule une durée moyenne de vie, on fait la moyenne des âges au décès de la table longitudinale de mortalité. Or les âges ne sont autres que des durées écoulées depuis la naissance. Le même calcul peut donc se faire pour les individus ayant atteint un âge donné, en fonction de la durée écoulée depuis cet âge. Par exemple, pour les individus d'une même génération, ayant atteint leurs 50 ans, on calcule la moyenne des durées écoulées depuis leur 50e anniversaire à leur décès. C'est la durée moyenne de vie à 50 ans encore appelée durée qui reste à vivre en moyenne à 50 ans. Et c'est bien ce que cette durée représente pour les individus de cette génération.

D'ici la génération 2030, les progrès des durées qui restent à vivre à 50 ans et à 65 ans vont se poursuivre (graphique G8). Ainsi pour la génération 2030, la durée qui reste à vivre à 50 ans des femmes sera d'environ 43 ans et celle des hommes d'environ 40. L'âge auquel les individus auront vécu la moitié de leur vie est repoussé au fil des générations. A 65 ans, les femmes de la génération 2030 vivront encore 28 années, et les hommes presque 26 années. Là encore, l'âge auquel les individus auront vécu les deux tiers de leur vie est repoussé de générations en générations. Par ailleurs on peut souligner que l'analyse longitudinale de la mortalité des personnes âgées, et notamment celles qui atteignent leur retraite, doit être prise en compte par les assureurs pour le calcul des rentes (cf. le calcul des taux de conversion dans le rapport technique de J. Menthonnex «Tables de mortalité longitudinales pour la Suisse»).

Durée qui reste à vivre à 50 et 65 ans des générations 1930 à 2030 **G 8**

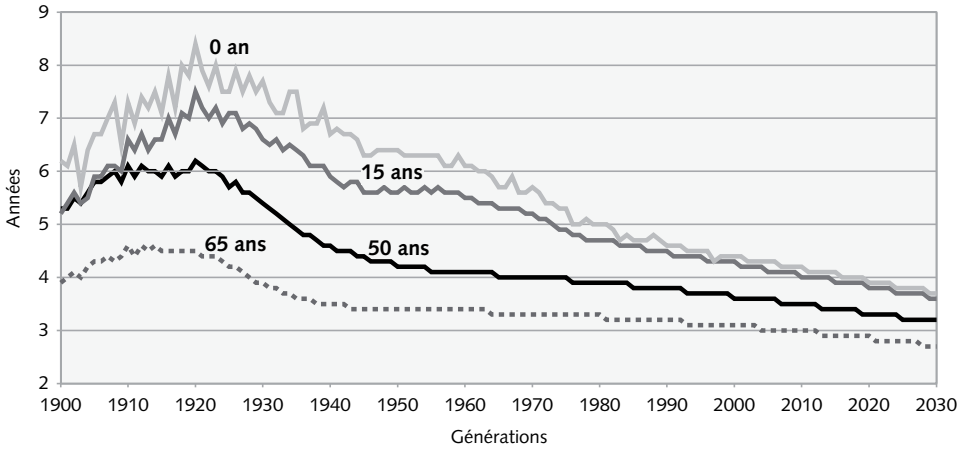


© Office fédéral de la statistique (OFS)

Toujours quelques années de vie de plus pour les femmes

Encore une fois les femmes ont l'avantage. Toutes les durées qui restent à vivre de 0 à 80 ans des femmes sont supérieures à celles des hommes de quelques années (environ 4 pour la génération 2005). L'écart entre les durées qui restent à vivre à 0 an, et à 65 ans évolue à la baisse depuis les générations 1920, puisque les hommes rattrapent leur retard en matière de survie. L'évolution de la différence entre les durées moyennes de vie à 0 an, 15 ans, 50 ans ou 65 ans est illustrée par le graphique G9. L'écart entre durées moyennes de vie des femmes et des hommes a augmenté jusque vers la

Différences des durées moyennes de vie des générations 1900 à 2030 **G 9**



© Office fédéral de la statistique (OFS)

génération 1920 où il atteint son niveau maximal, avec plus de 7 années de différence au bénéfice des femmes âgées de 15 ans et plus de 4 années pour celles âgées de 65 ans. Depuis la génération 1920, le mouvement est quasiment tout le temps à la baisse, confirmant ainsi le rattrapage masculin. D'ici 2030 la différence entre les durées moyennes de vie à 15 ans et à 50 ans des femmes et des hommes sera inférieure à 4 années.

