

# Trajectoires épidémiques comparées du COVID-19 dans 6 pays (Chine, Corée du Sud, Italie, France, Espagne et Allemagne), version brève.

François Robin-Champigneul<sup>1</sup>

« Brève » n°4  
14 avril 2020

**Actualité : la progressive baisse des décès quotidiens se poursuit en Italie et en Espagne et est amorcée également en France et en Allemagne, quoique moins nettement.**

La présente note quotidienne est une actualisation de la note intitulée « COVID-19 : comparaison du développement de l'épidémie et des mesures prises, entre 6 pays : Chine, Corée du Sud, Italie, France, Espagne et Allemagne »<sup>2</sup> (voir ce document pour les références). Ce format se veut bref afin de permettre une édition quotidienne et synthétique venant compléter la version plus développée.

## 1 COURBES DES DECES & FRISE CHRONOLOGIQUE DES MESURES PRISES

Le nombre de décès<sup>3</sup> constitue un meilleur indicateur du développement local de la pandémie et un meilleur élément de comparaison entre pays, que le nombre de cas qui dépend du degré de généralisation des tests variable selon les pays.

Les courbes de mortalité présentées ici sont alignées entre les pays au jour du 25<sup>e</sup> décès, sauf pour la Corée du Sud qui a été alignée avec la Chine et l'Italie sur la date du 2<sup>e</sup> décès<sup>4</sup>. Dans ce référentiel temporel, le 25<sup>e</sup> décès survient le « jour 9 » (sauf pour la Corée du Sud) et le 2<sup>e</sup> décès coréen, chinois ou italien, survient le « jour 2 », selon une origine des temps qui a été ainsi définie arbitrairement mais ne constitue pas le début de l'épidémie.

Dans ce référentiel, en Corée du Sud la première flambée épidémique est survenue 36 jours après la Chine, en Italie 1 jour après la Corée du Sud, en France et en Espagne 9 jours après l'Italie, enfin en Allemagne 2 jours après la France.

*Ce référentiel temporel est utilisé pour les courbes qui suivent ainsi que pour la frise chronologique présentée dans la note n°2 indiquant les dates des principales mesures prises dans les pays.*

