

## Mortalité des générations 1880–1980 en Suisse: une relecture de l'évolution de la mortalité à partir de données longitudinales

### Summary

#### Cohort mortality from 1880–1980 in Switzerland

**Objectives:** Seek to explain the declining mortality rates observed in Switzerland using a different approach from conventional period analyses.

**Methods:** Analysis of the mortality rates for cohorts born between 1880 and 1980 in Switzerland.

**Results:** While the mortality transition was a constant feature of the 20<sup>th</sup> century, mortality receded most sharply among the 1900 to 1940 birth cohorts. Life expectancy gains were much lower for the pre-1900 cohorts, while early trends for the post-1940 cohorts point to a slowdown in the rate of mortality decline. These findings may be connected with the social and health conditions in which the different cohorts lived.

**Conclusion:** In contrast to the cross-sectional analysis, the longitudinal approach shows that the decline in mortality suddenly stops with the 1940 cohort.

**Keywords:** Mortality – Cohort mortality – Life expectancy – Infant mortality – Disease control.

Le recul de la mortalité est non seulement l'un des phénomènes démographiques les plus marquants du 20<sup>e</sup> siècle, mais aussi un immense progrès humain. En Suisse, la durée moyenne de vie a passé de 40,6 ans (période 1871/86) à 74,2 ans (période 1988/93) chez les hommes, et de 43,2 ans à 81,1 ans chez les femmes (Office fédéral de la statistique 1996). Cette augmentation, qui se poursuit toujours, traduit l'influence positive d'une série de facteurs associés aux conditions de vie, en particulier: les progrès en matière d'hygiène, l'amélioration des conditions économiques, la meilleure couverture sociale, la sécurité accrue sur le lieu de travail, le

développement de nouvelles technologies médicales et la mise au point de nouveaux médicaments.

Les générations successives de naissances n'ont pas profité de la même manière de ces progrès et n'ont pas connu des conditions d'existence similaires. Nos ancêtres, nés à la fin du 19<sup>e</sup> siècle, ont vécu dans un contexte de risque de décès important: forte mortalité infantile et juvénile, niveau élevé de mortalité dès l'entrée aux âges adultes en raison des maladies infectieuses, exposition à l'épidémie de grippe de 1918, et niveau de mortalité soutenu dans les dernières années de leur vie. Ainsi, un homme *né en 1880* a vécu en moyenne 46,0 ans (une femme 49,9 ans) et est décédé soit dans la première année de vie, soit entre 1950 et 1960. En revanche, les personnes *nées en 1980* peuvent espérer passer l'ensemble de leur vie dans une situation de faible mortalité: à moins d'un retournement des tendances, les personnes de sexe masculin devraient vivre 81,6 ans (et les femmes 87,2 ans) si les évolutions observées récemment se poursuivent, pour décéder, pour la plupart d'entre elles, entre 2060 et 2070 (Menthonnex & Wanner 1998). Entre ces deux extrêmes, chaque génération de naissances a vécu sa propre histoire de vie et de mort.

Les analyses de la mortalité dans les pays industrialisés adoptent pour la plupart une approche transversale, en s'intéressant à l'évolution des niveaux de risque observés période après période à l'aide d'indicateurs „synthétiques“ dont les plus connus sont l'espérance de vie ou le taux standardisé de mortalité. Rares sont les études ayant abordé la *transition* de la mortalité dans une optique longitudinale, c'est-à-dire en s'intéressant aux variations des niveaux de mortalité entre les *générations de naissances* successives. Le manque de données sur la mortalité des générations et le délai nécessaire avant l'extinction d'une cohorte de naissances et avant qu'il ne soit possible de calculer une table de mortalité longitudinale définitive expliquent cette optique. Depuis quelques décennies, des tables de mortalité par

génération sont cependant calculées dans quelques pays, dont la Suisse (Bourbeau et al. 1997; Menthonnex & Wanner 1998; Van Poppel et al. 1996; Dinkel 1992; Caselli et al. 1987; Vallin 1973; Jacobson 1964).

L'approche longitudinale apporte pourtant des informations cruciales pour comprendre l'évolution de la mortalité et interpréter la théorie de la transition de la mortalité. Cette étude a dans ce contexte pour objectif de mettre en évidence cette transition à partir de l'analyse de la mortalité des générations 1880 à 1980 en Suisse. Elle repose sur la description de l'évolution des profils de mortalité selon la génération, la présentation des évolutions de l'espérance de vie à la naissance selon le double axe longitudinal et transversal, ainsi que le calcul des durées passées entre différents âges pour chaque génération.

## Matériel et méthodes

### Données utilisées

Les décès observés parmi la population domiciliée en Suisse sont recensés dans les registres de l'état civil de manière exhaustive depuis 1871, classés selon le sexe, l'âge révolu (au moment du décès) et l'année de naissance de la personne décédée. Les données sur la population, classées selon le sexe et l'âge, sont issues des recensements de la population qui ont lieu généralement tous les 10 ans. Pour les périodes intercensitaires, les effectifs ont été estimés soit par une statistique rétrospective pour ce qui est de la période 1880–1980 (Wanner 1997a), soit par une statistique prospective depuis 1981 (Office fédéral de la statistique 2001).