On est plus nombreux à rester longtemps en vie

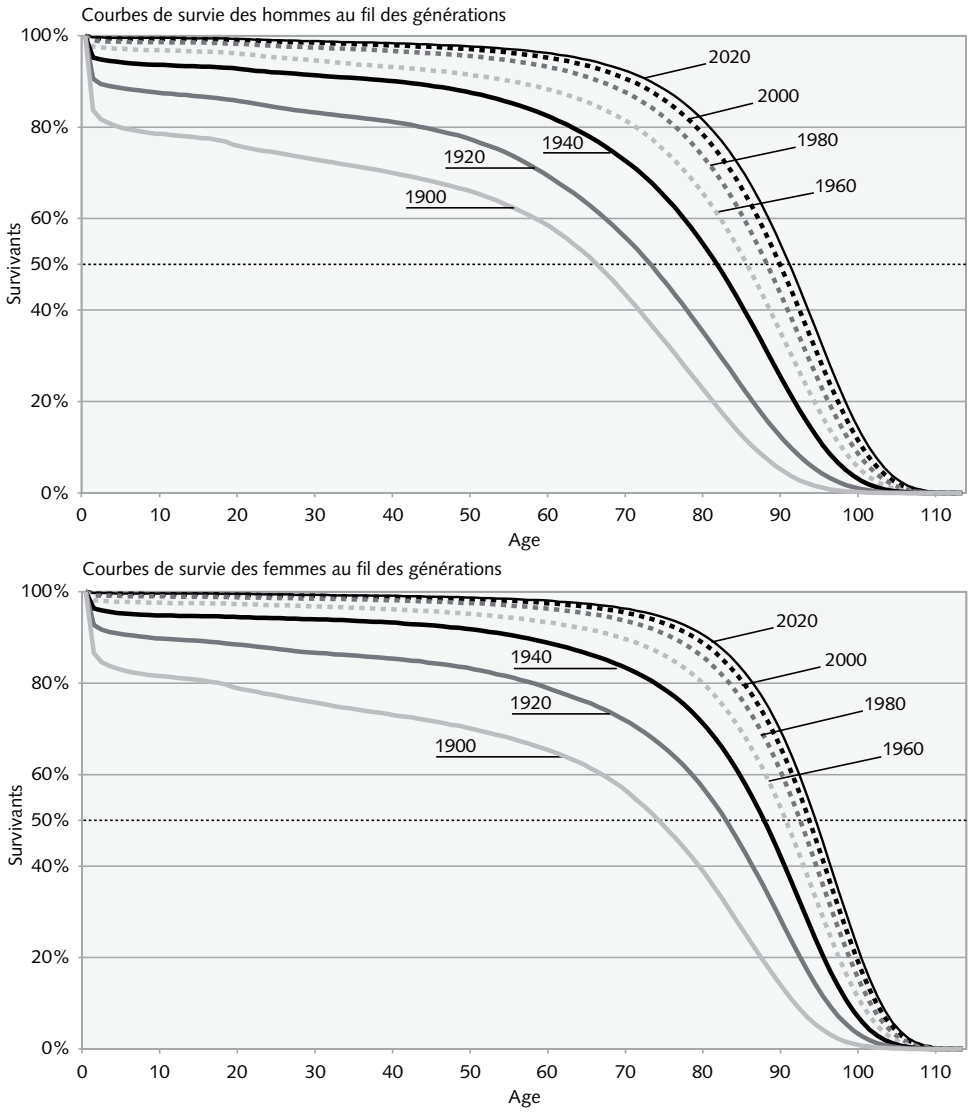
Au fil des générations, la courbe de survie a changé sa forme (cf. encadré 4: qu'est-ce qu'une courbe de survie?). Tout d'abord la première baisse importante du nombre de survivants entre 0 et 1 an a rapidement disparu entre les générations 1900 et 1940. Puis l'âge auquel la courbe amorce sa chute rapide s'est retardé, accélérant ainsi la chute. C'est à partir de 60 ans environ que le nombre de survivants masculins de la génération 1900 se réduit considérablement, alors que c'est plutôt à partir de 80 ans pour la génération 2000. En clair, les hommes de la génération 2000 seront nettement plus nombreux que ceux de la génération 1900 à être encore en vie à 80 ans: 78% des hommes nés en 2000 seront encore en vie à 80 ans contre 22% des hommes nés en 1900. De même, les survivantes à 85 ans de la génération 2000 seront beaucoup plus nombreuses que celles de la génération 1900: 25% seulement des femmes nées en 1900 fêtaient leurs 85 ans, alors que celles nées en 2000 seront 80% à atteindre leur 85e anniversaire. Le graphique G10 qui représente l'évolution du nombre de survivants au sein d'une génération, pour les générations 1900 à 2020, illustre ce retard de l'âge de fin de la vie.

