

Comparaison de la mortalité en France COVID19 / Grippe 2015 ou 2017

Le 26/04/2021

Introduction

Contrairement à l'information largement répandue dans la quasi-totalité des médias, **la Covid-19 est moins dangereuse qu'une grippe saisonnière sérieuse**, par exemple que celle de l'hiver 2015 ou de l'hiver 2017. C'est-à-dire qu'à tout âge il y a moins de risque de mourir en 2020 qu'en 2015 ou 2017 !

A partir des données officielles de l'INSEE, liste des décès et pyramide des âges, je vais ci-dessous vous apporter les preuves factuelles de cette affirmation et vous montrer que c'est l'évolution démographique que nous vivons en France à travers le **vieillessement de sa population qui explique** complètement que, bien que moins dangereuse, l'année 2020 a connu **plus de décès** que l'année 2015.

J'en tirerai ensuite quelques **enseignements et pistes sur les décisions** prises ou à prendre.

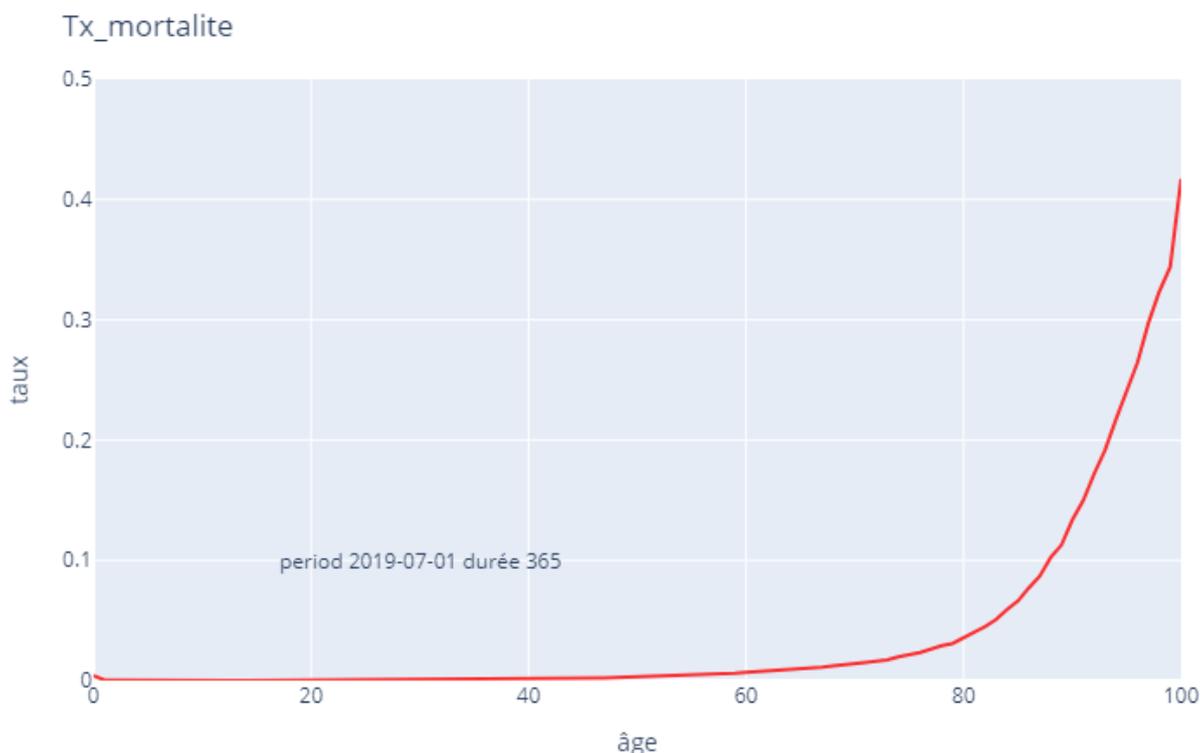
NB: pour ceux qui veulent creuser, je fournis également en annexe les sources et la méthode utilisées, une vue d'ensemble du nombre de décès jour par jour ainsi que d'autres graphiques ciblés sur les pics des 2 premières vagues qui confirment la démonstration d'ensemble détaillée ci-dessous sur l'année complète.

La Covid-19 est moins dangereuse que la grippe 2015 :

Pour juger de la dangerosité de la COVID-19, regardons quel est le risque de mourir pendant cette période d'épidémie. Bien évidemment, même hors épidémie, le risque de mourir dépend de l'âge : plus on est âgé, plus le risque de mourir est grand.

C'est pourquoi il faut estimer le **taux de mortalité âge par âge**. Pour chaque âge, on divise le nombre de personnes décédées à cet âge par le nombre de personnes vivantes de cet âge dans la période. On obtient un taux du genre : sur un an, pour mille personnes de 85 ans il y a eu 66 décès. Et, si une autre période épidémique de même durée donne un taux de 72 pour mille pour ce même âge, alors cette dernière est plus dangereuse pour cet âge (il y a plus de risque de mourir dans cette 2e période).

Ainsi, on peut calculer ce taux pour chaque âge et en tracer la courbe. La voici pour 1 an (365 jours) commençant au 1/7/2019*:



On constate sur cette période, qui comprend le pic épidémique du 1er confinement en mars-avril 2020, que le risque de mourir a été infime en-dessous de 60 ans et que, naturellement, il a augmenté assez vite à partir de 70 ans. (*) pour ceux que cela intéresse, j'explique en annexe pourquoi il n'est pas pertinent de comparer des épidémies saisonnières sur une année civile commençant au 1er Janvier.

