HAL open science

# La surmortalité des jeunes adultes est-elle naturelle ?

Adrien Remund, Carlo Giovanni Camarda, Tim Riffe

**To cite this version:**

Adrien Remund, Carlo Giovanni Camarda, Tim Riffe. La surmortalité des jeunes adultes est-elle naturelle ?. Population et sociétés, 2021, 590, pp.1-4. 10.3917/popsoc.590.0001 . hal-03261601

**HAL Id: hal-03261601**

**https://hal.science/hal-03261601**

Submitted on 15 Jun 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Distributed under a Creative Commons Attribution - NoDerivatives 4.0 International License

Numéro 590
Juin 2021

English version

Population & Sociétés

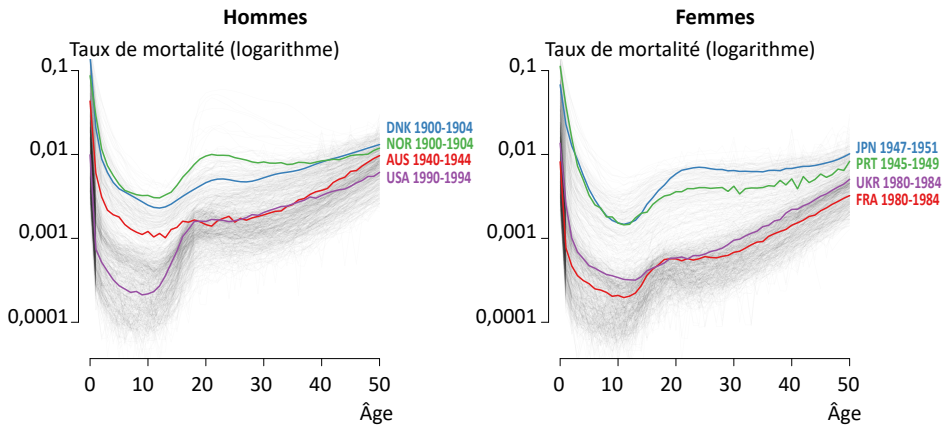
# La surmortalité des jeunes adultes est-elle naturelle ?

Adrien Remund*, Carlo Giovanni Camarda** et Tim Riffe***

**Le risque de décès est élevé à la naissance et durant les premières années de vie, puis diminue pendant l'enfance jusqu'à atteindre un minimum aux alentours de 10 ans. Il réaugmente ensuite sans cesse au cours de la vie adulte. Les jeunes adultes font cependant souvent exception avec une mortalité plus élevée qu'attendue comme nous l'expliquent Adrien Remund, Carlo Giovanni Camarda et Tim Riffe. S'agit-il d'un trait naturel de l'espèce humaine, ou d'autres facteurs sont-ils en cause ?**

Le risque de décès est élevé à la naissance et durant les premières années de vie, puis diminue pendant l'enfance jusqu'à atteindre un minimum aux alentours de 10 ans. Il augmente ensuite sans cesse au cours de la vie adulte, de façon exponentielle. Selon cette forme en « U » de la courbe du taux de décès par âge, les jeunes adultes seraient relativement peu exposés au risque de mourir.

**Figure 1. Taux de mortalité par âge dans 45 pays entre 1900 et 2018**




A. Remund *et al.*, *Population & Sociétés*, n° 590, INED, juin 2021.

Source : Human Mortality Database (2019)

Note : AUS = Australie, DNK = Danemark, FRA = France, JPN = Japon, NOR = Norvège, PRT = Portugal, UKR = Ukraine

## La mortalité peut être élevée entre 15 ans et 30 ans

Il n'est cependant pas rare d'observer une période de la vie, entre environ 15 ans et 30 ans, au cours de laquelle les jeunes adultes subissent une mortalité relativement élevée. On parle de surmortalité dans la mesure où elle s'additionne au niveau attendu du fait des contraintes biologiques et des circonstances épidémiologiques. Son importance relative semble indépendante du niveau général de la mortalité comme l'illustrent les courbes de taux de décès par âge de la base de données sur la mortalité Human Mortality Database (figure 1). Elles ont été observées à différentes périodes entre 1900 et 2018, dans 45 pays disposant de statistiques d'état civil complètes, principalement des pays d'Europe ou d'autres continents

* Population Research Centre, Université de Groningen, Pays-Bas
** Institut national d'études démographiques, Paris, France
*** Max Planck Institute for Demographic Research, Rostock, Allemagne

de peuplement européen, ainsi que quelques pays d'Extrême-Orient comme le Japon.