Encadré 4

Qu'est-ce qu'une courbe de survie?

Une courbe de survie (graphique G10) décrit le nombre de survivants subsistants à chaque âge au sein d'une génération. Par exemple, la courbe de survie des hommes de la génération 1900, courbe toujours décroissante, connaît trois phases principales: une baisse rapide entre 0 et 1 an, puis une stabilisation à la baisse entre 1 an et 60 ans et une diminution plus rapide à partir de 60 ans environ. Dans un premier temps, le nombre de survivants baisse rapidement entre 0 et 1 an à cause de la mortalité infantile élevée dans la génération 1900. La courbe de survie en est clairement affectée et représente une chute très nette. D'ailleurs l'ampleur de cette chute diminue d'une génération à l'autre, illustrant ainsi le recul de la mortalité infantile. Dans un deuxième temps, la courbe de survie de la génération 1900 se stabilise à la baisse sur une période assez importante représentant la période de la vie. D'une génération à l'autre, cette période de vie se prolonge retardant ainsi l'âge auquel la courbe amorce sa troisième phase. Cette troisième phase est une chute sévère du nombre de survivants de la génération. L'âge à partir duquel la chute commence représente, en quelques sortes, l'âge de fin de vie de la génération. Cet âge s'est retardé au fil des générations masculines et féminines et la chute est devenue de plus en plus abrupte. C'est le phénomène de rectangularisation de la courbe de survie.

Courbes de survie des générations masculines et féminines 1900 à 2020 **G 10**



© Office fédéral de la statistique (OFS)

On est aussi plus nombreux à décéder aux mêmes âges

Si on est plus nombreux à rester plus longtemps en vie, on est aussi plus nombreux à décéder en même temps. La courbe de survie devient de plus en plus rectangulaire de générations en générations; cela signifie que les individus d'une génération sont plus nombreux à rester en vie jusqu'à leur âge de fin de vie. De fait, ils décèderont pratiquement tous au même âge. L'âge modal au décès, à savoir l'âge auquel le nombre des décès dans une génération est le plus important a subi de gros changements au cours du siècle dernier (tableau T5).

T5* Age modal au décès et écarts-type des âges au décès dans les générations 1900 à 2030

Générations	Hommes				Femmes			
	Age modal au décès en années	Age médian au décès en années	Age moyen au décès en années	Ecart-type en années	Age modal au décès en années	Age médian au décès en années	Age moyen au décès en années	Ecart-type en années
1900	0	66	53,2	32	0	74	59,4	33
1910	0	71	59,2	30	0	80	66,5	31
1920	0	73	63,1	29	0	83	71,5	29
1930	0	79	69,9	27	0	86	77,6	25
1940	0	82	73,7	25	92	88	80,4	23
1950	0	84	76,9	23	93	89	83,3	21
1960	90	86	79,3	22	93	91	85,4	19
1970	91	87	81,7	20	93	92	87,4	17
1980	91	88	83,9	17	94	93	88,9	15
1990	92	89	85,3	16	95	93	89,9	14
2000	93	90	86,3	15	95	94	90,7	13
2010	93	91	87,1	15	96	94	91,3	12
2020	94	91	87,8	14	96	95	91,8	12
2030	94	92	88,5	14	96	95	92,2	12