Si on lui superpose la courbe équivalente pour 1 an (365 jours) commençant au 1/7/2014, nous obtenons les courbes suivantes, ainsi que la courbe indiquant l'écart (en vert plein) :



On remarque ainsi qu'à tout âge la courbe 2015 est au-dessus de celle de 2020. On peut donc en déduire que **la COVID-19 qui a sévi pendant l'hiver 2020 a été moins dangereuse à tout âge (notamment au-delà de 80 ans), que la grippe qui a sévi pendant l'hiver 2015 ! INCROYABLE, non ?**

Pourtant, il y a eu plus de décès en 2020 qu'en 2015 :

C'est vrai, si on regarde le nombre de morts en absolu, il y a **eu réellement plus de morts (+43.122) pendant l'année de la Covid-19 /hiver 2020 que pendant l'année de la grippe /hiver 2015** ! Comment est-ce possible puisqu'on a vu que la Covid-19 était moins dangereuse que la grippe 2015 ? **Cela s'explique par le vieillissement de la population et se voit dans l'évolution de la pyramide des âges.**

En effet, en France, entre 2015 et 2020, la moyenne d'âge a augmenté de 40.4 à 41.4 ans, mais surtout, le nombre de personnes vivantes de **plus de 70 ans a augmenté fortement : +1,34 million**. Et puisque le taux de mortalité est très significatif à partir de 70 ans, quand on le multiplie par la population correspondante on obtient plus de morts.

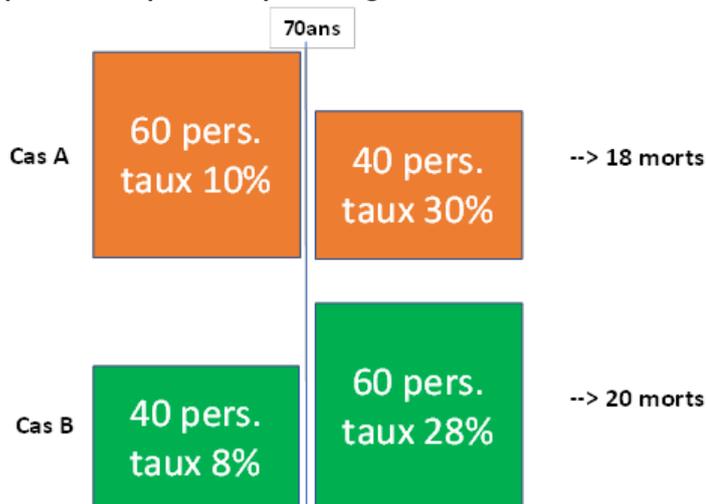
Pour bien comprendre ce paradoxe apparent, voici d'abord un **exemple caricatural** de ce phénomène, puis je vous donnerai les vrais chiffres.

Prenons une population caricaturale :

-**cas A** : de 60 personnes de moins de 70 ans et 40 de plus de 70 ans avec un taux de mortalité moyen de 10% en-dessous de 70 ans et de 30% au-dessus. Il y aura donc $60 \times 10\% + 40 \times 30\% = 18$ morts

-**cas B** : de 40 personnes de moins de 70 ans et 60 de plus de 70 ans avec un taux de mortalité moyen **moins dangereux** de 8% en dessous de 70 ans et de 28% au-dessus. Il y aura donc $40 \times 8\% + 60 \times 28\% = 20$ morts.

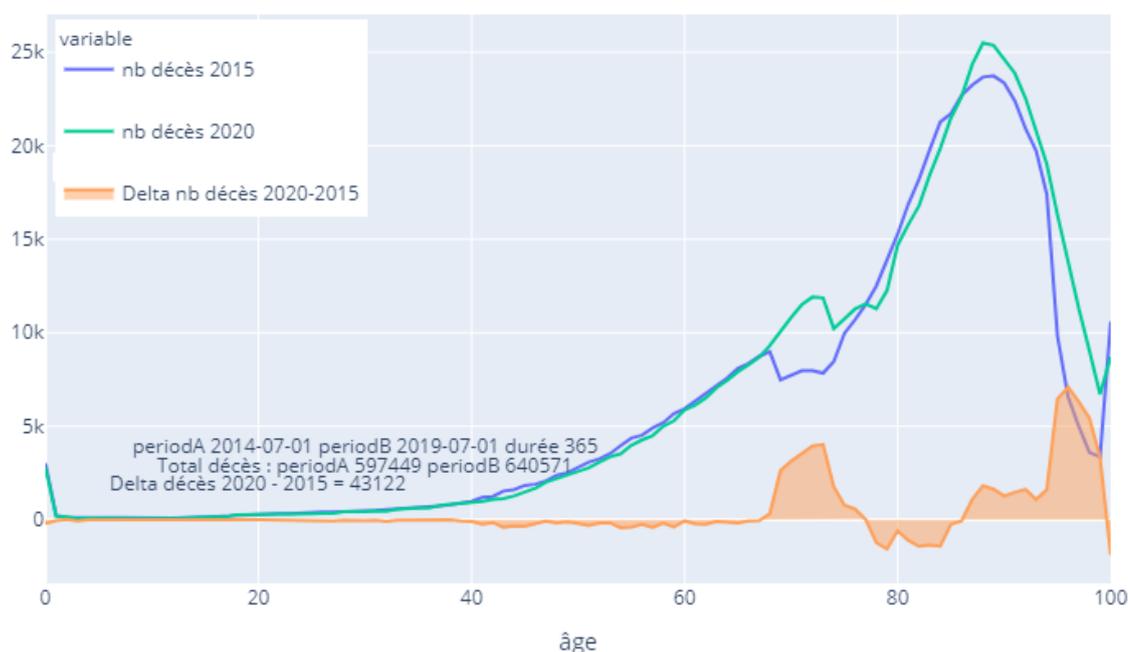
Soit 2 de plus que le cas A pourtant plus dangereux !



