

UNIVERSITÉ DE LILLE  
**FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG**

Année : 2021

THESE POUR LE DIPLÔME D'ETAT  
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

**Délai de mortalité par COVID-19 en Europe : évolution entre mars 2020  
et mars 2021.**

Présentée et soutenue publiquement le 23 Juin à 14 heures  
Au Pôle Recherche  
**Par Cécile Fauville**

---

**JURY**

**Président :**

**Monsieur le Professeur Christophe BERKHOUT**

**Assesseurs :**

**Monsieur le Docteur Matthieu CALAFIORE**

**Monsieur le Docteur Thierry FRAPPE**

**Directeur de Thèse :**

**Monsieur le Docteur Michaël ROCHOY**

---

## **AVERTISSEMENT**

La Faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.



## LISTE DES ABRÉVIATIONS

<b>COVID 19</b>	Maladie à coronavirus 2019 ( <i>Coronavirus Disease 19</i> )
<b>HAS</b>	Haute Autorité de Santé
<b>MERS-COV</b>	Coronavirus du syndrome respiratoire du Moyen-Orient ( <i>Middle East respiratory syndrome-related coronavirus</i> )
<b>OMS</b>	Organisation Mondiale de la Santé
<b>SSP</b>	Soins de santé primaire
<b>SRAS</b>	Syndrome respiratoire aigu sévère

## TABLE DES MATIÈRES

<b>Résumé</b>	<b>1</b>
<b>Introduction</b>	<b>2</b>
<b>Matériels et méthodes</b>	<b>4</b>
Type d'étude	4
Recueil de données	4
Analyses statistiques	5
<b>Résultats</b>	<b>6</b>
Délai de mortalité en mars 2020	10
Délai de mortalité en Janvier 2021	14
Densité de médecins	18
<b>Discussion</b>	<b>21</b>
Résultats principaux	21
Comparaison à la littérature	21
Forces et limites	23
Perspectives	24
<b>Conclusion</b>	<b>25</b>
<b>Références bibliographiques</b>	<b>26</b>
<b>Annexes</b>	<b>28</b>

## RÉSUMÉ

**Introduction :** En décembre 2019, le SARS-CoV-2 a été découvert dans la ville de Wuhan dans un contexte d'épidémie à pneumonie atypique émergente nommée COVID-19. Devant "la propagation et la gravité des cas" et "l'insuffisance des mesures prises", l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a estimé le 11 mars 2020 que la COVID-19 pouvait être qualifiée de pandémie. Cette pandémie a causé la mort de plus de 2 millions de personnes à travers le monde en avril 2021. L'objectif principal de ce travail était de déterminer les délais de mortalité liés à la COVID-19 entre mars 2020 et mars 2021 en Europe, et la corrélation avec la densité de médecins généralistes selon les pays.

**Matériel et méthode :** Nous avons réalisé une étude épidémiologique descriptive rétrospective sur les données du 1er Mars 2020 au 20 Mars 2021. Nous avons inclus les 27 pays de l'Union Européenne, le Royaume-Uni, la Suisse et la Norvège. Nous avons calculé le délai entre le pic de mortalité et le premier jour du confinement (date collectée dans des articles de presse ou sur les sites du gouvernement des pays). Nous avons vérifié nos données avec le délai entre le pic de mortalité et l'indice de rigueur le plus élevé. Les données ont été extraites sur le site ourworldindata.org. Nous avons calculé le coefficient de corrélation entre le délai de mortalité et la densité de médecins généralistes, ainsi qu'entre le taux de mortalité au 1er juin 2021 et la densité de médecins généralistes.

**Résultats :** Le délai de mortalité médian en Mars 2020 était de 27 jours contre 26 jours en Mars 2021. En prenant en compte l'indice de rigueur, le délai médian est de 20 jours en Mars 2020 contre 21 jours en Mars 2021. Nous n'avons pas mis en évidence de corrélation entre la densité de médecins généralistes et le délai de mortalité, ni en mars 2020 ( $R = -0,10$ ), ni en Janvier 2021 ( $R = -0,10$ ) ; il n'y avait pas non plus de lien avec le taux de mortalité en juin 2021 ( $R = -0,10$ ).

**Conclusion :** Le délai médian de mortalité lié à la COVID-19 est connu et stable en Europe. Avant campagne vaccinale, toutes les décisions prises devaient l'être en pensant à la surcharge du système de santé à 3 semaines.