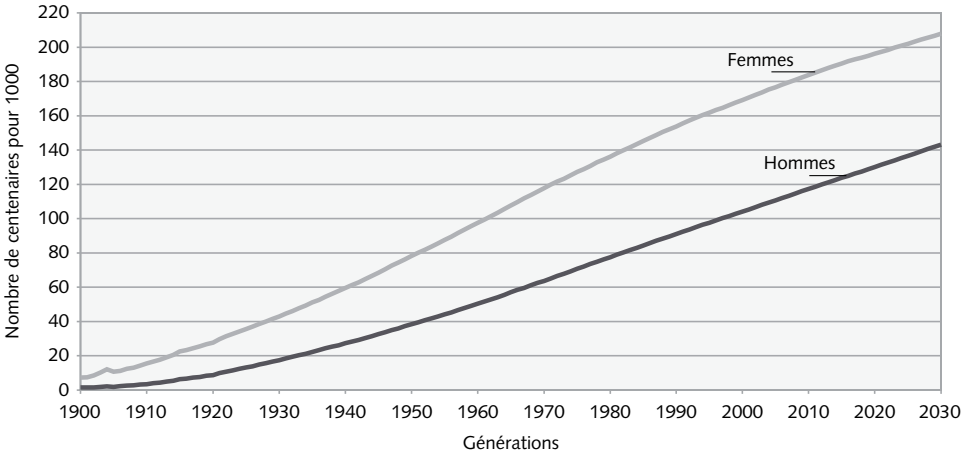
Source: calculs à partir du modèle de mortalité de la Suisse

De la génération 1900 à 1930 pour les femmes et 1950 pour les hommes, les décès sont les plus nombreux entre 0 et 1 an, mais par la suite, c'est à 90 ans que les hommes des générations suivantes décèdent le plus et à 92 ans pour les femmes. Pour la génération 2000, les décès masculins seront les plus nombreux à 93 ans et les décès féminins à 95 ans. Si les décès se produisent le plus à un âge qui augmente, ils se concentrent aussi beaucoup plus autour de cet âge. En clair les hommes de la génération 1900 décédaient en moyenne à 53 ans mais à plus ou moins 32 ans près; la majorité est décédée entre 21 et 85 ans. Ceux de la génération 2000 décèderont à 86 ans en moyenne à 15 ans près, soit entre 71 et 101 ans pour la majorité. Autrement dit, l'ampleur de l'intervalle des âges au décès s'est réduit au fil des générations (l'écart-type des âges au décès est passé de 32 à 14 ans pour les hommes et de 33 à 12 ans pour les femmes). D'ici 2030, les décès se concentreront encore autour de l'âge moyen au décès à environ une dizaine d'années près. L'âge médian au décès, qui représente l'âge auquel la moitié de la génération s'est éteinte a, lui aussi, subi de gros changements. Il est de 66 ans pour les hommes de la génération 1900 et de 74 ans pour les femmes. Pour la génération 2000, 50% des hommes nés en 2000 seront encore en vie à 90 ans et 50% des femmes de la même génération seront encore en vie à 94 ans. En clair, les décès seront de plus en plus nombreux et concentrés autour de l'âge de fin de vie.

Plus de 10% de la génération 2000 sera centenaire

La génération 1900 comptait près de deux centenaires pour 1000 hommes à la naissance et 7 centenaires pour 1000 femmes à la naissance. Ce nombre a connu une hausse remarquable au fil des générations, comme l'illustre le graphique G11. Plus de 10% des hommes et presque 17% des femmes de la génération 2000 fêteront vraisemblablement leur 100e anniversaire. Cette tendance va se poursuivre à la hausse et ainsi 21% des femmes et 14% des hommes de la génération 2030 atteindront leurs 100 ans. Une part de plus en plus importante de la génération vit sur plus d'un siècle. La vie est donc bien plus longue et pour un nombre toujours plus important d'individus d'une génération à l'autre.

Les centenaires au fil des générations 1900 à 2030[1] **G 11**



[1] Seuls, les tous premiers points du graphique sont déterminés grâce à l'observation.

© Office fédéral de la statistique (OFS)

Vivre plus longtemps d'accord, mais comment?

Des études sur la mortalité aux grands âges montrent que l'âge limite de la vie n'est pas encore défini, mais il existe encore assez peu de données sur la mortalité aux grands âges pour creuser le sujet de l'évolution de la mortalité des personnes du quatrième âge. De nombreuses questions peuvent se poser sur la qualité des années vécues en fin de vie, avec notamment l'entrée en dépendance des personnes âgées. L'enquête suisse sur la santé a permis de calculer, par exemple, des espérances de vie en bonne santé, sur la base de l'autoévaluation des statuts de santé des enquêtés. Ce calcul a montré une augmentation au fil du temps du nombre d'années vécues sans incapacité, tant pour les hommes que pour les femmes. En outre, le nombre d'années vécues dans la maladie, en fin de vie, tend lui aussi à diminuer. La thèse de «compression absolue des morbidités»[1], soutenue par Höpflinger et Hugentobler, semblerait donc se confirmer