### Méthodes

Ces données ont permis le calcul des quotients prospectifs de mortalité selon la génération de naissances, le sexe et l'âge. Les quotients, calculés par le rapport entre décès observés et population soumise au risque en début de période, permettent d'établir ensuite des tables de mortalité par génération selon la méthode classique: à partir de la population née vivante (ramenée à une racine de 10 000 naissances vivantes), on obtient le nombre de décès à l'âge 0 an révolu en multipliant la racine par le quotient de mortalité à 0 an. A partir de ce nombre de décès, il est aisé d'y déduire les survivants à 1 an exact et les autres valeurs de la table: les survivants à chaque âge, la probabilité de survie, le nombre moyen d'années de vie vécues entre différents âges et l'espérance de vie (nombre d'années restant à vivre) à différents âges. Les méthodes de calcul des tables de mortalité utilisées dans cette étude sont documentées ailleurs (Menthonnex & Wanner 1998; Office fédéral de la statistique 1996).

Les tables ont été calculées pour chaque génération née entre 1880 et 1980. Il faut noter que toutes ces générations ne sont pas encore éteintes: la plupart des personnes nées au cours du 20<sup>e</sup> siècle sont encore en vie. On a recours à un modèle mathématique pour estimer la mortalité future des survivants actuels. Le modèle estime les quotients à venir en fonction des tendances observées dans le passé. De cette manière, nous pouvons construire des tables longitudinales complètes pour chaque sexe et pour chaque génération de naissances, reposant à la fois sur l'observation du passé et la modélisation du futur.

Le choix d'un modèle de mortalité permettant de prolonger les tendances observées de la mortalité mérite un commentaire. Celui qui a été utilisé pour l'élaboration des tables longitudinales pour la Suisse a été proposé par J. Menthonnex. Il s'inspire du modèle développé par Abraham de Moivre au cours du 18<sup>e</sup> siècle, qui suppose que le nombre de décès tiré d'une table est le même, quelle que soit la classe d'âge. Ainsi, la fonction de survie diminue de manière linéaire, tandis que le rythme de décès augmente de plus en plus rapidement avec l'âge. Ce modèle a donné de nombreux développements au 19<sup>e</sup> siècle, dont les célèbres équations de Gompertz et Makeham. Plus récemment, différents travaux se sont appuyés sur l'hypothèse proposée par de Moivre afin de modéliser la fonction de survie (Duchêne 1980). Le modèle utilisé en Suisse s'inspire de ce type d'approches. De type logistique, il permet de prolonger dans le futur les tendances de la mortalité observées dans le passé. Il est de la forme suivante:

$$-\ln S_{x,t} = b_{0,t} + b_{1,t} \cdot x + b_{2,t} \cdot b_{3,t}$$

avec  $S_{x,t}$  égal au nombre de survivants issu de la table,  $b_0$  un paramètre lié à la mortalité infantile,  $b_1$  un coefficient de proportionnalité qui cumule le risque auquel sont également soumis jeunes et vieux,  $b_2$  un effet d'intensité du risque de mortalité lié au vieillissement, et  $b_3$  un effet d'accélération du risque avec l'avancement en âge. Les paramètres du modèle ont été estimés à partir des quotients de mortalité observés en Suisse dès 1880. L'estimation de ces paramètres a permis de poser l'hypothèse que la mortalité va se caractériser par une "rectangularisation" progressive de la fonction de survie (Paccaud et al. 1998) et tendre, à terme, vers un nouvel équilibre proche de 86 ans pour les hommes, et 89 ans pour les femmes (Menthonnex & Wanner 1998). Ces valeurs traduisent donc les limites de la durée moyenne de vie issues du modèle. Elles sont légèrement plus optimistes que celles suggérées par les plus récentes études de référence (Caselli et al. 1995; Gubéran 1979), tout en écartant une révolution dans la survie et les limites biologiques de la vie humaine.

## Résultats

### *Les principales étapes de l'évolution de la mortalité selon la génération et l'âge*

Les générations nées à la fin du 19<sup>e</sup> siècle étaient soumises dès les premiers jours de vie à un niveau de mortalité élevé: plus d'un décès pour cinq naissances vivantes masculines au cours des 12 premiers mois de vie, légèrement moins pour les naissances féminines (Fig. 1). Par ailleurs, 27 garçons pour 100 naissances masculines et 24 filles pour 100 naissances féminines n'atteignaient par leur 5<sup>e</sup> anniversaire. A titre de comparaison, pour les enfants nés en 1980, ces valeurs sont comprises entre 1 et 2 décès pour 100 naissances, valeurs qui diminuent encore. Les générations nées entre 1880 et 1930 ont observé les progrès de la mortalité infantile et juvénile les plus marqués. La tendance à la baisse a ensuite été freinée.

La mortalité des enfants âgés de cinq à 14 ans a également diminué depuis la génération 1880 jusqu'à la génération 1940. En d'autres termes, cette diminution a eu lieu entre les années 1890 et 1950 approximativement. Depuis la cohorte de naissances 1945, les progrès ont été plus faibles. Comme ce fut le cas dans d'autres pays européens, la mortalité à ces âges a longtemps été plus élevée parmi les filles que parmi les garçons. Par la suite, on a observé l'émergence d'une légère surmortalité masculine.

Les générations nées dans les années 1880 ont connu un niveau de mortalité particulièrement élevé entre 15 et 29 ans en partie en raison de l'épidémie de grippe de 1918. Ce n'est qu'à partir de la génération 1895 que le déclin de la mortalité des jeunes adultes a eu lieu. Celui-ci fut rapide et se concentra sur 40 générations (générations nées entre 1895 et 1935) qui atteignirent ces âges entre 1920 et 1955 approximativement. A partir de la génération 1935, le niveau de la mortalité des jeunes adultes est resté constant (Fig. 1). Il a même légèrement augmenté pour les générations nées vers 1950, soumises à une forte mortalité accidentelle observée aussi dans d'autres pays (Wilmoth et al. 1989) et probablement aussi en raison de l'émergence du sida au début des années 1990.