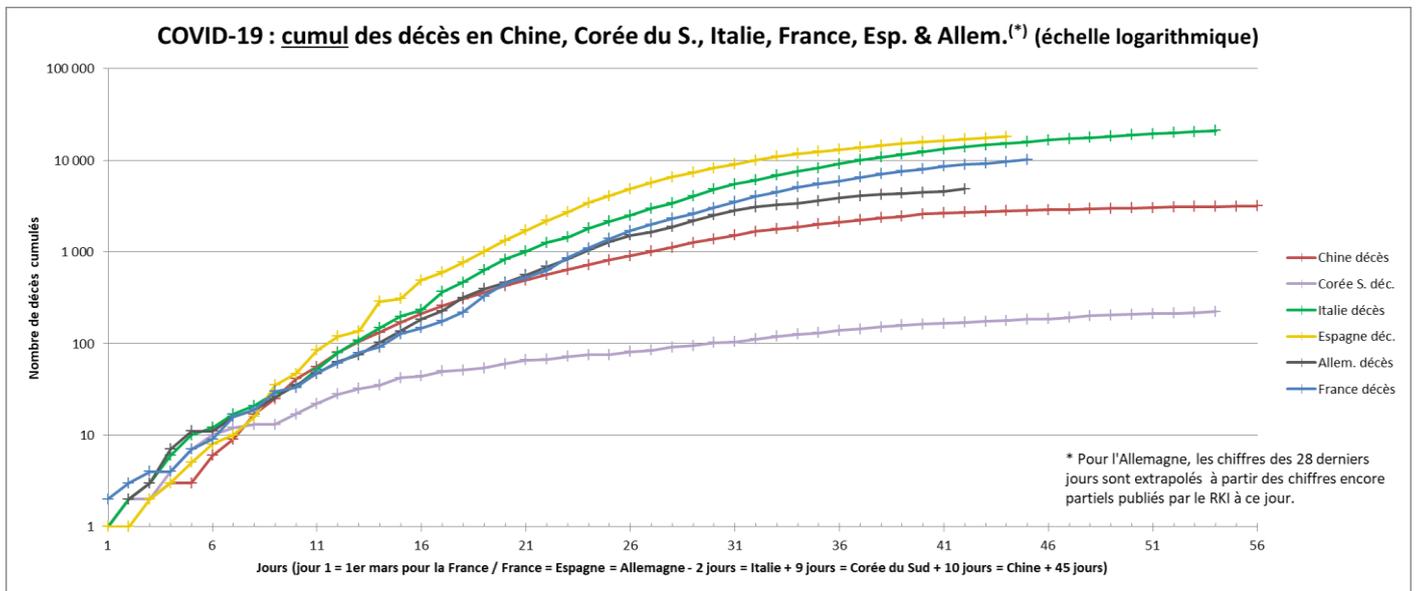
---

<sup>1</sup> Doctorant en analyse de données de santé, membre associé du Laboratoire de Sciences Actuarielle et Financière (SAF), de l'ISFA, Université Lyon 1, ingénieur Télécom SudParis.

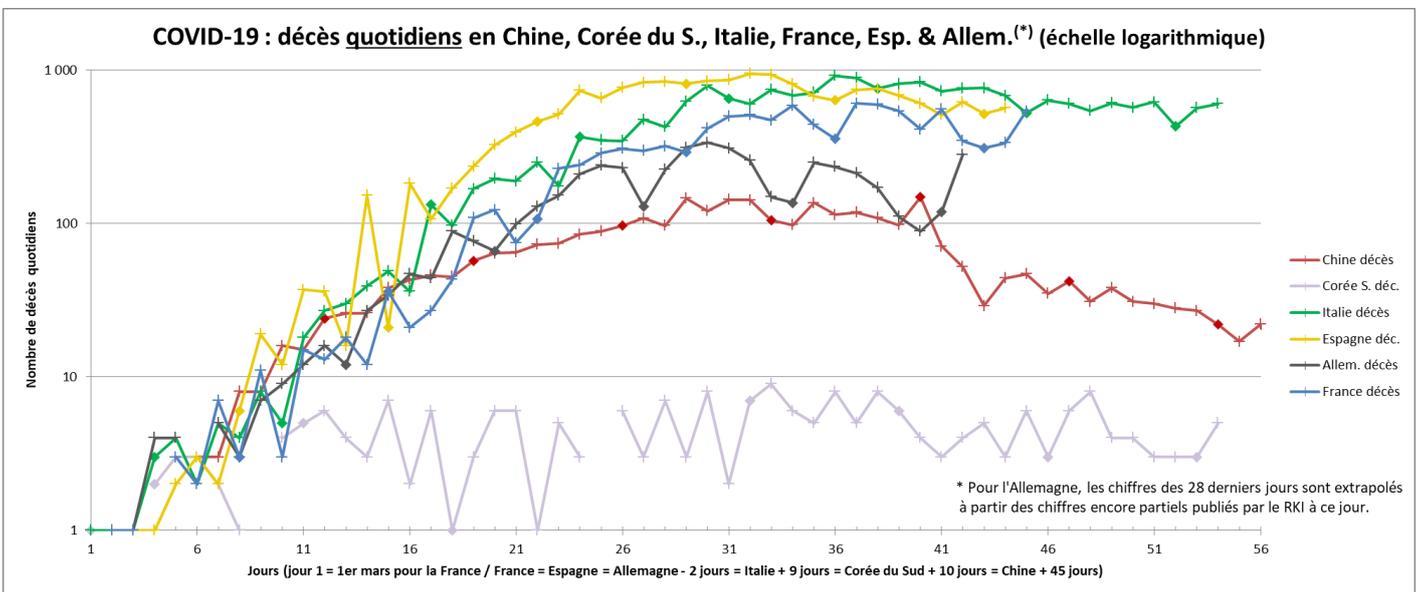
<sup>2</sup> F. Robin-Champigneul, COVID-19 : comparaison du..., n°17, 5 avril 2020 ([en ligne sur le site de l'INED](#)).