Voici les vrais chiffres considérés âge par âge.

Nombre de morts réels âge par âge pour les 2 périodes :

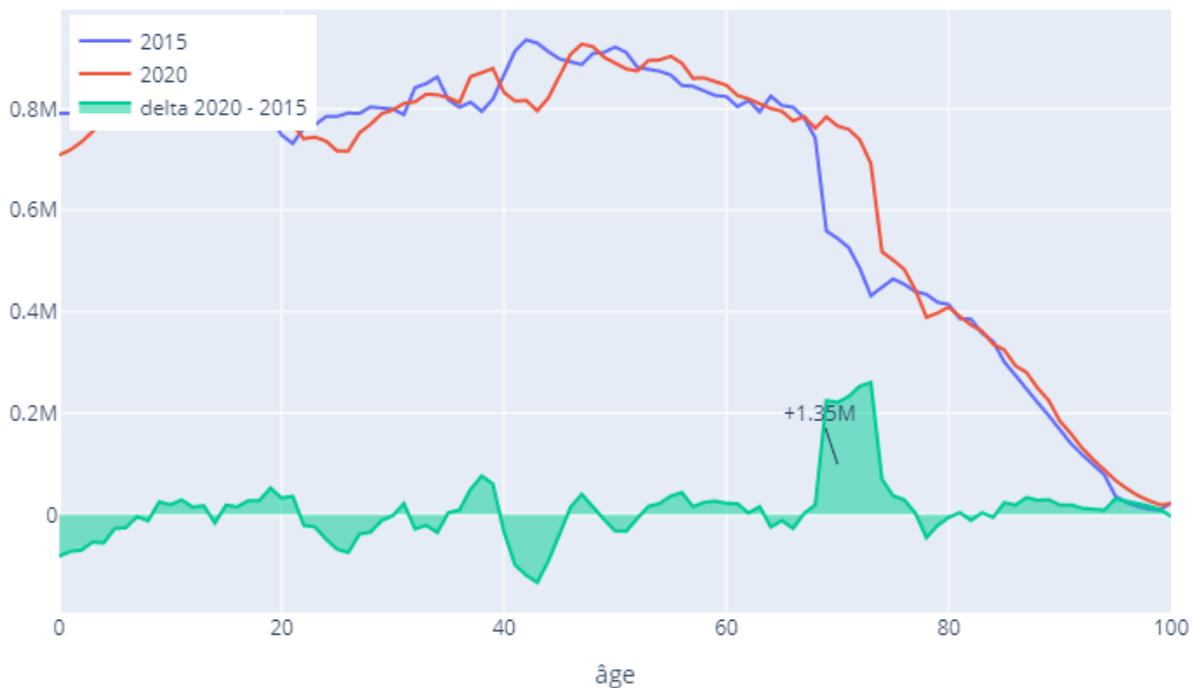
Valeurs réelles



On voit nettement que l'excès de décès (*courbe orange pleine*) en 2020 apparaît au-delà de 70 ans. Pourquoi, alors que le taux de mortalité est inférieur ?

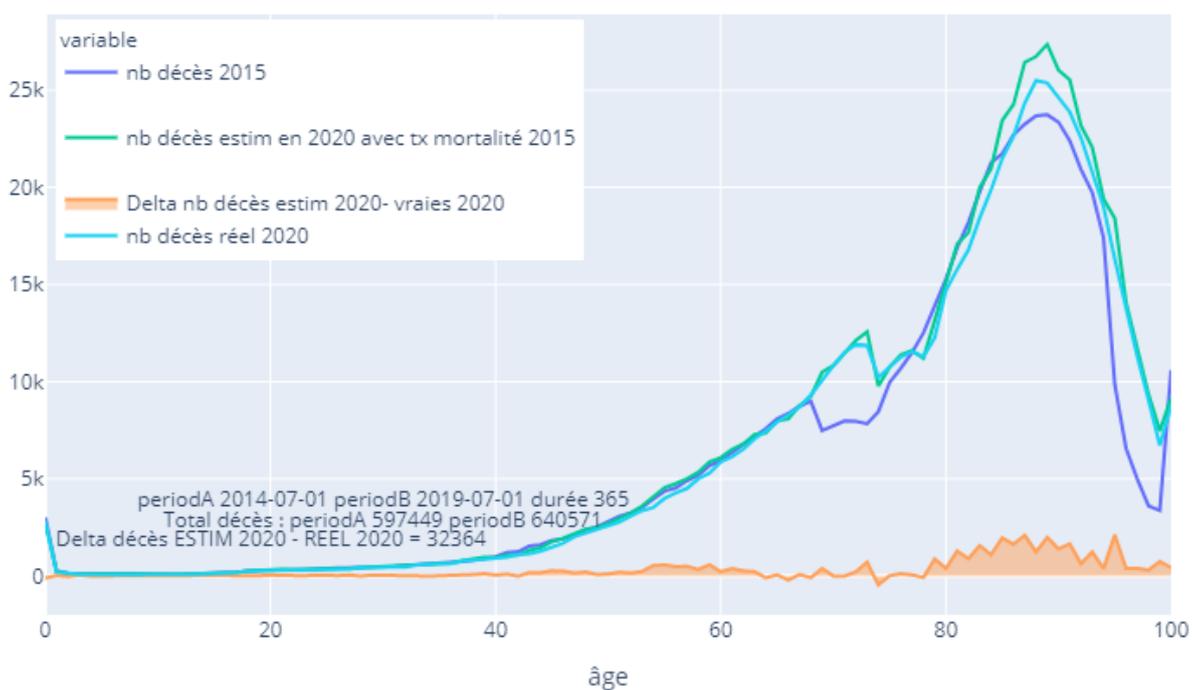
L'explication vient de l'**écart de pyramide des âges** : rien que dans la tranche 68-76 ans, il y a 1.35 million de personnes vivantes en plus, et comme le taux de mortalité est significatif à partir de 70 ans, il y a mécaniquement plus de décès.

