



INSTITUT DE FRANCE  
Académie des sciences

# *Comptes Rendus*

---

## *Biologies*

Laura Spinney

**La grippe la plus meurtrière**

Volume 346 (2023), p. 35-38

Published online: 10 May 2023

<https://doi.org/10.5802/crbio.112>



This article is licensed under the  
CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE.  
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



*Les Comptes Rendus. Biologies sont membres du  
Centre Mersenne pour l'édition scientifique ouverte*

[www.centre-mersenne.org](http://www.centre-mersenne.org)

e-ISSN : 1768-3238



Intervention en colloque / *Intervention in a conference*

# La grippe la plus meurtrière

## *Deadliest flu*

Laura Spinney<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Paris, France

Courriel: [lfspinney@gmail.com](mailto:lfspinney@gmail.com)

**Résumé.** Beaucoup de questions restent sans réponses en ce qui concerne la pandémie grippale dite « espagnole » de 1918. Cet article en traite trois et décrit l'état des connaissances pour chacune d'elles : Où la pandémie a-t-elle commencé ? Combien de personnes en sont mortes ? Et pourquoi a-t-elle été si meurtrière ?

**Abstract.** Many questions remain unanswered regarding the so-called “Spanish” influenza pandemic of 1918. This article addresses three of them and describes the state of knowledge for each of them: Where did the pandemic start? How many people died? And why was it so deadly?

**Mots-clés.** Pandémie, Grippe espagnole, Contagion, Virulence, Épidémiologie, Mortalité.

**Keywords.** Pandemic, Spanish flu, Contagion, Virulence, Epidemiology, Mortality.

**Note.** Laura Spinney est une journaliste scientifique et l'auteure de *La Grande Tueuse : Comment La Grippe Espagnole A Changé Le Monde*. L'article ci-dessous reprend la conférence qu'elle a donnée le 7 décembre 2022 à l'Institut Pasteur, à l'occasion du colloque du bicentenaire de la naissance de Louis Pasteur intitulé : « Epidémies, pandémies : une histoire sans fin ? ».

Publication en ligne : 10 mai 2023

On dit souvent que le 20<sup>e</sup> siècle a été le siècle de la guerre totale. La plus grande catastrophe du dernier siècle n'a cependant pas été une guerre, mais une pandémie. La grippe dite espagnole a éclaté officiellement en mars 1918. Elle a balayé la planète en trois vagues, dont de loin la pire a été la seconde, celle de la deuxième moitié de 1918. Selon les estimations les plus citées, un tiers de l'humanité a été infecté par le virus, soit 500 millions de personnes, dont au moins 50 millions en sont mortes [1].

Ces chiffres sont tellement énormes qu'il est parfois difficile de mesurer l'impact de cette catastrophe sur l'humanité. Mais il est important de savoir que la grippe de 1918 a été trois fois plus meurtrière que la Grande Guerre et que chaque personne en vie

actuellement a, en moyenne, perdu un aïeul. Aucun endroit de la terre, ou presque, n'a échappé au fléau qui laissait perplexes tous les médecins du monde à l'époque, et dont la majorité des victimes sont mortes en seulement 13 semaines, entre la mi-septembre et la mi-décembre de cette année-là. Beaucoup des victimes étaient de jeunes adultes. Le tableau de l'artiste autrichien Egon Schiele, appelé « La Famille », symbolise toute la tragédie de cette pandémie. La femme de Schiele, Edith, était enceinte de leur premier enfant quand elle a succombé à la grippe en automne 1918. Schiele lui-même est mort plusieurs jours plus tard, à l'âge de 28 ans, et le tableau est resté inachevé.

Malgré les recherches approfondies qui ont été menées sur la pandémie depuis un siècle, beaucoup

de mystères l'entourent encore — même si de nombreuses théories circulent à ce sujet. Nous traiterons ici trois de ces questions : Où la pandémie a-t-elle commencé ? Combien de personnes en sont-elles mortes ? — car les chiffres cités plus haut ne sont que très approximatifs et controversés. Et pour quoi a-t-elle été si meurtrière ?