<sup>3</sup> Dans aucun des pays étudiés, les décès comptabilisés ne représentent exhaustivement la mortalité due au COVID-19. Selon les pays, seuls sont comptabilisés les décès de personnes confirmées COVID+, ou les décès transmis électroniquement, ou les décès hospitaliers, etc. Il faudrait donc théoriquement corriger ces chiffres par un facteur multiplicatif qu'il reste difficile d'évaluer à ce jour, ceci étant, les formes des trajectoires de mortalité ne devraient pas en être fondamentalement changées.

<sup>4</sup> L'alignement temporel entre pays est tributaire des limites sur l'exhaustivité des décès puisque le jour du 25<sup>e</sup> décès l'est.

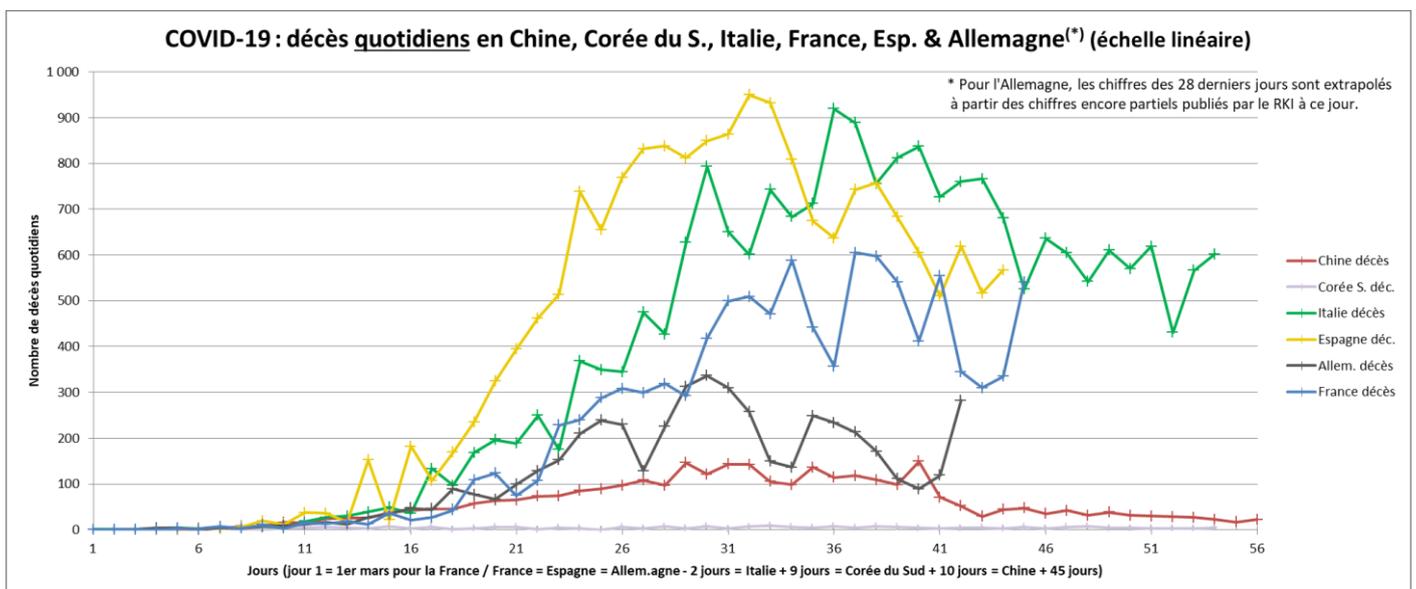


**Décès cumulés en échelle logarithmique (Chine, Corée du Sud, Italie, France, Espagne et Allemagne)**



**Décès quotidiens en échelle logarithmique (Chine, Corée du Sud, Italie, France, Espagne et Allemagne)**

*Les dimanches sont repérés par des points en forme de losange.*



**Décès quotidiens en échelle linéaire (Chine, Corée du Sud, Italie, France, Espagne et Allemagne)**

L'évolution du nombre de décès suit initialement une progression exponentielle très similaire dans tous les pays, si ce n'est que le rythme est un peu plus rapide en Espagne. Puis, après des mesures fortes de confinement, les courbes entament une inflexion, atteignent un plateau du nombre de décès quotidiens, puis amorcent une descente ([situation de l'Italie et de l'Espagne ainsi que, de façon pour l'instant moins marquée, de la France et de l'Allemagne](#)), qui en Chine s'accélère puis ralentit. Seule la Corée du Sud fait exception avec très tôt une stabilisation du nombre de décès.