La mortalité entre 30 et 44 ans<sup>1</sup>, qui concerne en premier lieu des causes de décès étroitement associées aux comportements à risque (morts violentes et décès prématurés par maladies liées au style de vie), a reculé pour les générations

nées entre 1890 et 1930, autrement dit durant la période 1925–1970. Enfin, pour les âges supérieurs à 45 ans, les tendances sont légèrement différentes puisque le recul des niveaux de mortalité, amorcé dès les générations nées à la fin du 19<sup>e</sup> siècle, s'effectue à un rythme plus lent.

### *La transition de la mortalité, sur un axe longitudinal*

Il résulte de ces tendances que les progrès de mortalité ont été répartis sur l'ensemble du 20<sup>e</sup> siècle, mais ont concerné en premier lieu 40 générations (1900 à 1940). Ainsi, si au niveau *transversal* les progrès dans l'espérance de vie ont augmenté de manière régulière durant l'ensemble du siècle, à l'échelle *longitudinale* une cassure très nette s'observe (Fig. 2): pour les générations 1900–1940, l'espérance de vie à la naissance a augmenté de manière régulière et linéaire de 0,5 an par génération successive. Les générations 1940 et suivantes observeront très certainement un ralentissement dans le progrès de l'espérance de vie à la naissance, puisque l'augmentation moyenne atteindra selon le modèle 0,2 an par génération. Ces résultats peuvent être mis en relations avec l'augmentation régulière de l'espérance de vie „transversale“ ou „périodique“, qui augmente de 0,3 an chaque année, avec un léger ralentissement vers la fin de la période. La durée moyenne de vie a ainsi augmenté de 10,9 ans pour les hommes et 12,8 ans pour les femmes nés en 1920, par rapport à la génération 1900. Les chiffres pour les hommes et femmes nés en 1940, par rapport à ceux nés 20 ans plus tôt sont de 8,9 et 8,4 ans. Les progrès observés entre les générations 1940 et 1960 diminuent ensuite pour atteindre 4,7 ans pour les hommes et 4,3 ans pour les femmes. Ces derniers chiffres sont des estimations: pour ces générations récentes, le calcul de l'espérance de vie repose en effet en grande partie sur le modèle statistique. Ces tendances relatives à la diminution du rythme de progrès dans la lutte contre la mort s'observent aussi pour les espérances de vie à différents âges (Tabl. 1).

L'écart entre l'espérance de vie au moment de la naissance (approche transversale) et la durée moyenne effective (approche longitudinale) représente, pour une personne, le surplus d'espérance de vie à la naissance dû aux progrès futurs dans la lutte contre la mort, comparativement à une situation de statu quo. Il donne donc une indication sur le rôle, pour une génération de naissances, du recul de la mortalité entre l'année de la naissance et la date de l'extinction de la génération. Cet écart a été le plus élevé pour les générations nées peu avant la Deuxième Guerre mondiale. A leur naissance, les hommes nés en 1939 auraient vécu 61,1 ans (femmes 65,5 ans), si la mortalité était restée constante. Dans la réalité, ils vivront très certainement, en moyenne, 72,0 ans (femmes 80,1 ans), le progrès observé au cours de

<sup>1</sup> Relevons que parmi les générations nées après 1950, une partie seulement de la classe d'âge étudiée a été effectivement observée; pour le reste on doit se reposer sur des estimations issues du modèle mathématique. Cette remarque s'applique également aux âges compris entre 45 et 64 ans et entre 65 et 79 ans.