## 1. Où la pandémie a-t-elle commencé ?

S'il y a une chose dont on est certain, en ce qui concerne la grippe dite espagnole, c'est qu'elle n'était pas espagnole. Nous voulons dire par là que ses origines n'étaient pas en Espagne, même si l'Espagne a été touchée comme presque tous les autres pays du monde. Ce qui lui a valu cette appellation, c'est le fait que l'Espagne était neutre pendant la Première Guerre mondiale et n'a pas censuré sa presse. Donc lorsque les premiers cas espagnols de la maladie ont éclaté au printemps 1918, à Madrid, les journaux espagnols en ont parlé. La maladie avait déjà fait des ravages dans les pays en guerre — en Allemagne, aux États-Unis, en Grande-Bretagne et en France — mais leurs gouvernements avaient caché cette information. Rétrospectivement, après la pandémie, les historiens se sont mis d'accord pour dire que les premiers cas officiels ont été enregistrés en mars 1918 dans un camp militaire au Kansas, le Camp Funston. Mais la maladie se transmettait déjà très efficacement à Funston, ce qui mène les chercheurs à soupçonner d'autres foyers, plus anciens, où le virus, alors bien adapté à son hôte naturel, un oiseau aquatique, était moins transmissible de personne à personne. Pour résumer, à présent, nous ne savons pas où la pandémie a eu ses origines, mais il y a trois hypothèses qui correspondent à des foyers en France, en Chine, et aux États-Unis.

En France, selon la première hypothèse, le virus a émergé dans un camp militaire britannique à Etaples, juste au sud de Boulogne-sur-Mer. Là, il y avait eu une épidémie limitée d'une maladie respiratoire pendant l'hiver de 1916–1917, et cette maladie avait en commun avec la grippe dite espagnole un signe très particulier : la couleur bleuâtre de la peau des patients [2].

En Chine, selon la deuxième hypothèse, la pandémie a fait ses débuts dans l'intérieur très rural et isolé du pays, où dans une opération d'envergure mais secrète, des ouvriers ont été recrutés pour soutenir les

opérations militaires en Europe, et ont été ensuite transportés en France et en Belgique. Avant de quitter la Chine, pendant l'hiver de 1917–1918, il y a eu parmi eux une épidémie d'une maladie respiratoire non-identifiée [3].

Et enfin, selon la troisième hypothèse, la pandémie a commencé au Kansas, à 500 kilomètres à l'est du Camp Funston, dans le comté de Haskell, l'un des comtés les plus pauvres de l'état. Pendant les deux mois qui ont précédé l'épidémie à Funston, entre janvier et mars 1918, il y a eu une poussée d'une maladie respiratoire assez grave dans le comté de Haskell, d'où les jeunes hommes ont été envoyés à Funston pour être formés comme militaires [4].

Afin de trancher entre ces trois hypothèses, il faudrait comparer les séquences génomiques des virus qui ont causé ces épidémies précurseuses avec celle du virus qui a causé la pandémie elle-même, mais jusqu'ici cela n'a pas été possible car les séquences les plus anciennes obtenues sont celles du virus pandémique. Cela étant dit, il n'est pas impossible que dans l'avenir, les chercheurs trouvent des souches plus anciennes. Nous aurons alors une réponse à cette question. Entretemps, nous avons d'autres pistes, même si elles sont indirectes.

Des spécialistes en biologie évolutive, notamment Michael Worobey de l'Université d'Arizona, ont pu reconstruire l'arbre généalogique du virus de 1918, en prenant en compte les taux d'évolution du virus grippal dans différents hôtes. En 2014 ils ont pu montrer que 7 des 8 gènes du virus ressemblaient aux gènes de virus grippaux retrouvés dans les oiseaux de l'Amérique du Nord [5].

Pour le moment, donc, l'hypothèse la plus probable semble être que la pandémie ait eu ses origines aux États-Unis, peut-être au Kansas, même si tout le monde n'est pas d'accord et qu'on ne peut pas écarter d'autres hypothèses. Cette situation d'incertitude, plus d'un siècle après la pandémie, démontre combien il est difficile de décerner les origines d'une nouvelle maladie, et nous force à nous poser la question : est-ce bien utile ? Est-ce que savoir où une épidémie a commencé nous aide, vraiment, à nous protéger — ou est-ce qu'une telle quête sert plutôt à creuser des divisions géopolitiques, en entravant la santé publique ?

## 2. Combien de morts ?

En ce qui concerne la pandémie de 1918, les chiffres sur la morbidité et la mortalité sont — comme déjà dit plus haut — très approximatifs, et ceci pour une bonne raison. Le microbe responsable de la grippe est un « virus » ce qui était un nouveau concept en 1918. Tous les médecins du monde, à de rares exceptions près, croyaient qu'ils avaient affaire à une bactérie. Ils n'avaient donc pas de test diagnostique fiable, et ne pouvaient pas être sûrs de l'identité de la maladie — surtout parce que de nombreuses autres maladies infectieuses faisaient rage à l'époque, en partie à cause de la guerre.