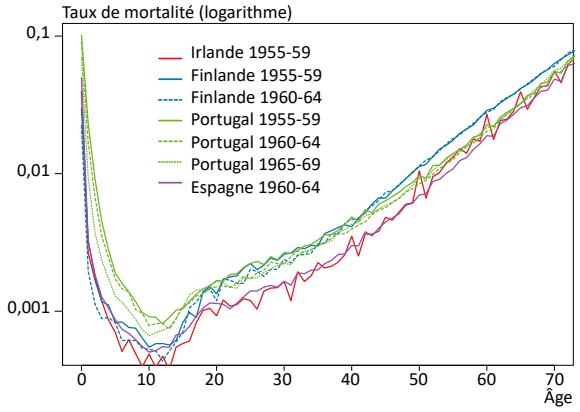
Le niveau absolu de la mortalité des jeunes adultes est parfois étonnant. Par exemple, en 1900-1904, les hommes danois connaissaient une mortalité globalement similaire, voire inférieure pour certains âges à celle de leurs homologues norvégiens, mais contrairement à eux ne subissaient quasiment aucune surmortalité entre 15 et 40 ans (figure 1). À un niveau de mortalité générale bien moindre, la courbe des hommes américains en 1990-1994 montre une surmortalité très marquée qui les place au niveau absolu de l'Australie en 1940-1944, où par ailleurs la mortalité générale était bien plus élevée. Des constats similaires peuvent être faits également pour les femmes, bien qu'elles soient généralement moins touchées que les hommes par cette surmortalité. Ainsi, juste après-guerre, si les Japonaises et les Portugaises connaissent un niveau général de mortalité identique jusqu'à 15 ans, les premières subissent ensuite une surmortalité bien plus forte que les secondes. Quarante ans plus tard, les Françaises et les Ukrainiennes connaissent une mortalité absolue semblable entre 15 et 25 ans, mais qui résulte d'une forte surmortalité chez les premières et non les secondes, qui ont par ailleurs un désavantage marqué à tous les autres âges. Il est donc légitime de conclure que, pour chacune des paires considérées ici, les jeunes adultes sont en tant que tels plus vulnérables au Danemark qu'en Norvège, aux États-Unis qu'en Australie, au Japon qu'au Portugal, et en France qu'en Ukraine, quels que soient les niveaux absolus de mortalité entre 15 et 30 ans.

La surmortalité des jeunes adultes semble être un élément distinct de la mortalité humaine qui s'ajoute aux autres processus dictant la mortalité générale. Si elle présente parfois la forme bombée qui lui vaut le nom de « bosse de surmortalité », comme dans le cas des hommes norvégiens en 1900, elle peut également ressembler davantage à un plateau, comme on l'observe pour les hommes américains en 1990 ou les femmes françaises en 1980. Examinons ici quelles peuvent être les causes de ce phénomène.

## Une surmortalité historiquement universelle ?

Jusqu'à récemment, la surmortalité des jeunes adultes a été considérée comme un trait universel de la mortalité humaine [1] et propre aux individus de sexe masculin [2]. Ces deux postulats relèvent d'une conception biologique de l'adolescence en tant que période naturellement tumultueuse, faisant implicitement référence aux transformations psychologiques associées à la puberté, telles que la production d'hormones sexuelles ou le développement asynchrone des différentes parties du cerveau. Ces spécificités du « cerveau adolescent », comme il est parfois nommé dans la littérature neuropsychologique, entraîneraient un manque d'inhibition, une prise de risque excessive, une impulsivité, et une moindre capacité à considérer les conséquences de ses actes [3]. Ces postulats ne résistent pourtant que partiellement à l'épreuve des faits. L'examen de plusieurs milliers de courbes correspondant à peu près à celles présentées figure 1 montre en effet que si une surmortalité est certes très souvent présente chez les hommes, elle est absente ou très peu marquée dans certains cas (figure 2) [4]. Les années 1950 et 1960 sont particulièrement riches de tels exemples, tant en Europe du Sud (Espagne, Portugal) que du Nord (Irlande, Finlande).