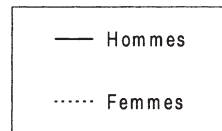
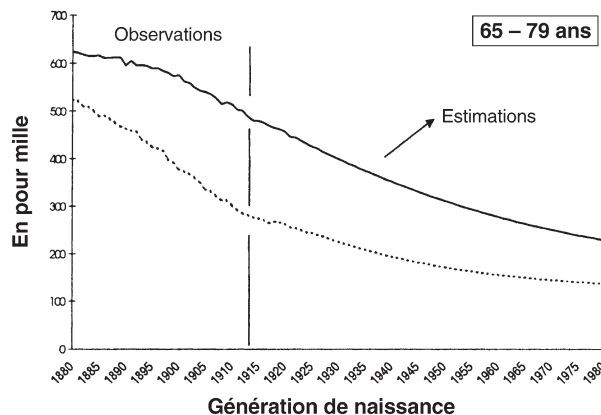
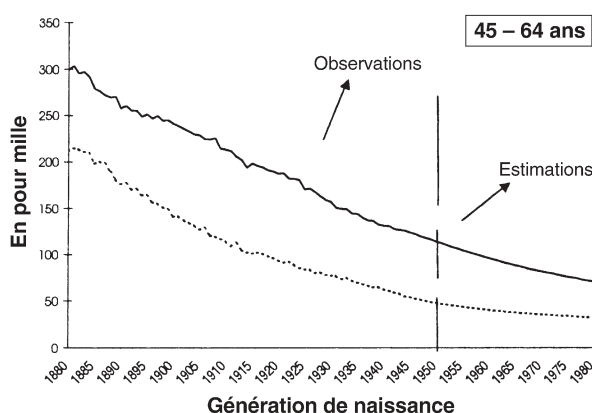
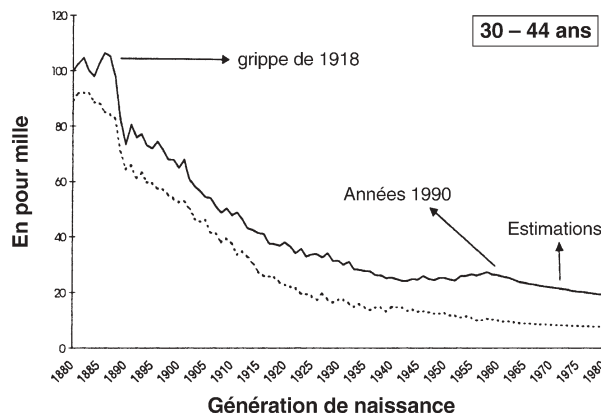
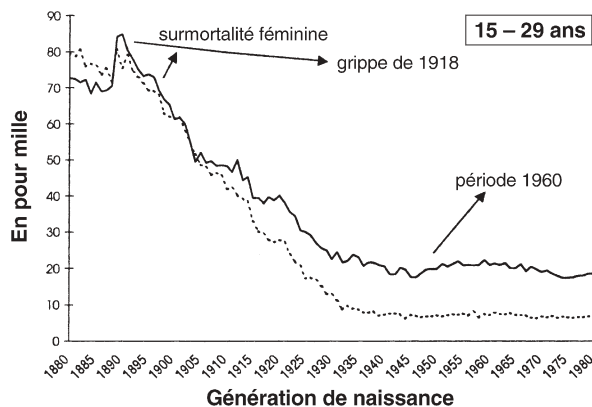
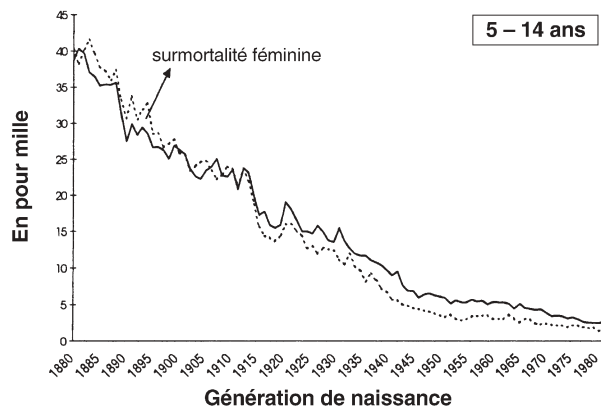
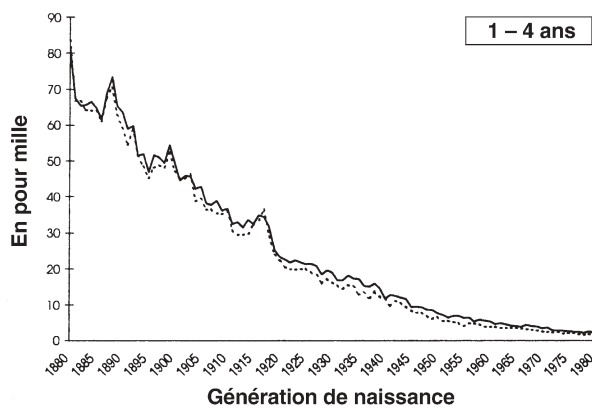
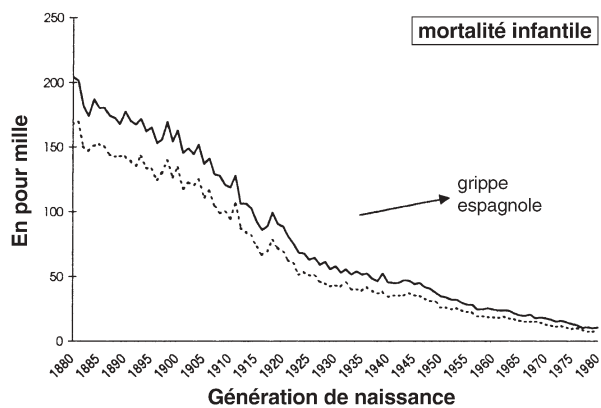


Figure 1 Quotients de mortalité par âge des générations nées entre 1880 et 1980

**Tableau 1** Espérance de vie à différents âges, pour les générations nées entre 1880 et 1980, et accroissement de l'espérance de vie entre les générations

Sexe	Age	Espérance de vie, selon la génération						Accroissement entre les générations				
		1880	1900	1920	1940	1960	1980	1880–1900	1900–1920	1920–1940	1940–1960	1960–1980
Hommes	Naissance	46,0	53,2	64,1	73,0	77,7	81,6	7,2	10,9	8,9	4,7	3,9
	1 an	56,7	62,5	69,2	75,4	78,6	81,5	5,8	6,8	6,2	3,2	2,9
	5 ans	57,6	61,6	66,8	72,3	75,0	77,7	4,0	5,2	5,4	2,8	2,6
	15 ans	49,8	53,2	58,0	62,9	65,4	67,9	3,4	4,9	4,9	2,5	2,4
	30 ans	38,0	41,2	45,2	49,0	51,6	54,0	3,1	4,0	3,9	2,6	2,3
	45 ans	26,4	28,5	31,6	35,1	37,8	39,9	2,1	3,1	3,5	2,7	2,1
	65 ans	12,7	13,6	16,0	18,5	20,5	22,0	0,9	2,4	2,5	2,0	1,5
80 ans	5,7	6,5	7,6	8,9	10,0	10,8	0,8	1,1	1,3	1,1	0,8	
Femmes	Naissance	49,9	59,5	72,3	80,7	84,9	87,2	9,5	12,8	8,4	4,3	2,3
	1 an	58,9	67,6	76,6	82,5	85,5	86,9	8,7	9,0	5,9	3,0	1,4
	5 ans	60,2	66,8	74,3	79,4	81,8	83,0	6,7	7,5	5,1	2,4	1,2
	15 ans	52,5	58,5	65,4	69,6	72,1	73,1	6,0	7,0	4,4	2,2	1,1
	30 ans	41,4	46,8	52,1	55,3	57,5	58,6	5,5	5,3	3,2	2,2	1,1
	45 ans	29,7	34,0	38,1	41,0	43,0	44,0	4,3	4,1	2,9	2,0	1,0
	65 ans	14,5	17,6	20,8	22,9	24,3	25,0	3,1	3,1	2,2	1,4	0,7
80 ans	6,4	8,1	10,0	11,3	12,1	12,5	1,7	1,8	1,3	0,8	0,4	