Evolution des pyramides des âges



Et on peut le confirmer en calculant que, si on avait eu la grippe 2015 avec son taux de mortalité âge par âge sur la pyramide des âges de 2020, on aurait eu **32.364 morts en plus en 2020 par rapport au nombre réel, soit plus de 5% supplémentaires** (voir ci-dessous la courbe verte par rapport à la courbe cyan, et l'écart entre les 2 en orange plein)

Morts estimées 2020 à partir de pyramide 2020 et de la mortalité 2015



Conclusion :

Cette étude purement factuelle (*et notamment non biaisée par les labels Covid posés à tort ou à raison sur les décès*) confirme que, contrairement à l'idée très (*trop !*) répandue, même s'il y a eu plus de morts en 2020, il a été **moins dangereux de vivre en 2020 avec la Covid-19** que si on avait eu la grippe de 2015.

L'**écart de pyramide des âges** est la principale explication du nombre de morts plus élevé pendant l'année 2020 par rapport à l'année 2015. Ainsi, si nous avions eu la grippe 2015 en 2020, nous aurions eu plus de 5% de morts supplémentaires (soit 32.364 décès supplémentaires).

Bien sûr, on va me dire que c'est grâce au **confinement** et aux autres **mesures sanitaires** qu'on a obtenu ce résultat. Je n'ai pas vu de démonstration probante de l'efficacité du confinement, mais, si le but du confinement de mars-avril 2020 était que la COVID19 ne soit pas plus dangereuse que la grippe 2015, alors **l'objectif a été franchement dépassé !**

Dans l'industrie, on appellerait cela de la **sur-qualité** (on sur-payé pour un résultat au-delà de l'attendu).

Interprétation et pistes de prise en compte :

Bien évidemment, l'analyse présentée ne peut être faite **qu'a posteriori** et ne peut permettre d'anticiper un nouveau type d'épidémie. En revanche, elle permet de regarder factuellement ce qui s'est passé, de comprendre la cause de l'affolement et ainsi, tenant compte de cette expérience en vérité, de **corriger les mesures prises** et de prendre du recul pour **adapter la stratégie** pour les prochaines alertes.

Avec le **vieillissement** de notre population, notamment la tranche de 25 ans de baby-boomers dont les plus vieux arrivent dans la zone de taux de mortalité significatif, l'impact des épidémies saisonnières va continuer à être **amplifié par le nombre croissant** de personnes arrivant à des âges fragiles. Ainsi, si on ne prend pas de recul, l'affolement va aller croissant !

Face aux futures épidémies qui arriveront certainement et qui seront a minima des **variantes**, voire des **virus de nature différente**, il semble illusoire de faire reposer la politique de santé sur la **seule arme du vaccin** car celui-ci arrivera en réaction, donc trop tard et/ou non complètement validé (*faisant prendre un risque potentiellement plus grand que le virus lui-même*).

Il apparaît en revanche nécessaire **d'adapter les capacités hospitalières à l'afflux de malades** qui ne manquera pas de grossir d'année en année. Peut-être faut-il aussi donner aux médecins de ville, la capacité de soigner en amont les cas moins graves à leur niveau avant d'engorger les hôpitaux ?

Les confinements et autres mesures sanitaires très restrictives de 2020 apparaissent aujourd'hui excessifs :

S'ils ont eu un effet (non prouvé) sur le nombre de morts COVID19, le résultat est qu'il y a eu moins de morts pendant ces mesures que pendant la grippe 2015 (à population équivalente) pour laquelle rien n'avait été fait à l'époque.

Ce qui est sûr en revanche, c'est que leur **coût est exorbitant** :

Côté économique : le chômage explose, des secteurs d'activité entiers sont sinistrés, l'économie du pays est plombée (plus de 8% de décroissance en 2020), la dette pour la soutenir s'envole...

Côté humain : les dépressions se multiplient notamment chez les jeunes, les personnes âgées ne sont plus entourées, les relations sociales sont distancées, la vie privée de libertés et de relations perd une partie significative de sa saveur typiquement humaine...