## INTRODUCTION

En décembre 2019, une épidémie de pneumonie atypique a émergé dans la ville de Wuhan (1). Le coronavirus responsable d'un syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) a été nommé SARS-CoV-2, et la maladie liée à ce coronavirus de 2019 la COVID-19 (2). Le SARS-CoV-2 appartient au genre des betacoronavirus regroupant le SARS-CoV-1 (responsable d'une épidémie de SRAS en 2003) et le MERS-CoV (responsable du syndrome respiratoire du Moyen Orient en 2012) (3). Devant la propagation et la gravité des cas et l'insuffisance des mesures prises, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a d'abord déclaré une urgence de santé publique de portée internationale le 30 janvier 2020 puis a estimé le 11 mars 2020 que l'épidémie de COVID-19 pouvait être qualifiée de pandémie (4). Début juin 2021, cette pandémie a touché 172 millions de personnes (dont 3,7 millions de décès) à travers le monde, dont 37,5 millions de personnes (dont 865 000 décès) en Europe de l'Ouest (27 pays de l'Union Européenne, Royaume-Uni, Suisse et Norvège) (5).

Sur ces données, le taux de létalité peut être estimé à 2,1 ou 2,3 % ; toutefois, le faible nombre de tests disponibles en début de pandémie et le grand nombre de cas non comptabilisés (notamment asymptomatiques) majoraient faussement ce taux de létalité, dont la médiane réelle a été estimée par Ioannidis à 0,23 % (0,09 % à 0,57 %, respectivement dans les lieux avec un taux de mortalité inférieur à la moyenne mondiale de 118 décès/million d'habitants et dans les lieux ayant un taux supérieur à 500 décès/million d'habitants) (6).

Devant l'important taux de létalité, la surcharge du système hospitalier induite et le taux de réplication du virus, des mesures de prévention graduées ont été proposées par les pays pour lutter contre sa propagation : interdiction de rassemblements, port de masques, couvre-feu, fermeture des écoles et confinement total (7).

Outre ces mesures populationnelles, l'accès aux soins primaires a pu être déterminant. En France, le collège de médecine générale s'est rapidement saisi de la question et a mis en place un site d'information à destination des médecins généralistes (couplé à Antibioclic), visant à optimiser la prise en charge en soins

primaires (8). Nous savons qu'il existe un lien entre la densité de médecins généralistes et la diminution de la mortalité de façon générale (9) ; à notre connaissance, cet effet n'a pas été démontré dans le cadre d'une pathologie infectieuse en période de pandémie.

Par ailleurs, le délai de mortalité par COVID-19 n'est pas clairement connu et semble varier selon les pays : en Europe, une étude épidémiologique a trouvé un délai médian de mortalité de 24 jours lors du premier confinement de mars 2020 (10). Ce délai est cohérent avec la littérature qui estime la durée d'incubation moyenne à 5,1 jours (11) et la durée moyenne entre les symptômes et la mort à 17,8 jours (12).

Une solution pour estimer le délai de mortalité est de déterminer le délai entre des mesures fortes et le pic de mortalité qui le suit. Le confinement (13) et le couvre-feu (14) sont des mesures partiellement efficaces (de façon directe ou indirecte) pour contrôler la diffusion de la COVID-19, en limitant les interactions sociales propageant le virus (partage de moments sans masque en lieux clos tels que les repas notamment).

L'objectif principal de ce travail était de déterminer les délais de mortalité liés à la COVID-19 entre mars 2020 et mars 2021 en Europe. L'objectif secondaire était de déterminer s'il existe une corrélation entre mortalité et délai de mortalité par COVID-19 et densité de médecins généralistes par pays.

## MATÉRIELS ET MÉTHODES

### ***Type d'étude***

Nous avons réalisé une étude épidémiologique descriptive rétrospective.

Nous avons inclus les données du 1er mars 2020 au 20 mars 2021 concernant 27 pays de l'Union Européenne, le Royaume-Uni, la Suisse et la Norvège.

### ***Recueil de données***

#### **Délais de mortalité**

La mortalité a été calculée en moyenne roulante sur 7 jours (par exemple la mortalité au 22 mars est la moyenne de la mortalité du 19, 20, 21, 22, 23, 24 et 25 mars), afin de lisser les fluctuations dépendant du jour semaine (week-ends, jours fériés, rattrapages, etc.).

Nous avons calculé 2 délais de mortalité.

Le premier délai a été calculé entre le premier jour de confinement et le pic de mortalité suivant, postulant l'hypothèse que le jour de contamination maximale était le dernier jour avant confinement. Les données sur les différentes restrictions appliquées dans chaque pays d'Europe ont été contrôlées sur les sites de leur gouvernement ou sur des articles de presse (**Annexe 1**).