Source: Menthonnex &amp; Wanner 1998.

**Tableau 2** Nombre d'années vécues à différents âges, selon la génération de naissances (pour 100 000 personnes)

Age révolu	Hommes				Femmes			
	Génération 1880		Génération 1980		Génération 1880		Génération 1980	
	Durée vécue	% cumulé	Durée vécue	% cumulé	Durée vécue	% cumulé	Durée vécue	% cumulé
0 an	0,9	2,0	1,0	1,2	0,9	1,8	1,0	1,1
1–5 ans	3,0	8,5	4,0	6,1	3,1	8,1	4,0	5,7
5–14 ans	7,1	24,0	9,9	18,2	7,4	23,0	9,9	17,1
15–29 ans	10,2	46,1	14,6	36,1	10,6	44,2	14,8	34,1
30–44 ans	9,3	66,4	14,4	53,8	9,7	63,6	14,7	50,9
45–64 ans	10,3	88,6	18,5	76,4	11,2	86,0	19,3	73,1
65–79 ans	4,3	98,1	12,0	91,1	5,5	97,0	13,4	88,5
80 ans +	0,9	100,0	7,2	100,0	1,5	100,0	10,0	100,0
Total	46,0	100,0	81,5	100,0	49,9	100,0	87,0	100,0

leur vie ayant donc augmenté de 10,9 ans (femmes 14,6 ans) leur espérance de vie à la naissance. Selon les dernières tendances observées, cet écart diminue pour les générations de l'après-guerre.

#### *Les durées de vie passées dans différents âges se modifient d'une génération à l'autre*

Ces schémas de réduction de la mortalité ont eu pour conséquence une *redistribution* des durées de vie passées aux différents âges. Ainsi, parmi les personnes nées en 1880, le temps vécu durant l'enfance (0–14 ans) a représenté 23,5% de la durée de vie totale. Le temps vécu aux âges actifs (15–64 ans) a quant à lui constitué 63,7% des années de vie contre 12,8% pour le temps vécu après 65 ans (Tabl. 2). Pour la génération 1980, on prévoit les chiffres suivants: 17,6%

des années de vie se dérouleront durant l'enfance, 57,1% durant les âges adultes et 25,3% durant les âges de la retraite. La mortalité infantile et juvénile ayant fortement diminué, les années de vie vécues entre la naissance et le 15<sup>e</sup> anniversaire ont passé de 11,3 ans (génération 1880) à 14,8 ans (génération 1980). Durant les 50 années séparant les âges de 15 et de 65 ans exacts, la génération 1880 pouvait espérer vivre, en moyenne, 29,7 ans (hommes) et 31,4 ans (femmes). Au cours de la même période du cycle de vie, la génération 1980 vivra 47,5 ans (hommes) et 48,7 ans (femmes). Mais ce sont surtout les années de vie après 65 ans qui ont augmenté: de respectivement 5,2 ans (hommes) et 7,0 ans (femmes) pour une personne née en 1880, le nombre de ces années passera certainement à 19,3 ans (hommes) et 23,4 ans (femmes) pour une personne née un siècle plus tard.