[1] Deux références sont citées: Höpflinger F., et Hugentobler V. (2000), Les besoins en soins des personnes âgées en Suisse, prévisions et scénarios pour le 21e siècle et puis Wanner P., Sauvin-Dugerdil C., Guilley E., Hussy C. (2005), Ages et générations, la vie après 50 ans en Suisse.

pour les personnes âgées vivant en Suisse. Cela dit, d'autres mesures peuvent être prises pour savoir si la qualité de vie a progressé. L'autoévaluation par les personnes âgées de leur état de santé est-il bien conforme à leur réel état de santé? Qu'en est-il de la qualité de vie des hommes comparée à celle des femmes? Et comment les dépenses du secteur de la santé en sont-elles affectées? De nombreux défis sont donc à relever aujourd'hui, tant sur le plan démographique que social, économique ou sanitaire pour accueillir une population qui vieillit et bénéficie d'une mutation importante de ses conditions de vie et de survie.

4 Bibliographie

Henry L. (1984), *Démographie Analyse et modèles*, Réimpression de la première édition de 1972, Paris: INED.

Höpflinger F., et Hugentobler V. (2000), *Les besoins en soins des personnes âgées en Suisse. Prévisions et scénarios pour le 21e siècle*, Zürich: Verlag Hans Huber.

Menthonnex J. (2006), *Tables de mortalité longitudinales pour la Suisse, Rapport-technique*, Lausanne: SCRIS disponible uniquement sur Internet sur le site www.bfs.admin.ch

Menthonnex J. Wanner P. (1998), *Tables de mortalité longitudinales pour la Suisse. Générations 1880–1980*, Statistique de la Suisse, Bern: OFS.

Meslé F. (2004), *Espérance de vie: un avantage féminin menacé?,* Population et sociétés, Paris: INED.

OFS (2006), *Scénarios de l'évolution de la population de la Suisse 2005–2050*, Statistique de la Suisse, Neuchâtel: OFS.

OFS (2005), *Tables de mortalité pour la Suisse 1998/2003*, Statistique de la Suisse, Neuchâtel: OFS.

Pison G. (2005), *France 2004: l'espérance de vie franchit le seuil de 80 ans*, Population et sociétés, Paris: INED.

Pressat R. (1983), *L'analyse démographique: concepts, méthodes, résultats*, 4e édition, Paris: Presses universitaires de France.

Wanner P., Sauvin-Dugerdil C., Guilley E., Hussy C. (2005), *Ages et générations, la vie après 50 ans en Suisse*, Relevé structurel de la Suisse, Neuchâtel: OFS.

Les documents de l'OFS sont aussi disponibles en format électronique sur Internet sur le site www.bfs.admin.ch.

5 Annexes

Le tableau suivant permet de comparer les niveaux des espérances de vie selon leur mode de calcul: l'espérance de vie observée chaque année, l'espérance de vie issue du modèle de la mortalité en Suisse de Jacques Menthonnex, et l'espérance de vie issue du dernier scénario démographique moyen de l'OFS. L'évolution décrite dans cette étude est très proche de l'évolution décrite par le scénario moyen de l'OFS. Des informations plus complètes sur ce scénario sont disponibles dans la publication de l'OFS «Les scénarios de l'évolution de la population de la Suisse 2005–2050».

T6* Espérances de vie à la naissance et à 65 ans, données et estimations

Années	Espérance de vie à la naissance		Espérance de vie à 65 ans	
	Données d'observation		Données d'observation	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
1900	46,3	49,3	10,1	10,4
1905	49,2	51,9	10,0	10,7
1910	50,8	54,1	9,8	10,5
1915	55,1	58,2	10,6	11,3
1920	54,7	57,7	10,7	11,4
1925	58,7	61,7	10,9	12,0
1930	58,8	62,8	10,7	11,8
1935	60,5	64,6	11,1	12,4
1940	62,4	66,7	11,5	12,9
1945	63,6	67,2	11,8	13,1
1950	66,1	70,6	12,1	13,7
1955	67,3	72,2	12,3	14,1
1960	68,7	74,2	13,0	15,3
1965	69,2	74,9	12,7	15,4
1970	70,0	76,1	13,3	16,2
1975	71,4	77,9	13,7	17,2
1980	72,0	78,6	14,1	17,9
1985	73,5	80,2	14,9	19,0
1990	74,0	80,8	15,3	19,4
1995	75,3	81,7	16,1	20,2
2000	76,9	82,6	17,0	20,7