Le deuxième délai a été calculé entre le premier jour d'indice de rigueur maximal et le pic de mortalité suivant, postulant la même hypothèse d'un jour de contamination maximale la veille du niveau de rigueur le plus élevé.

Les données ont été recueillies via le site <https://ourworldindata.org/coronavirus/> en mars 2021. Les auteurs du site ont créé un indice de rigueur (de 0 à 100) pour chaque pays (15). Il a été calculé en prenant en compte différentes mesures de restriction :

- Fermeture des écoles
- Campagnes d'information publique
- Confinement à la maison

- Contrôles internationaux de déplacement
- Restriction sur les mouvements internes
- Campagnes de dépistage
- Politique de traçage des contacts (*Contact Tracing*)
- Port du masque
- Politique de vaccination

### **Densité de médecins généralistes par pays**

La densité de médecins (toute spécialité) et de médecins généralistes libéraux pour 100 000 habitants a été déterminée par les données concernant :

- la densité de médecins généralistes par pays, d'après l'Organisation Mondiale de la Santé (<https://gateway.euro.who.int/en/hfa-explorer/#9qM8L5nwHB>)
- le ratio densité de médecins généralistes par pays / densité de médecins toute spécialité par pays d'après la Central Intelligence Agency (<https://www.cia.gov/the-world-factbook/field/physicians-density/>)

Nous avons également recueilli des données socio-économiques par pays : PIB par habitant (données du Fonds monétaire international de 2017), taux de la population vivant sous le seuil de pauvreté (défini par un revenu inférieur à 60 % du revenu médian) et densité d'habitants par km<sup>2</sup> (**Annexe 2**).

### **Nombre de décès par pays**

Nous avons récupéré les taux de mortalité cumulée (pour 1 million d'habitants) par pays au 1er juin 2021 (**Annexe 3**).

### **Analyses statistiques**

Nous avons calculé les médianes des différents délais de mortalité pour le mois de mars 2020 et le mois de janvier 2021, ainsi que les 1er et 3ème quartiles.

Nous avons également calculé le coefficient de corrélation de Pearson entre les délais de mortalité au moment du confinement d'octobre 2020 à mars 2021 et la densité de médecins généralistes et les données socio-économiques susmentionnées. Nous avons également calculé les mêmes coefficients par rapport à la mortalité cumulée rapportée à la population.

Les données ont été analysées sur Excel.

## **RÉSULTATS**

Les informations sur l'indice de rigueur, les dates de confinement, et les pics de mortalité ont été obtenus pour les 30 pays concernés en Europe de l'Ouest entre mars 2020 et mars 2021 (**Tableaux 1 et 2, Annexe 4**).

Tableau 1 : Dates de confinement, indices de rigueur et pics de mortalité en Mars 2020