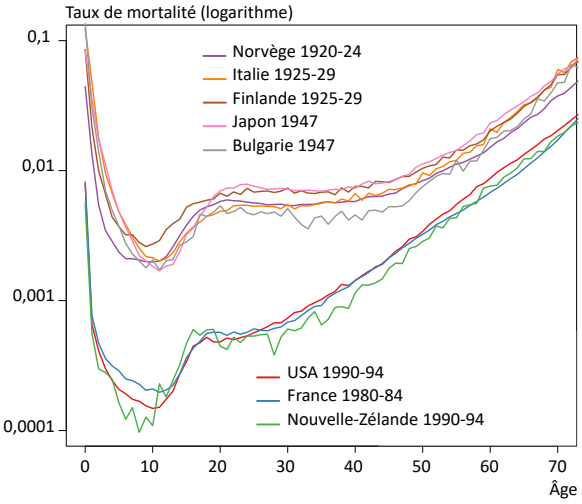
**Figure 2. Taux de mortalité par âge masculins. Sélection de cas avec faible surmortalité des jeunes adultes**




A. Remund *et al.*, *Population & Sociétés*, n° 590, INED, juin 2021.

Source : Human Mortality Database (2019)

**Figure 3. Taux de mortalité par âge féminins. Sélection de cas avec forte surmortalité des jeunes adultes**

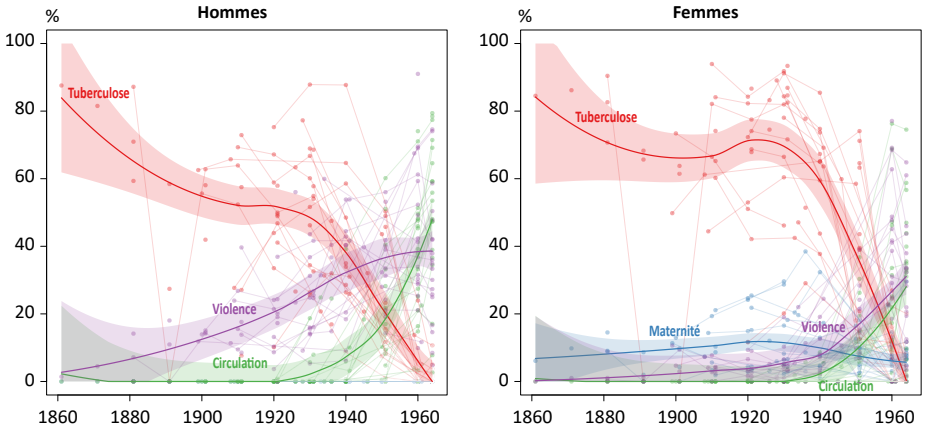



A. Remund *et al.*, *Population & Sociétés*, n° 590, INED, juin 2021.

Source : Human Mortality Database (2019)

La surmortalité des jeunes femmes est d'ampleur systématiquement plus faible que celle des jeunes hommes, et parfois même totalement absente. Les cas présentant une surmortalité des jeunes femmes sont cependant majoritaires et correspondent à des contextes très différents, tant à l'époque où la mortalité maternelle était encore élevée que plus récemment (figure 3). L'entre-deux-guerres semble être marqué par une surmortalité particulièrement forte, tant en Europe du Nord (Finlande, Norvège) que du Sud (Italie), qui pourrait être liée à une fréquence élevée de la tuberculose (voir ci-après), une situation qui perdure au-delà de la Seconde Guerre mondiale au Japon et en Bulgarie. Plus récemment, on observe chez les femmes une surmortalité aux premiers âges adultes particulièrement marquée dans plusieurs pays occidentaux comme en France, aux États-Unis et en Nouvelle-Zélande. En réalité, pour les femmes, seules les décennies 1950 et 1960 semblent exemptes de toute surmortalité. La bosse de surmortalité n'est donc pas un phénomène universel ni propre aux hommes.

**Figure 4. Contribution des causes de décès à la surmortalité des jeunes adultes dans un échantillon de 22 pays de 1861 à 1964 ***




A. Remund *et al.*, *Population & Sociétés*, n° 590, INED, juin 2021.

Source : Calcul des auteurs (voir encadré), sur la base de données assemblée par Preston Keyfitz et Schoen [6]

Lecture : les courbes indiquent pour chaque pays le pourcentage de l'augmentation de la mortalité entre 10-14 et 20-24 ans attribuable à chaque cause de décès (voir encadré)

* Des 46 pays couverts par la base de données, seuls ceux dont les séries débutent avant 1960 ont été retenus (Angleterre et Pays de Galles, Australie, Canada, Chili, Danemark, Écosse, Espagne, États-Unis, Finlande, France, Grèce, Irlande, Italie, Japon, Norvège, Nouvelle-Zélande, Pays-Bas, Portugal, Suède, Suisse, Taïwan et Tchéquie). Les courbes superposées, estimées par lissage local (loess) avec intervalles de confiance à 95 % estimés par rééchantillonnage, donnent une indication sur l'évolution des tendances moyennes au cours du temps. Les causes mal définies sont distribuées proportionnellement au poids des autres causes dans chaque groupe d'âges.