## **2 L'EPIDEMIE SELON LES PAYS**

**EN CHINE**, grâce à des mesures de quarantaine très strictes dans le Hubei et de confinement fortes dans de nombreuses autres localités dont Pékin et Shanghai, le développement de foyers épidémiques majeurs a pu être évité en dehors du Hubei, où l'épidémie a régressé en quelques semaines. Le nombre de décès quotidiens se maintient sous les 20 depuis le 57<sup>e</sup> jour (11 mars), sous les 3 depuis le 81<sup>e</sup> jour (4 avril) et la quasi-totalité des cas sont dorénavant des cas « importés ».

**EN COREE DU SUD**, l'épidémie a connu un développement rapide après qu'un foyer épidémique est apparu parmi les membres de l'Église Shincheonji de Jésus à Daegu (ville de 2,5 millions d'habitants), avec un 1<sup>er</sup> cas détecté le 18 février. Les mesures décrites au paragraphe 1 ont néanmoins rapidement permis de stabiliser le nombre de décès sous la dizaine quotidienne, même en l'absence de confinement national. Les sept derniers jours, 60 % des nouveaux cas étaient « importés ».

**EN ITALIE**, l'épidémie est désormais en phase décroissante pour ce qui est du nombre de décès quotidiens après un pic à 919 décès le 36<sup>e</sup> jour (27 mars). On comptait, le 14 avril, 602 décès et les nombres des hospitalisations et des réanimations étaient en baisse pour le 8<sup>e</sup> jour consécutif si ce n'est une remontée ponctuelle des hospitalisations le 13 avril.

**EN ESPAGNE**, de même les hospitalisations et réanimations étaient le 13 avril en baisse respectivement pour le 12<sup>e</sup> et 8<sup>e</sup> jour consécutif, et l'on comptait le dimanche et le lundi de Pâques respectivement 517 et 567 décès, soit des niveaux nettement en deçà du week-end précédent (637 le dimanche 5). La tendance générale, dans une évolution se faisant en dents de scie, se poursuit à la baisse. On observe, dans les 4 pays européens étudiés, des creux les trois derniers week-ends mais qui peuvent éventuellement être attribuables à un délai accru de comptabilisation.

**EN FRANCE**, la baisse des décès quotidiens, après une période de plateau, est également amorcée, quoique lente. On observait ainsi 541 nouveaux décès hospitaliers ce mardi après les 554 de vendredi et les 345, 310 et 335 du week-end de trois jours. Une semaine plus tôt, les chiffres étaient de 588 le vendredi puis 441 et 357 le week-end, et 605 le lundi. Le nombre de patients hospitalisés n'augmente presque plus, y compris en Île-de-France, et le nombre de patients en réanimation baisse pour le 6<sup>e</sup> jour consécutif (le 8<sup>e</sup> en Province et le 2<sup>e</sup> en Île-de-France).

**EN ALLEMAGNE**, les rapports du Robert Koch Institut (RKI) précisent pour chaque décès sa date de déclaration, généralement antérieure de plusieurs jours, parfois semaines, à la publication. En se fondant sur la date de déclaration, on constate que l'Allemagne n'a que 2 jours de retard sur la France. De plus, en extrapolant le nombre de décès pour les 28 jours les plus récents afin d'estimer le nombre de décès déjà déclarés mais non encore publiés, on constate que l'Allemagne suit toujours une trajectoire similaire à la France, avec un nombre extrapolé de 4.841 décès cumulés au 42<sup>e</sup> jour

(13 avril, à minuit). Ce chiffre est extrapolé à partir des 2.373 décès que compte le dernier rapport du RKI, leurs dates de déclaration, ainsi que les délais observés dans les précédents rapports entre la déclaration et la publication des décès. Plus le jour est récent et moins l'extrapolation est précise. Les derniers points de la courbe allemande sont donc à considérer avec prudence.

**REMERCIEMENTS :** *Jean-Marie Robine, Michel Allard, Frédéric Planchet, Édouard Debonneuil, Anne Granier-Blanc, Maxime Ben-Brik, Stéphane Loisel et Cyril Robin-Champigneul.*