ANNEXES

Historique des décès sur la période 2014-2021 et périodes d'analyse

Comparaison avec la grippe 2017 : 1 an 2020 / 2017

Comparaison des pics de crise épidémique 1ère vague Covid-19 / grippe 2015

Comparaison des pics de crise épidémique 2ème vague Covid-19 / grippe 2015

Pourquoi démarrer l'année au 1er juillet

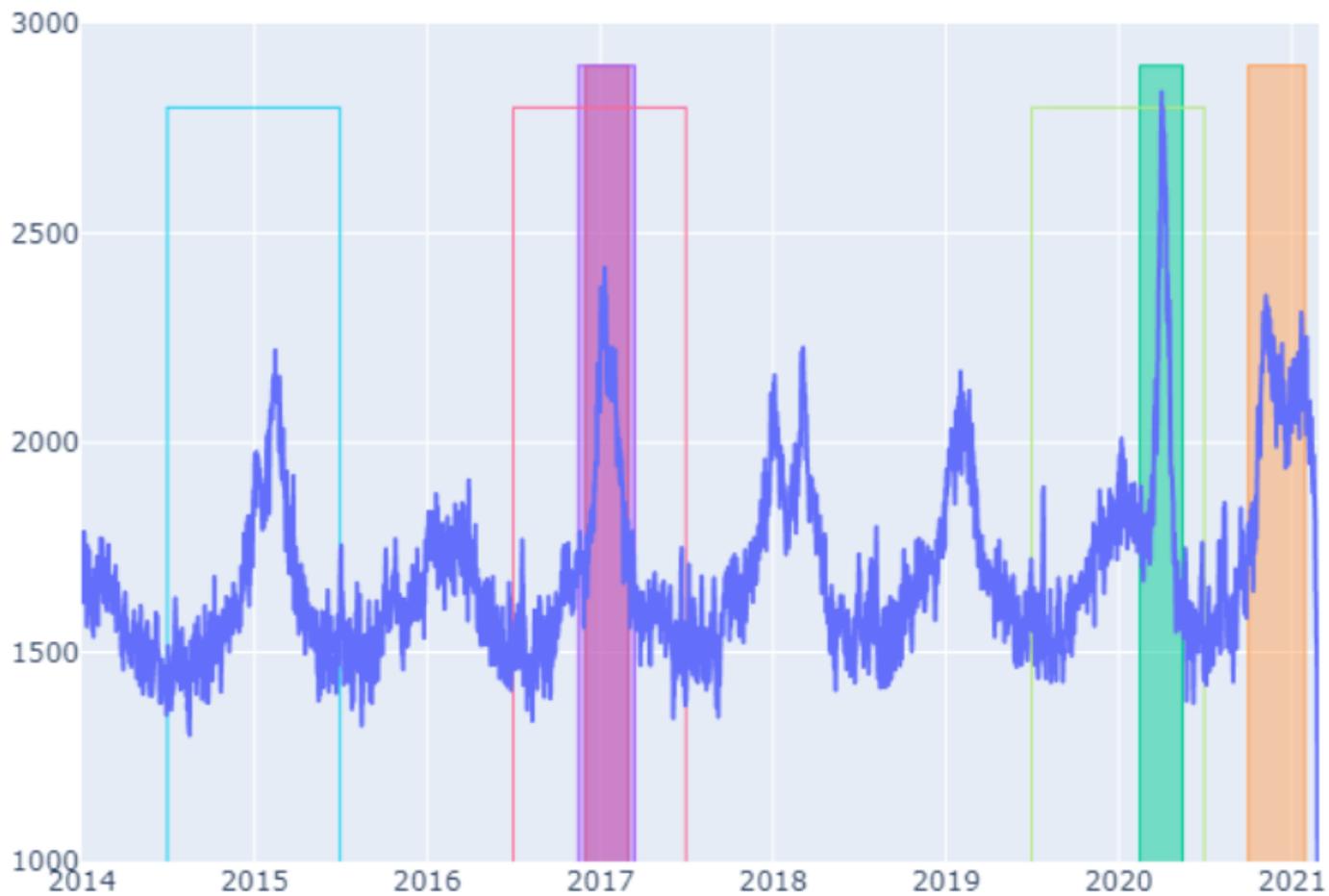
Comparaison de la sévérité des différentes années 2015 à 2020