## Une augmentation des morts violentes à la puberté ?

Un autre corollaire de la conception biologique de l'adolescence est que la surmortalité des jeunes adultes serait due à une augmentation des comportements dangereux dans les années suivant la puberté. Dans la littérature, l'expression « bosse des accidents » (*accident hump*) est d'ailleurs souvent utilisée, certains auteurs faisant un lien explicite entre surmortalité et puberté, qui pousserait à des comportements « à risque » menant à une augmentation des décès violents [2]. Cette explication ne résiste, là aussi, qu'en partie à l'épreuve des faits.

D'abord, du point de vue des âges concernés, si la bosse débute bien au début de l'adolescence, elle se manifeste au moins jusque dans la trentaine, soit bien après la fin de la puberté. Aux États-Unis, la surmortalité des jeunes adultes disparait aux alentours de 35 ans pour les hommes et de 25 ans pour les femmes dans les années 1960 [5]. Cette limite a ensuite progressé pour les deux sexes jusqu'à atteindre 45 à 50 ans au début des années 1990, notamment sous l'influence du VIH qui tue plus tard que les accidents. Elle fluctue depuis entre 30 et 40 ans, en partie en raison de l'épidémie d'overdoses d'opioïdes actuelle [5]. Un tel étalement au-delà de l'adolescence n'est pas compatible avec un facteur générateur de comportements à risque d'origine purement biologique.

Ensuite, le détail des causes de décès à l'origine de la bosse de surmortalité est plus complexe qu'il n'y paraît, et les accidents, bien qu'ayant joué un rôle important au cours des dernières décennies, n'en ont pas toujours été la cause majeure. Par exemple, aux États-Unis, les accidents de la circulation, qui contribuaient à environ 60 % de la surmortalité dans les années 1960, n'en représentent plus aujourd'hui qu'un quart chez les hommes, soit autant que les suicides et les homicides [5]. Pour les deux sexes, la contribution des overdoses a progressé de presque 0 % à 20 % de la surmortalité durant la dernière décennie.

### Comment mesurer la surmortalité des jeunes ?

La surmortalité des jeunes adultes (δ) peut être mesurée de différentes manières, qui consistent globalement à isoler un surplus de décès par rapport à la situation hypothétique où seule la sénescence s'appliquerait. La plus simple consiste à la définir comme l'augmentation du risque de décès entre le point le plus bas aux alentours de 10-14 ans (${}_5m_{10}$) et le sommet de la bosse vers 20-24 ans (${}_5m_{20}$). Cette hausse étant par définition la somme de celles observées au sein de chaque cause de décès, la contribution par cause ($\delta_\kappa$) peut être définie de la manière suivante :

$$\delta = {}_5m_{20} - {}_5m_{10} = \sum_\kappa \delta_\kappa = \sum_\kappa {}_5m_{20}^\kappa - {}_5m_{10}^\kappa$$

Cette méthode, utilisée dans la figure 4 qui présente $\frac{\delta_\kappa}{\delta}$, a l'avantage de la simplicité et permet de capter l'amplitude verticale de la bosse en s'affranchissant du niveau général de la mortalité. D'autres méthodes plus précises mais moins intuitives permettent d'obtenir une image plus complète [5].