Dans les années 20, le bactériologiste américain Edwin Jordan a estimé que la grippe avait coûté la vie à 22 millions de personnes. Nous savons aujourd'hui que l'hypothèse de Jordan était sous-évaluée, mais il peut être excusé car en 1920 l'épidémiologie était encore une science naissante, voir non-existante dans beaucoup de pays. En 1991, soit 70 ans plus tard, deux épidémiologistes américains, David Patterson et Gerald Pyle, ont poussé le chiffre de Jordan jusqu'à 30 millions. Mais ils n'avaient compté que les morts de la deuxième vague de la pandémie et même si l'épidémiologie a fait beaucoup de progrès depuis l'ère de Jordan, il lui manque encore des informations.

En 1998, à l'occasion du 80<sup>e</sup> anniversaire de la catastrophe, deux historiens — un Australien, Niall Johnson, et un Allemand, Jürgen Müller — ont à nouveau révisé à la hausse le chiffre global des morts. Leur raisonnement était que les populations les plus touchées étaient aussi, souvent, les populations les moins bien documentées, en raison de leur pauvreté, leur marginalisation sociale et leur isolement historique. Les deux historiens sont parvenus à un chiffre de 50 millions de morts, dont 30 millions pour l'Asie. Mais, soulignaient-ils, « même un nombre si élevé est peut-être encore considérablement sous-estimé par rapport au bilan réel, avec un taux d'erreurs qui pourrait aller jusqu'à 100 % ». Une sous-estimation de 100 % voudrait dire que le nombre de morts aurait pu atteindre les 100 millions — chiffre qui dépasse notre imagination en termes de la souffrance qu'il représente [6].

Enfin, en 2018, une équipe hollandaise menée par Peter Spreuwenberg a révisé le taux de mortalité dramatiquement à la baisse, estimant que

« seulement » 17 millions de personnes sont mortes de la grippe [7]. Mais il faut dire que leur étude a été vivement critiquée car ils l'ont fondée essentiellement sur un nouveau chiffre pour l'Inde, calculé sur la base d'archives coloniales britanniques. L'Inde a été le pays le plus touché en nombre absolu de morts, et les archives britanniques sont connues pour avoir sous-estimé systématiquement, et par une proportion importante, la mortalité chez les Indiens.

Voilà, donc, où nous en sommes pour le bilan mortel de la pandémie de 1918. Chacun de ces chiffres, il faut dire, est une estimation de surmortalité, c'est-à-dire de l'excès de mortalité par rapport à une moyenne antérieure, dans une période non-pandémique. Cette méthode donne des résultats approximatifs pour 1918 pour la raison principale qu'à l'époque, l'enregistrement de l'état civil n'était pas systématique dans tous les pays. Elle est plus précise aujourd'hui, même si elle a toujours ses inconvénients, et c'est grâce à elle que nous savons que beaucoup plus de gens sont morts de la Covid-19 que ce qu'indiquent les diagnostics officiels de la maladie — trois fois plus, pour être exact, soit presque 21 millions personnes.

## 3. Pourquoi la grippe de 1918 a-t-elle été si meurtrière ?

Pourquoi la grippe de 1918 a-t-elle été de loin la plus meurtrière des 15 pandémies grippales qui ont secoué le monde depuis 500 ans ? La réponse est certainement multifactorielle. D'abord il faut signaler que la médecine de l'époque n'était pas du tout adaptée. A part la manque de tests diagnostiques, il n'y avait pas de vaccins efficaces, ni de médicaments antiviraux, et surtout — étant donné que la plupart des victimes sont mortes des complications bactériennes — pas d'antibiotiques.

Il s'avère que le virus était, en soi, particulièrement virulent. En 2005, le groupe de Terrence Tumpey au CDC (Centre pour le Contrôle et la Prévention des Maladies) des Etats-Unis a reconstitué le virus de 1918. Ils ont pu le faire grâce à la séquence nucléotidique obtenue par leur collègue, Jeffery Taubenberger, d'après l'analyse des tissus pulmonaires des victimes — des échantillons préservés soit exprès, dans des laboratoires hospitaliers de l'époque, soit par hasard, en pergélisol par exemple.