Années	Espérance de vie à la naissance				Espérance de vie à 65 ans			
	Modèle J. Menthonnex		Scénario OFS[1]		Modèle J. Menthonnex		Scénario OFS[1]	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
2005	78,3	83,8	78,5	83,6	17,8	21,5	18,0	21,5
2010	79,8	84,7	79,8	85,0	18,8	22,1	18,6	22,2
2015	80,8	85,4	80,9	86,0	19,5	22,7	19,2	22,8
2020	81,5	86,1	81,9	86,7	20,0	23,2	19,8	23,3
2025	82,2	86,8	82,7	87,3	20,5	23,7	20,3	23,7
2030	82,9	87,3	83,3	87,8	20,9	24,1	20,9	24,1

[1] Selon le scénario «moyen» A-00-2005 dont l'hypothèse de mortalité est un prolongement des tendances récemment observées.

Source: calculs à partir du modèle de mortalité de la Suisse

Programme des publications de l'OFS

En sa qualité de service central de statistique de la Confédération, l'Office fédéral de la statistique (OFS) a pour tâche de rendre les informations statistiques accessibles à un large public.

L'information statistique est diffusée par domaine (cf. verso de la première page de couverture); elle emprunte diverses voies:

Moyen de diffusion	*N° à composer*
Service de renseignements individuels	032 713 60 11 info@bfs.admin.ch
L'OFS sur Internet	www.statistique.admin.ch
Communiqués de presse: information rapide concernant les résultats les plus récents	www.news-stat.admin.ch
Publications: information approfondie (certaines sont disponibles sur disquette/CD-Rom)	032 713 60 60 order@bfs.admin.ch
Banque de données (accessible en ligne)	032 713 60 86 www.statweb.admin.ch

La liste des publications, mise à jour régulièrement, donne davantage de détails sur les divers moyens de diffusion. Elle se trouve sur Internet à l'adresse www.statistique.admin.ch→Actualités→Publications.

Population

Liste des publications récentes de l'OFS dans le domaine Population:

Démos. Bulletin d'information démographique 1/2006.
Indicateurs démographiques de l'enfance et des relations entre générations
N° de commande: 239-0601; ISBN: 3-303-01220-2

Démos. Bulletin d'information démographique 2/2006.
Les migrants et leurs descendants sur le marché du travail: vue d'ensemble
N° de commande: 239-0602; ISBN: 3-303-01226-1

Scénarios de l'évolution de la population de la Suisse 2005-2050, Neuchâtel 2006
N° de commande: 202-0500, ISBN: 3-303-01222-9

Portrait démographique de la Suisse. Edition 2006. Neuchâtel 2006
N° de commande: 480-0600, ISBN: 3-303-01228-8

La population étrangère en Suisse. Edition 2006, Neuchâtel, 2006
N° de commande: 276-0600, ISBN: 3-303-01224-5

En Suisse, l'espérance de vie des hommes est aujourd'hui de 78,7 ans et celle des femmes de 83,9 ans, et elle progresse constamment. Puisque l'espérance de vie résulte de la mortalité observée à chaque âge, des plus jeunes aux plus âgés, comprendre l'évolution de la longévité année par année nécessite de suivre l'évolution de la mortalité des individus tout au long de leur vie. Cette étude vise ainsi à analyser la mortalité au sein des générations 1900 à 2030, à partir de deux sources: les données d'observation de 1900 à 2004 et un modèle mathématique de mortalité conçu pour la Suisse jusqu'en 2030.

Avec une augmentation de la durée moyenne de vie d'environ 1 an tous les 3 ans, la mortalité a reculé de façon considérable tout au long du siècle dernier. Les femmes restent incontestablement les détentrices des records de longévité malgré un réel rattrapage des hommes, surtout sur leur probabilité de décéder après 45 ans. Les grands bénéficiaires des gros progrès en matière de survie sur une centaine de générations sont les enfants de moins de 5 ans. Enfin le recul de mortalité, qui s'est d'ailleurs concentré sur une quarantaine de générations, se traduit aujourd'hui par un recul très marqué de l'âge au décès et la concentration de plus en plus forte des décès autour de cet âge.

N° de commande
239-0603

Commandes
tél.: 032 713 60 60
fax: 032 713 60 61
e-mail: order@bfs.admin.ch

Prix
7 francs (TVA excl.)

ISBN 3-303-01230-X