## Le rôle de la tuberculose

Enfin, historiquement, les causes violentes n'ont pas toujours été les plus importantes. Dans les 22 pays pour lesquels on dispose des causes de décès pour des périodes anciennes, la tuberculose pulmonaire était, jusqu'au milieu du XX^e^ siècle, la principale source de surmortalité des jeunes adultes (figure 4) [6]. Dans l'entre-deux-guerres, elle contribuait encore à environ 50 % de la surmortalité chez les hommes en moyenne, la proportion allant jusqu'à 90 % au Portugal, et de 70 % à 90 % en Suède, Espagne, France, Angleterre, Grèce, Italie, Pays-Bas et Norvège. À la même époque, la mortalité maternelle n'était à l'origine que de moins de 10 % de la surmortalité des jeunes femmes, à l'exception de certains pays extra-européens (États-Unis, Canada, Chili, Nouvelle-Zélande et Taïwan) où elle en représentait encore de 30 % à 40 % avant les années 1940. Les morts violentes (suicides, homicides, accidents, dont ceux de la route) surpassent la tuberculose entre 1940 et 1960 selon les pays. Ce retournement coïncide avec d'une part la diffusion des antibiotiques (la streptomycine, qui permet de lutter contre la tuberculose est découverte en 1944), et d'autre part la démocratisation des moyens de transports motorisés. Historiquement, l'importance des morts violentes dans la surmortalité des jeunes adultes est donc un phénomène relativement récent.

***

La « bosse » de surmortalité des jeunes adultes est un phénomène démographique connu depuis un siècle et demi [7] mais imparfaitement compris. Son examen fait parfois l'objet d'idées reçues qui reposent sur une conception purement biologique de l'adolescence, supposant son caractère universel, sexué et lié aux comportements « à risque » des jeunes adultes. Ce phénomène évolue indépendamment du niveau général de la mortalité, il est plus marqué chez les hommes que les femmes, mais n'est pas universel. Il s'étend souvent au-delà de la puberté et repose sur des causes de décès changeantes qui ne sont pas nécessairement violentes. Sans écarter complètement les facteurs biologiques, le contexte historique de la transition à l'âge adulte joue un rôle essentiel en faisant courir un péril particulier aux jeunes.

## Références


[1] Heligman L., Pollard J.H., The age pattern of mortality, *Journal of the Institute of Actuaries*, 1980, 107(1), p. 49-80.

[2] Goldstein J. A., Secular trend toward earlier male sexual maturity: Evidence from shifting ages of male young adult mortality, *PLoS ONE*, 2011, 6(8), e14826.

[3] Johnson S.B., Blum R.W., Giedd J.N., Adolescent maturity and the brain: The promise and pitfalls of neuroscience research in adolescent health policy, *Journal of Adolescent Health*, 2009, 45(3), p. 216-221.

[4] Remund A., Jeunesses vulnérables ? Mesures, composantes et causes de la surmortalité des jeunes adultes, Université de Genève, 2015.

[5] Remund A., Camarda C.G., Riffe T., A cause-of-death decomposition of young adult excess mortality, *Demography*, 2018, 55(3), p. 957-978.

[6] Preston S.H., Keyfitz N., Schoen R., *Causes of death: Life tables for national populations*, New York, London, Seminar Press, 1972.

[7] Thiele T.N., On a mathematical formula to express the rate of mortality throughout the whole of life, tested by a series of observations made use of by the Danish Life Insurance Company of 1871, *Journal of the Institute of Actuaries and Assurance Magazine*, 1871, 16(5), p. 313-329.



### Résumé

Une hausse temporaire du risque de décès au moment de l'entrée dans l'âge adulte a été observée dans de nombreuses populations sans qu'une explication n'émerge clairement jusqu'ici. Plusieurs études récentes permettent cependant de mieux cerner les principales caractéristiques de ce phénomène, qui s'avère historiquement non universel, davantage masculin sans toutefois que les femmes y échappent, et dominé par les morts violentes.



### Mots-clés

Mortalité, jeunes adultes, puberté, comportements à risque, bosse de surmortalité, tuberculose, VIH, accidents, morts violentes, overdoses, différences entre sexes.



ined INSTITUT NATIONAL D'ÉTUDES DÉMOGRAPHIQUES

**Ined :** 9, cours des Humanités • CS 50004 • 93322 Aubervilliers Cedex • France
**Directrice de la publication :** Magda Tomasini
**Rédacteur en chef :** Gilles Pison
**Éditrice :** Marie-Paule Reydet
**Graphiste :** Isabelle Milan
**Impression :** Mérico Delta Print, Bozouls, France
D. L. 2^e^ trim. 2021 • ISSN 0184 77 83

**Numéro 590 • Juin 2021 • *Population & Sociétés***

**Bulletin mensuel d'information de l'Institut national d'études démographiques**

Retrouvez *Population et Sociétés* dès sa parution sur le site internet de l'Ined et abonnez-vous :
www.ined.fr/fr/publications/population-et-societes

Contact :
edition@ined.fr



Cet article peut être reproduit sur papier ou en ligne gratuitement en utilisant notre licence Creative Commons