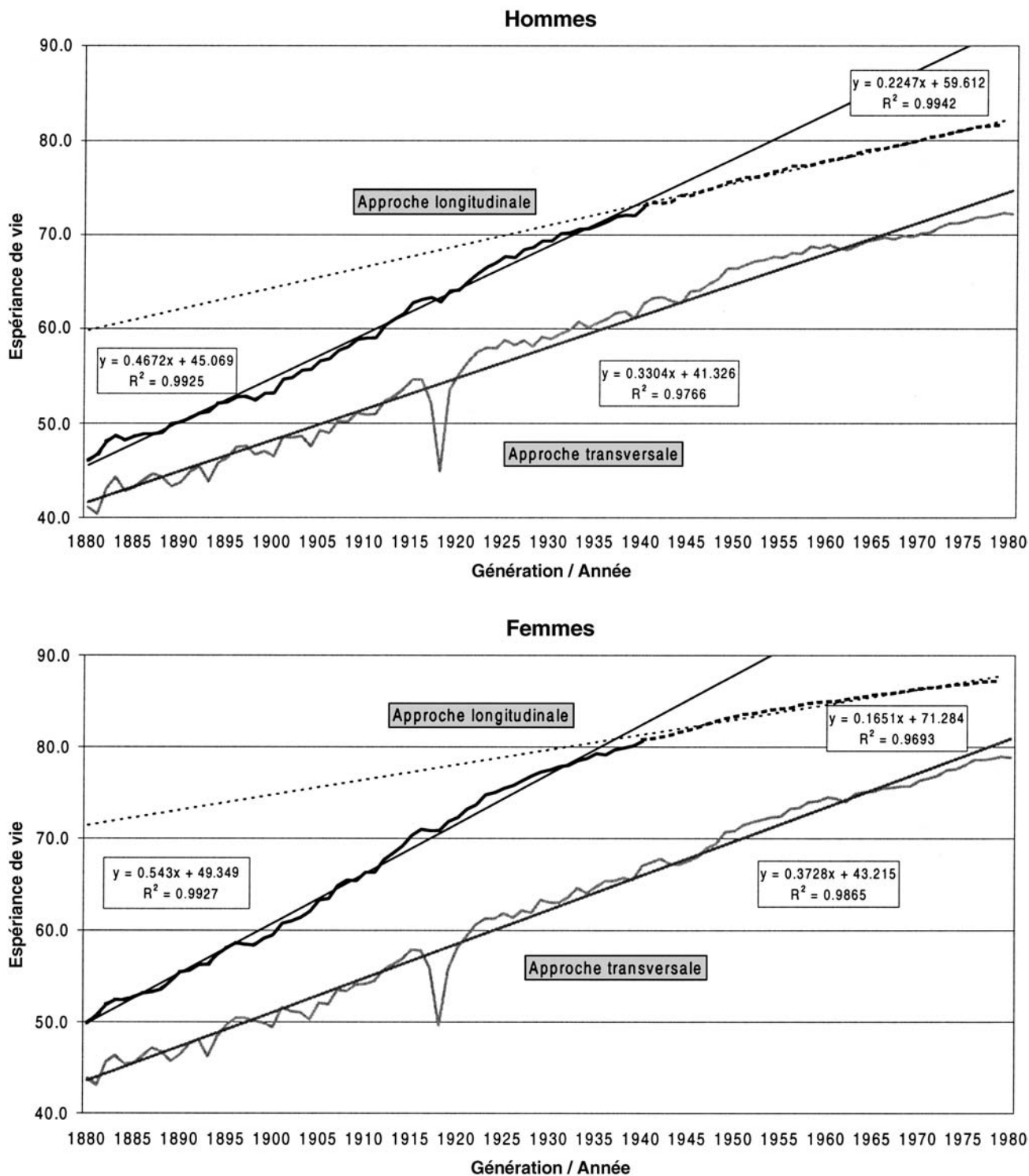


Figure 2 Evolution de l'espérance de vie à la naissance, selon l'approche transversale et longitudinale

Note: en encadres, les paramètres d'une droite de régression lissant la courbe transversale et les deux segments de la courbe longitudinale (1880–1940 et 1941–1980)

## Discussion

Cet article met en évidence l'interprétation différente du recul de la mortalité (ou *transition* de la mortalité) suivant l'optique d'analyse. L'approche longitudinale montre en effet une cassure très nette dans le recul de la mortalité à partir de la génération 1940, qui ne s'observe pas par une analyse transversale classique. Dans cette discussion, nous relèverons quelques facteurs explicatifs de ce schéma d'évolution de la mortalité longitudinale, avant d'en discuter des conséquences plus générales pour la société.

Les évolutions de la mortalité par âge sont relativement bien documentées, les études effectuées en Europe (Vallin & Meslé 1999; Caselli et al. 1995) s'appliquant bien au cas de la Suisse. Quoique déjà anciens, les articles de Gubéran (1979; 1980a; 1980b) fournissent également des informations intéressantes. La mortalité infanto-juvénile a diminué en raison de l'amélioration des conditions de vie, notamment des conditions alimentaires et d'hygiène (Gubéran 1980a). Cette amélioration peut être associée à deux phénomènes ayant trouvé place au début du 20<sup>e</sup> siècle. Le premier concerne l'amélioration de la situation économique observée en Suisse, qui a eu une importance considérable sur la mise en place de logements salubres et de services de santé primaire et, par conséquent, sur la santé de l'enfant; le second se rapporte à la diminution de la fécondité observée à partir de 1880 qui s'est accélérée au cours des 40 premières années du 20<sup>e</sup> siècle. Les vaccins n'ont eu qu'un rôle secondaire dans cette diminution, puisqu'ils ont été introduits soit avant, soit après la période concernée par le recul de la mortalité des jeunes; pour certaines maladies comme la variole, le tétanos et la poliomyélite, le rôle du vaccin a néanmoins été important (Vallin & Meslé 1999).

Concernant la mortalité entre 15–29 ans, les générations nées au début du siècle ont bénéficié, dès leur arrivée aux âges adultes et par rapport à leurs aînés, de la diminution rapide de la mortalité par tuberculose. Cette diminution fut provoquée d'une part par la vaccination au BCG aux jeunes âges, d'autre part par l'apparition vers 1950 de la streptomycine et autres médicaments dont l'efficacité pour le traitement de la tuberculose a été démontrée. La diminution de la mortalité maternelle, provoquée à la fois par la baisse de la fécondité dans la première moitié du siècle et par l'amélioration des conditions dans lesquelles se déroulent la grossesse et l'accouchement, a par ailleurs mis fin à la surmortalité féminine dès la génération de naissances 1905. En raison du fort niveau de mortalité accidentelle des jeunes adultes de sexe masculin, l'écart de niveau de risque entre hommes et femmes s'est ensuite accentué au détriment des hommes. Avant l'âge de 14 ans, la *surmortalité féminine*, qui a concerné les générations nées avant 1920, a quant à elle été pro-

bablement provoquée par des différences dans les soins apportés aux enfants (Tabutin & Willems 1995).