La décision de reconstituer le virus a été controversée, mais les scientifiques l'ont justifiée en disant qu'en apprenant plus sur ce virus, ils seraient mieux armés contre des pandémies futures. Taubenberger a ensuite pris le gène qui code pour la protéine hémagglutinine, protéine qui se trouve à la surface du virus et qui lui permet d'entrer dans une cellule humaine, et il l'a implantée dans un virus d'une grippe saisonnière, observant que ce dernier est devenu beaucoup plus létal pour les souris [8].

Mais la virulence intrinsèque du virus, quoique démontrée par d'autres chercheurs depuis, n'explique pas tout, car pour la plupart des patients la grippe de 1918 n'était pas létale. La majorité des malades a survécu. Pour expliquer cette variabilité il nous faut d'autres hypothèses. Nous savons maintenant que l'inégalité sociale, les facteurs culturels, même la religion, ont eu un impact sur les taux de mortalité, car en modifiant le comportement ou l'état de santé d'une personne ils ont aussi modifié leur susceptibilité à la maladie. De même la génétique joue un rôle. C'est le pédiatre et immunologue français Jean-Laurent Casanova et ses collègues qui ont montré que la sensibilité d'une personne aux maladies infectieuses, y compris la grippe, a une composante héréditaire : que les gènes humains contrôlent, en effet, la réponse immunitaire [9].

Enfin, il y a ceux qui voient dans la létalité relative du virus de 1918 un effet de la géopolitique et en particulier de la Grande Guerre. Ils proposent que les conditions sur le front, où les hommes étaient entassés dans les tranchées et en proie à maintes menaces mortelles, ont pour résultat que la pression de sélection sur le virus se relâche. Dans d'autres conditions — dans un monde en paix, par exemple, où les hommes auraient été plus mobiles et en meilleure santé — le virus aurait modéré sa virulence pour garder ses hôtes en vie, en assurant ainsi sa propre transmission, mais ce ne fut pas le cas en 1918. En 1918, les souches hautement virulentes continuaient à dominer la population virale car elles étaient les plus susceptibles de survivre et de se reproduire. Une pandémie, c'est clair, est un phénomène à la fois biologique et social [10].

Il y a d'autres questions en ce qui concerne la grippe de 1918 qui restent, pour le moment, sans réponses définitives. Pourquoi les jeunes adultes y étaient-ils particulièrement sensibles ? La pandémie grippale a-t-elle causé une autre pandémie de maladie neurologique — l'encéphalite léthargique — qui a fait des ravages à travers le monde entre 1917 et 1925 ? Une autre pandémie de la même ampleur est-elle possible ? Pourquoi avons-nous oublié ? Pourquoi avons-nous tendance à oublier les pandémies en général, y compris la Covid-19 ?

## Conflit d'intérêt

L'auteur n'a aucun conflit d'intérêt à déclarer.

## Références

- [1] L. Spinney, *La Grande Tueuse*, Albin Michel, Paris, France, 2018.
- [2] J. S. Oxford *et al.*, « World War I may have allowed the emergence of "Spanish" influenza », *Lancet Infect. Dis.* **2** (2002), p. 111-114.
- [3] M. Humphries, « Paths of infection: the First World War and the origins of the 1918 influenza pandemic », *War Hist.* **21** (2013), n° 1, p. 55-81.
- [4] J. M. Barry, « The site of origin of the 1918 influenza pandemic and its public health implications », *J. Transl. Med.* **2** (2004), article no. 3.
- [5] M. Worobey, G.-Z. Hana, A. Rambaut, « Genesis and pathogenesis of the 1918 pandemic H1N1 influenza A virus », *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* **111** (2014), n° 22, p. 8107-8112.
- [6] N. P. A. S. Johnson, J. Müller, « Updating the accounts: global mortality of the 1918–1920 "Spanish" influenza pandemic », *Bull. Hist. Med.* **76** (2002), n° 1, p. 105-115.
- [7] P. Spreeuwenberg, M. Kroneman, J. Paget, « Reassessing the global mortality burden of the 1918 influenza pandemic », *Am. J. Epidemiol.* **187** (2018), n° 12, p. 2561-2567.
- [8] J. K. Taubenberger, « The virulence of the 1918 pandemic influenza virus: unraveling the enigma », *Arch. Virol. Suppl.* **19** (2005), p. 101-115.
- [9] M. J. Ciancanelli *et al.*, « Infectious disease. Life-threatening influenza and impaired interferon amplification in human IRF7 deficiency », *Science* **348** (2015), n° 6233, p. 448-453.
- [10] P. W. Ewald, « Transmission modes and the evolution of virulence, with special reference to cholera, influenza, and AIDS », *Hum. Nat.* **2** (1991), n° 1, p. 1-30.