Sources et méthode

Historique des décès sur la période 2014-2021 et périodes d'analyse

Courbe du nombre de décès quotidiens de 2014 à 2021

Localisation des périodes d'analyse détaillées ci-dessous

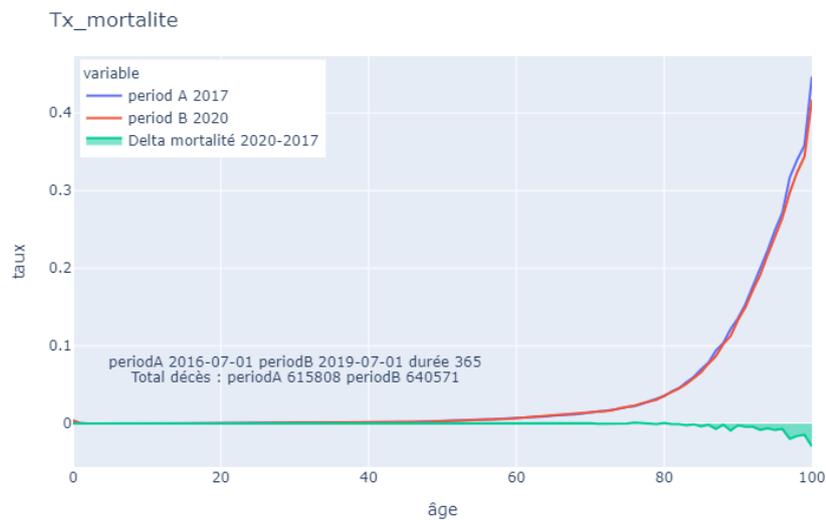


Comparaison avec la grippe 2017 : 1 an 2020 / 2017

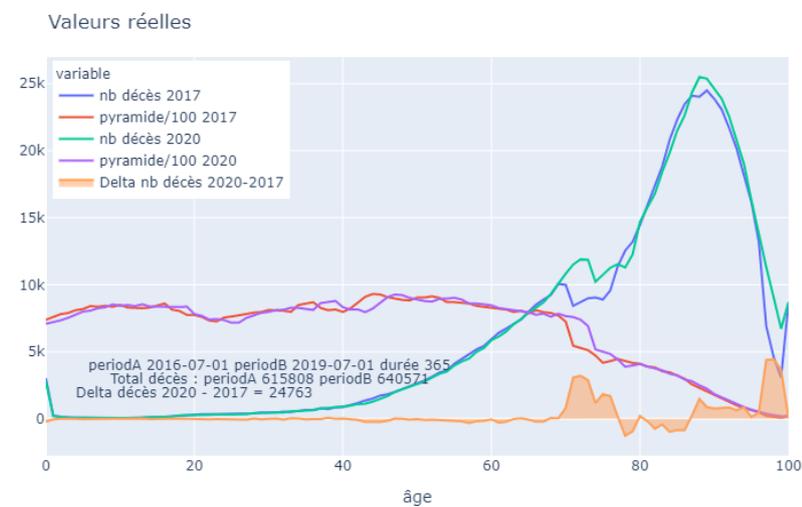
Même démarche que détaillée dans l'article principal sur un an complet mais avec en référence 2017 au lieu de 2015 : comparaison des taux de mortalité puis des courbes de décès par âge puis projection du taux de mortalité 2017 sur la pyramide des âges 2020.

Les conclusions sont les mêmes qu'avec la grippe 2015 :

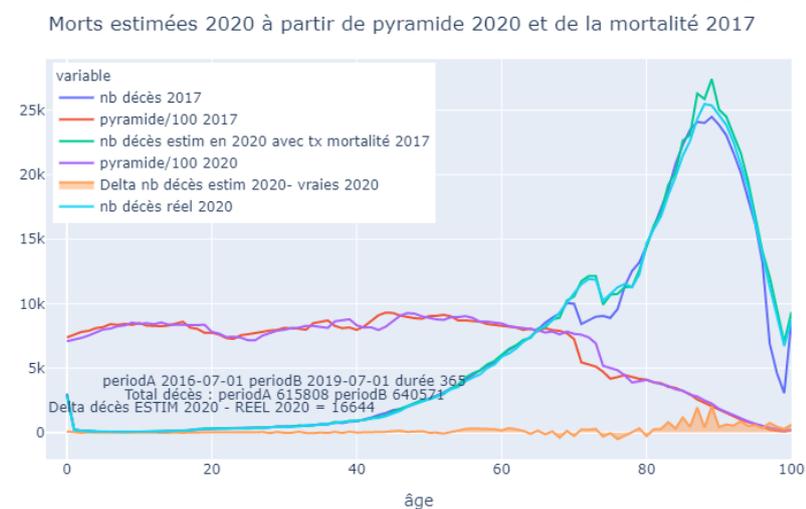
La grippe 2017 a été plus dangereuse que la Covid-19 sur l'année 2020.



L'excès de décès 2020 apparaît à partir de 70 ans



Confirmation qu'on aurait eu plus de morts si on avait eu la grippe 2017 en 2020 : +16.644



Comparaison des pics de crise épidémique 1ère vague Covid / grippe 2017

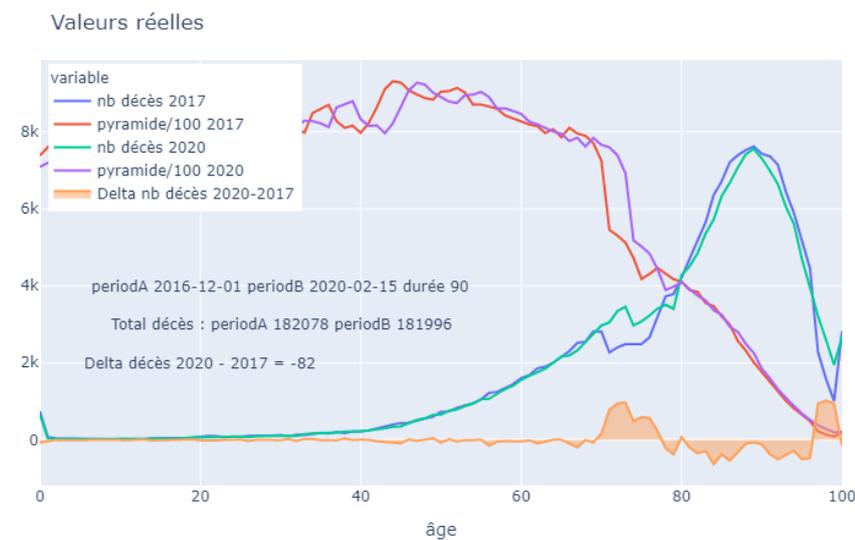
Même démarche que pour une année complète mais ciblée sur les pics de crise épidémique : 90 jours à partir du 1/12/2016 comparé à 90 jours à partir du 15/2/2020.

Les conclusions sont les mêmes que sur un an complet.

La grippe 2017 a été plus dangereuse que la Covid-19 sur les pics épidémiques.