Après l'âge de 45 ans, la diminution des maladies infectieuses et respiratoires pour les personnes nées dans la première moitié du 20<sup>e</sup> siècle a été en partie compensée par une augmentation de la mortalité par cancers (principalement chez les hommes) et par maladies de l'appareil circulatoire. Cette augmentation est due avant tout à la modification des comportements à risques. Une stabilisation de la mortalité par maladies ischémiques du cœur s'observe cependant dès 1975, pour les générations nées entre les deux guerres mondiales, faisant suite à l'introduction de nouveaux moyens thérapeutiques et la mise en place d'une médecine d'intervention d'urgence (Caselli et al. 1995). Ici aussi, ce sont donc les personnes nées dans la première moitié du siècle qui ont été les principales bénéficiaires des progrès thérapeutiques. Bien que le recul manque pour analyser précisément la mortalité des générations nées entre 1930 et 1960 approximativement, celles-ci ont rencontré au cours des 50 premières années de leur vie une relativement forte mortalité *précoce* par morts violentes ou par causes de décès liées au comportement. Les risques de décès liés au tabagisme en Suisse ont été surtout très élevés pour les générations nées entre 1930 et 1939, pour diminuer ensuite (Wanner 1997b), tandis que les morts violentes ont concerné en premier lieu les générations nées dans les décennies 1940 et 1950. En particulier, les générations nées en 1950 cumulent jusqu'à aujourd'hui des épisodes de mortalité élevée: elles ont été les premières concernées par les niveaux importants de mortalité accidentelle et par suicides des années 1970, puis par l'épidémie de sida dès 1985 environ, et subissent actuellement les conséquences en terme de mortalité de leurs comportements tabagique et alimentaire inadaptés.

Ces générations ont ainsi montré des schémas de mortalité très différents de ceux observés pour les générations 1900–1930, qui laissent penser qu'elles ont marqué une étape dans la transition de la mortalité (Olshansky & Ault 1986; Omran 1983), caractérisée par une importance accrue des maladies liées au comportement. Le rôle de ces maladies, dont les conséquences létales s'observent après une période d'exposition au risque pouvant être plus ou moins longue, apparaît très clairement dans une optique longitudinale.

Les schémas généraux de mortalité des générations nées après 1960 sont plus difficiles à décrire puisqu'elles n'ont pas atteint les âges à risques élevés de décès. On ne peut qu'évoquer des hypothèses, en observant en particulier que dans de nombreux pays d'Europe, la mortalité suite à des maladies du comportement a diminué et qu'une nouvelle phase dans l'évolution de la mortalité, caractérisée par un rôle important

des maladies dégénératives, paraît se mettre en place (Vallin et al. 2001; Olshansky et al. 2001).

Pour conclure, les évolutions décrites ici ont eu pour conséquence une augmentation de la durée de vie passée aux âges avancés, en particulier aux âges où les problèmes liés à la santé et à la dépendance se posent: même si on admet généralement depuis Fries (1980) que l'accroissement de la durée moyenne de vie s'accompagne d'un gain d'années en bonne santé, l'augmentation du nombre de vie passée aux âges avancés pose des questions cruciales pour le domaine de la santé publique (Paccaud 2000); ceci est d'autant plus vrai que la proportion de personnes sans enfant augmente, phénomène qui a pour conséquence de diminuer le réseau familial étroit des futures personnes âgées.

La répartition des nombres d'années vécues après l'âge de 65 ans pour chaque génération montre par ailleurs que les évolutions démographiques observées aujourd'hui, commu-

nément regroupées sous le terme de „vieillesse démographique“, s'inscrivent dans la durée. Bien que reposant, comme tout travail prospectif, sur des hypothèses qui devront être vérifiées par l'observation de la réalité, les évolutions attendues de la mortalité et de la durée moyenne de vie des générations nées au cours de la deuxième moitié du 20<sup>e</sup> siècle situent la pertinence du débat sur la prise en charge économique – en particulier par le biais de l'assurance vieillesse et survivants –, sanitaire et sociale, des personnes âgées (Wanner 2001).

#### *Acknowledgement*

Cet article a été rédigé dans le cadre d'un subside ATHENA du Fonds National de la Recherche Scientifique, Berne, subside no 1217–057263. L'auteur remercie M. Jacques Menthonnex pour la collaboration apportée pour la constitution des tables de mortalité longitudinales.

---

#### Zusammenfassung

##### **Mortalität der in den Jahren 1880 bis 1980 geborenen Jahrgänge in der Schweiz**

**Fragestellung:** Die Entwicklung der Sterblichkeit in der Schweiz mittels Kohorten zu studieren anstelle einer Querschnittanalyse.

**Methoden:** Untersuchung der Mortalitätsraten für die Generationen, die zwischen 1880 und 1980 in der Schweiz geboren sind.

**Ergebnisse:** Die Abnahme der Sterblichkeit im Laufe des 20. Jahrhunderts ist für die Kohorte der zwischen 1900 und 1940 Geborenen stärker als für die andere älteren Kohorten. Für die jüngeren Generationen scheinen die ersten Tendenzen auf einen verminderten Rhythmus der Senkung der Sterblichkeit hinzuweisen. Diese Ergebnisse können mit unterschiedlichen sozialen und sanitären Lagen zusammenhängen.

**Schlussfolgerung:** Die Längsschnittanalyse zeigt einen deutlichen Bruch beim Rückgang der Sterblichkeit ab der Kohorte geboren in 1940, der durch eine Querschnittsanalyse nicht beobachtet werden kann.