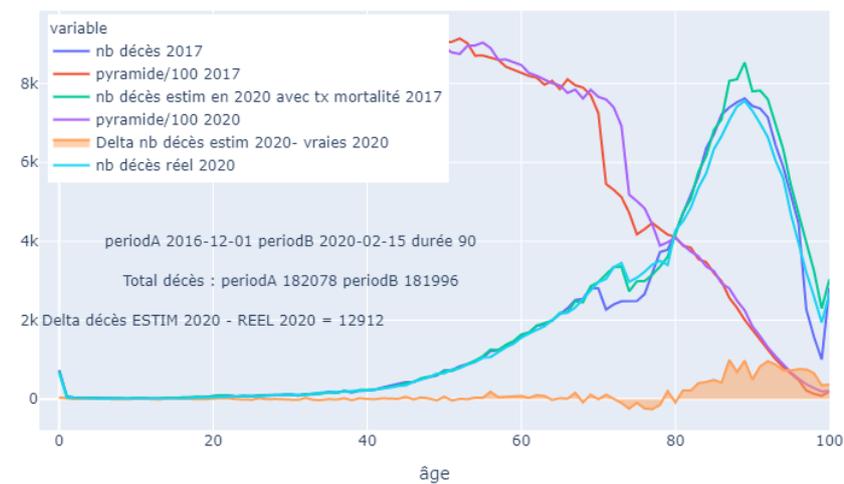


L'excès de décès apparaît à partir de 70 ans



Confirmation sur la 1ère vague Covid qu'on aurait eu plus de morts si on avait eu la grippe 2017 sur l'hiver 2020 : +12.912

Morts estimées 2020 à partir de pyramide 2020 et de la mortalité 2017

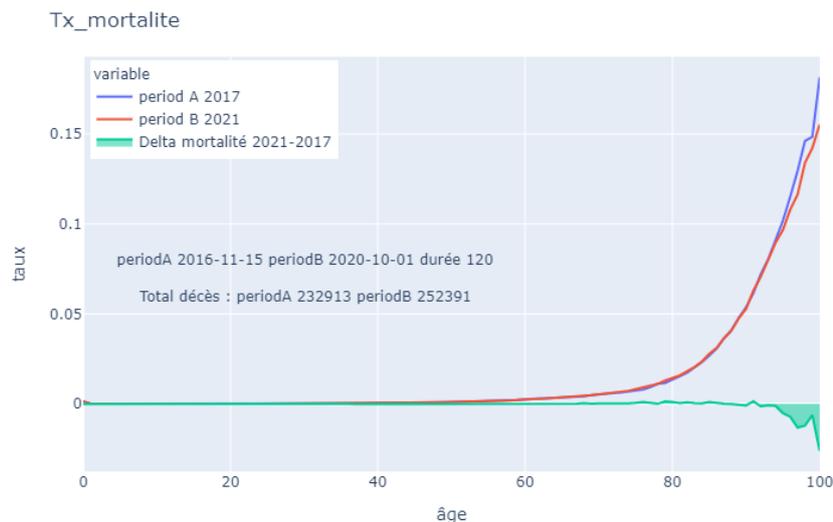


Comparaison des pics de crise épidémique 2ème vague Covid / grippe 2017

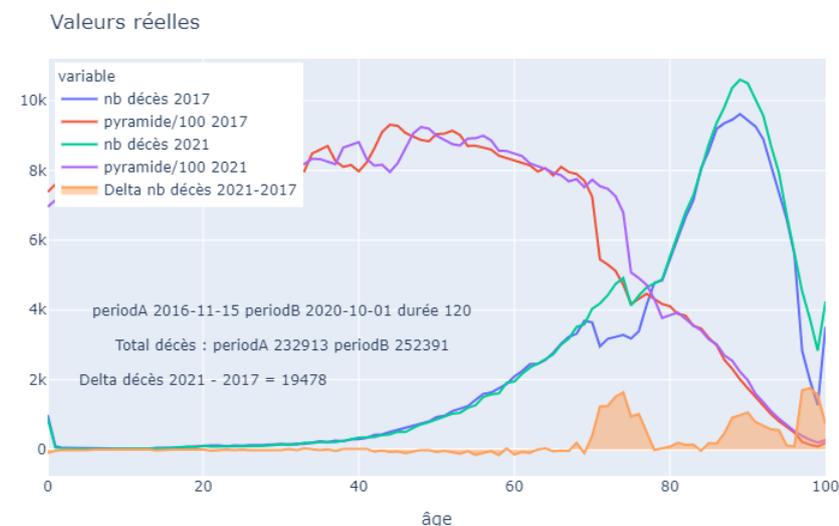
Même démarche que pour une année complète mais ciblée sur les pics de crise épidémique : 120 jours à partir du 15/11/2016 comparé à 120 jours à partir du 1/10/2020.

Les conclusions sont les mêmes que sur un an complet.

La grippe 2017 a été plus dangereuse que la Covid-19 sur les pics épidémiques



L'excès de décès apparaît à partir de 70 ans



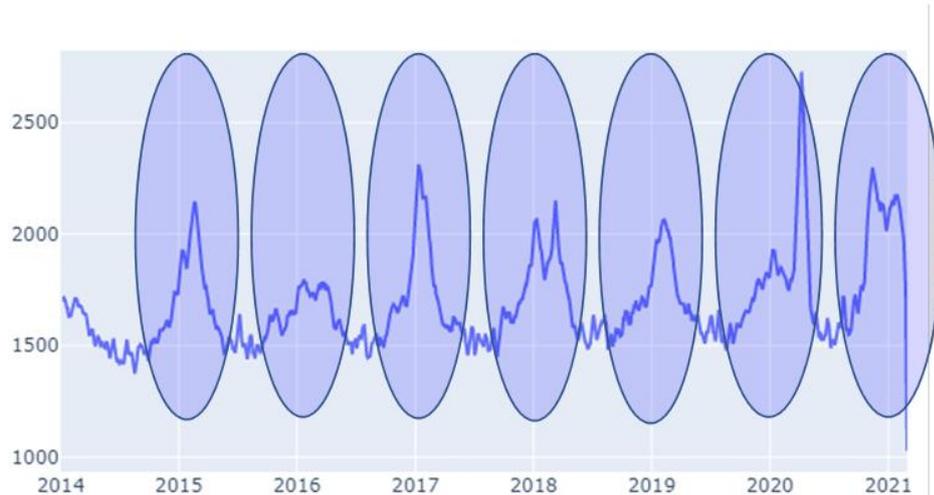
Confirmation sur la 2e vague Covid qu'on aurait eu plus de morts si on avait eu la grippe 2017 sur l'hiver 2021 : +960