---

#### Résumé

**Objectifs:** Etudier l'évolution de la mortalité en Suisse par cohortes plutôt que par analyse transversale.

**Méthodes:** Analyse des taux de mortalité pour les cohortes nées entre 1880 et 1980 en Suisse.

**Résultats:** La diminution de la mortalité au cours du 20<sup>ème</sup> siècle est plus forte pour les cohortes nées entre 1900 et 1940 que pour les cohortes plus anciennes. Pour les cohortes plus jeunes, les premières tendances semblent montrer une diminution de la mortalité moindre. Ces résultats peuvent refléter des différences de situation socio-sanitaire entre générations.

**Conclusion:** L'approche longitudinale montre une cassure très nette dans le recul de la mortalité à partir de la cohorte née en 1940, qui ne s'observe pas par une analyse transversale classique.

---

**Références**

- Bourbeau R, Légaré J, Emond V* (1997). Nouvelles tables de mortalité par génération au Canada et au Québec, 1801–1991. Toronto: Statistique Canada.
- Caselli G, Meslé F, Vallin J* (1995). Le triomphe de la médecine. Evolution de la mortalité en Europe depuis le début du siècle. Paris: Institut national d'études démographiques.
- Caselli G, Vallin J, Vaupel JW, Yashin A* (1987). Age-specific mortality trends in France and Italy since 1900: Period and cohort effects. *Eur J Popul* 3: 33–60.
- Dinkel RJ* (1992). Kohortensterbetafeln für die Geburtsjahrgänge ab 1900 bis 1962 in den beiden Teilen Deutschlands. *Z Bevölkerungswiss* 18: 95–116.
- Duchêne J* (1980). Un essai de modélisation de la répartition des décès selon l'âge et la cause dans les pays industrialisés. Louvain-la-Neuve: Cabay.
- Fries HF* (1980). Aging, natural death, and the compression of morbidity. *N Engl J Med* 303: 130–5.
- Gubéran E* (1979). Tendances de la mortalité en Suisse 1951–1977: principales catégories de décès. *Schweiz Med Wschr* 109: 1465–71.
- Gubéran E* (1980a). Tendances de la mortalité en Suisse: maladies infectieuses 1876–1977. *Schweiz Med Wochenschr* 110: 574–83.
- Gubéran E* (1980b). Tendances de la mortalité en Suisse: tumeurs: 1921–1978. *Schweiz Med Wochenschr* 110(suppl. 11): 3–18.
- Jacobson PH* (1964). Cohort survival for generations since 1840. *Milbank Memorial Fund Q* 43: 36–53.
- Menthonnex J, Wanner P* (1998). Tables de mortalité longitudinales pour la Suisse: générations 1880–1980. Berne: Office fédéral de la statistique.
- Office fédéral de la statistique (1996). Tables de mortalité pour la Suisse 1988/93. Berne: Office fédéral de la statistique.
- Office fédéral de la statistique (2001). Bilan démographique des communes Suisses. Neuchâtel: Office fédéral de la statistique.
- Olshansky SJ, Ault AB* (1986). The fourth stage of the epidemiologic transition: the age of delayed degenerative diseases. *Milbank Memorial Fund Q* 64: 355–91.
- Olshansky SJ, Carnes BA, Desesquelles A* (2001). Prospects for human longevity. *Science* 261: 1491–2.
- Omran AR* (1983). Epidemiologic transition: the theory. In: Ross J, ed. *International Encyclopedia of Population*. New York: Collier MacMillan.
- Paccaud F* (2000). Evolution future des services de santé: analyse de quelques tendances plausibles. *Méd Hyg* 2319: 2117–30.
- Paccaud F, Sidoti Pinto C, Matazzi A, Mili J* (1998). Age at death and rectangularisation of the survival curve: trends in Switzerland, 1969–1994. *J Epidemiol Community Health* 52: 412–5.
- Tabutin D, Willems M* (1995). Les différences de mortalité entre sexes de la naissance à la puberté: l'expérience historique de l'Occident (1750–1930). In: United Nations, eds. *Sex differentials in infant and child mortality*. New York: United Nations.
- Vallin J* (1973). La mortalité par génération en France depuis 1899. Paris: Institut national d'études démographiques.
- Vallin J, Meslé F, Valkonen T* (2001). Trends in mortality and differential mortality. Strasbourg: Conseil de l'Europe.
- Vallin J, Meslé F* (1999). Le rôle des vaccinations dans la baisse de la mortalité. Paris: Institut national d'études démographiques.
- Van Poppel F, Tabeau E, Willekens F* (1996). Trends on sex differentials in Dutch mortality since 1850: insights from a cohort- and period-perspective. *Genus* 52: 107–34.
- Wanner P* (1997a). L'impact du tabagisme sur la mortalité des Suisses et sur leur durée de vie en 1988/1993. *Soz Präventiv Med* 42: 223–9.
- Wanner P* (1997b). Une nouvelle estimation de la structure par âge de la population 1860–1945. Berne: Office fédéral de la statistique.
- Wanner P* (2001). Aspects sociétaux du vieillissement. Et si le vieillissement démographique était une chance pour la population suisse? In: Société suisse de gérontologie. Actes du Congrès de la Société suisse de gérontologie, Genève, 30 octobre–2 novembre 2001. Genève: SSG: 41–9.
- Wilmoth J, Vallin J, Caselli G* (1989). Quand certaines générations ont une mortalité différente de celle que l'on pourrait attendre. *Population* 2: 335–76.

---

**Adresse de l'auteur**

**Dr. Philippe Wanner**  
**Forum suisse pour l'étude des migrations**  
**et de la population**  
**Rue des Terreaux 1**  
**CH-2000 Neuchâtel**  
**e-mail: Philippe.Wanner@unine.ch.**



To access this journal online:  
<http://www.birkhauser.ch>

---