Morts estimées 2021 à partir de pyramide 2021 et de la mortalité 2017



Pourquoi démarrer l'année au 1er juillet

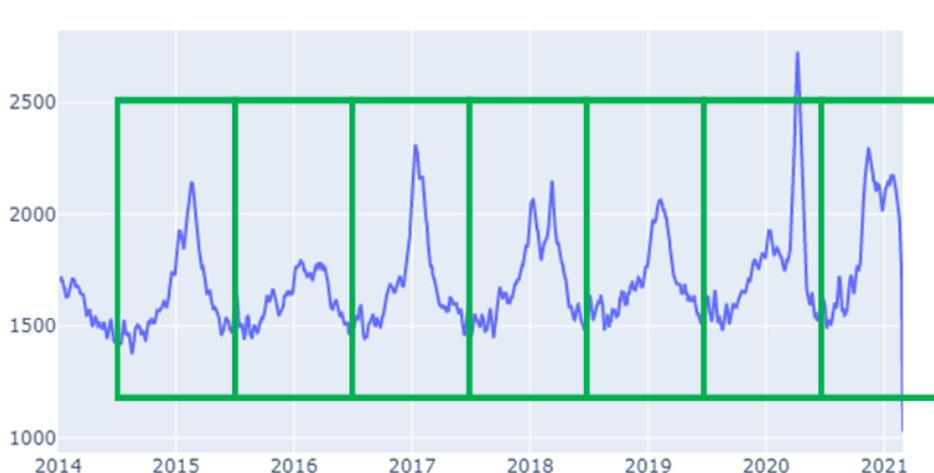
Si on observe la forme des courbes de décès quotidiens, on constate clairement qu'il y a chaque année un (ou deux) pic centré sur l'hiver avec un démarrage autour de Novembre et un pic autour de Janvier. Mais le phasage change selon les années : le démarrage a lieu plus ou moins tôt (tardif en décembre 2015 et précoce en octobre 2019) et le pic est plus ou moins tardif (précoce en janvier 2017 et très tardif en mars-avril 2020).



Le 1er Janvier tombe ainsi en plein au milieu de la période épidémique. Ainsi, s'il fait la frontière entre 2 années étudiées on risque de considérer dans l'année N le début précoce de l'épidémie N+1, ce qui fausse à la fois le bilan de l'année N et celui de l'année N+1.



Au contraire, en prenant le début de l'année au 1er Juillet, nous sommes sûrs de ne pas mélanger 2 saisons épidémiques dans la même année :



Comparaison de la sévérité des différentes années 2015 à 2020

Pour comparer la dangerosité (au sens risque de mourir) des différentes années à iso-pyramide des âges, j'ai normalisé les décès de chaque année sur la pyramide des âges de 2020 ; c'est-à-dire que j'ai évalué le nombre de morts qu'on aurait eu chaque année si on avait eu une pyramide des âges unique, celle de 2020.

Concrètement, pour chaque année, j'ai multiplié le nombre de décès de chaque âge par le ratio suivant :

$$\frac{\text{nombre de personnes de cet âge année 2020}}{\text{nombre de personnes de cet âge année X}}$$

On voit ainsi d'un seul coup d'œil que les 4 années 2015 à 2018 ont été plus dangereuses que 2020. Seule l'année 2019 a été moins sévère que 2020 !

Normalisation sur pyramide 2020



Sources et méthode

Sources = fichiers INSEE

- Nominatif des personnes décédées <https://www.insee.fr/fr/information/4190491>
- Pyramide des âges <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2381472#graphique-figure1>

Démarche

- Extrait des fichiers INSEE : du 1/1/2014 au 28/2/2021
 - deces-2014.csv ... à deces-2020.csv
 - Deces_2021_M01.csv et Deces_2021_M02.csv
- Nombre de décès considéré sur la période totale = 4.415.467
- Nettoyage des fichiers de personnes décédées
 - abandon des cas de dates de naissance ou de décès vides ou non interprétables → 20 cas
 - correction du mois à 01 lorsque le champ mois est hors [01-12] + correction du jour à 01 lorsque le champ jour est hors [01-31] → 33496 cas => cas où l'âge de décès sera approximé à +/-1an
 - Suppression des doublons (tous champs identiques) sur la période totale -> -475 cas

Suivi de version

Version	Date	Evolution
V1	210306	Version initiale
V2	210308	Correction comparaison année complète (1/10->30/9) et commentaires associés ajout graphique détaillé de la pyramide des âges
V3	210309	Ajout graphique calendaire de cumul des décès par classe d'âge
V4	210312	Suppression des cas doublons dans l'extraction du fichier brut INSEE Ajout de page de garde avec principaux messages
V5	210414	Refonte complète pour une explication plus pédagogique Ajout de l'épidémie de l'hiver 2015 Considération des années complètes à partir du 1 ^{er} juillet
V5b	210422	Corrections mineures de forme
V5c	210426	Ajout de titre + signature + suivi de version
V5d	210608	Ajout numéros de page
V5e	210613	Ajout dans la conclusion