Pays	Pic de mortalité	Début du confinement	Fin du confinement	Début du niveau de rigueur le plus important	Fin du niveau de rigueur le plus important	Indice de rigueur max
<b>Allemagne</b>	21/04/20	22/03/20	20/04/20	22/03/20	02/05/20	76,85
<b>Autriche</b>	10/04/20	16/03/20	13/04/20	16/03/20	13/04/20	81,48
<b>Belgique</b>	16/04/20	18/03/20	04/05/20	20/03/20	04/05/20	81,48
<b>Bulgarie</b>	05/05/20	13/03/20	13/05/20	18/03/20	05/05/20	73,15
<b>Chypre</b>	02/04/20	24/03/20	04/05/20	24/03/20	20/05/20	92,59
<b>Croatie</b>	19/04/20	18/03/20	19/04/20	23/03/20	26/04/20	96,3
<b>Danemark</b>	09/04/20	13/03/20	15/04/20	18/03/20	14/04/20	77,22
<b>Espagne</b>	03/04/20	15/03/20	09/05/20	30/03/20	03/05/20	85,19
<b>Estonie</b>	08/04/20	13/03/20	15/05/20	29/03/20	26/04/20	77,78
<b>Finlande</b>	23/04/20	18/03/20	14/05/20	27/03/20	13/04/20	67,59
<b>France</b>	09/04/20	17/03/20	11/05/20	17/03/20	10/05/20	87,96
<b>Grèce</b>	06/04/20	23/03/20	04/05/20	23/03/20	03/05/20	84,26
<b>Hongrie</b>	24/04/20	28/03/20	11/04/20	28/03/20	03/05/20	76,85
<b>Irlande</b>	25/04/20	27/03/20	18/05/20	06/04/20	17/05/20	90,74
<b>Italie</b>	02/04/20	09/03/20	18/05/20	12/04/20	03/05/20	93,52
<b>Lettonie</b>	27/04/20	14/03/20	12/05/20	27/03/20	11/05/20	69,44
<b>Lituanie</b>	20/04/20	16/03/20	27/04/20	10/04/20	13/04/20	87,04
<b>Luxembourg</b>	11/04/20	16/03/20	04/05/20	17/03/20	19/04/20	79,63
<b>Malte</b>	12/04/20	13/03/20	18/05/20	03/04/20	21/05/20	87,04
<b>Norvège</b>	09/04/20	12/03/20	20/04/20	24/03/20	19/04/20	79,63
<b>Pays Bas</b>	08/04/20	12/03/20	11/05/20	31/03/20	10/05/20	79,63
<b>Pologne</b>	29/04/20	13/03/20	20/04/20	09/04/20	24/05/20	83,33
<b>Portugal</b>	13/04/20	18/03/20	02/04/20	19/03/20	03/05/20	82,41
<b>République Tchèque</b>	14/04/20	16/03/20	12/04/20	23/03/20	01/04/20	82,41
<b>Roumanie</b>	25/04/20	23/03/20	12/05/20	31/03/20	10/05/20	87,04
<b>Royaume Uni</b>	13/04/20	24/03/20	04/07/20	24/03/20	10/05/20	79,63
<b>Slovaquie</b>	21/04/20	16/03/20	22/04/20	08/04/20	13/04/20	87,04
<b>Slovénie</b>	11/04/20	16/03/20	20/04/20	30/03/20	19/04/20	89,81
<b>Suède</b>	24/04/20			04/04/20	12/06/20	64,81
<b>Suisse</b>	05/04/20	16/03/20	16/04/20	17/03/20	26/04/20	73,15

Tableau 2 : Dates de confinement, indices de rigueur et pics de mortalité en Mars 2021 (au 20 mars 2021)

Pays	Pic de mortalité	Début du confinement	Fin du confinement	Début du niveau de rigueur le plus important	Fin du niveau de rigueur le plus important	Indice de rigueur max
Allemagne	23/12/20	02/11/20	30/11/20	16/12/20	en cours	82,41
	13/01/21	16/12/20	en cours			
Autriche	21/12/20	03/11/20	15/12/20	17/11/20	06/12/20	82,44
		26/12/20	24/01/21	26/12/20	07/02/21	82,44
Belgique	10/11/20	02/11/20	13/12/20	02/11/20	15/11/20	65,74
Bulgarie	06/12/20	27/11/20	en cours	27/11/20	en cours	53,7
Chypre	15/01/21	08/01/21	31/01/21	10/01/21	31/01/21	84,26
Croatie	21/12/20	28/11/20	15/02/21	14/12/20	17/01/21	50,93
Danemark	21/01/21	25/12/20	07/02/21	10/01/21	07/02/21	70,37
Espagne	09/11/20	26/10/20	en cours	25/10/20	en cours	71,3
Estonie	19/01/21	28/12/20	17/01/21	14/12/20	10/01/21	55,56
Finlande	23/12/20			07/12/20	en cours	52,31
France	20/11/20	30/10/20	15/12/20	30/10/20	27/11/20	78,7
Grèce	03/12/20	07/11/20	en cours	07/11/20	en cours	78,7
Hongrie	23/12/20	11/11/20	en cours	10/11/20	en cours	72,22
Irlande	05/12/20	22/10/20	01/12/20	21/10/20	03/12/20	81,48
	04/02/21	24/12/20	en cours	01/01/21	08/01/21	87,96
Italie	14/01/21	21/12/20	06/01/21	24/12/20	06/01/21	84,26
Lettonie	11/01/21	21/12/20	08/01/21	21/12/20	09/01/21	61,11
Lituanie	31/12/20	07/11/20	28/02/21	21/12/20	31/12/20	76,85
				01/12/20	13/12/20	76,85
Luxembourg	16/12/20	26/11/20	en cours	28/12/20	03/01/21	80,56
				29/10/20	10/03/21	52,78
Malte	01/12/20	29/10/20	en cours	29/10/20	10/03/21	52,78
Norvège	16/01/21	26/10/20	en cours	12/11/20	en cours	56,02
Pays Bas	10/01/21	15/12/20	23/01/21	16/12/20	en cours	78,7
Pologne	25/11/20	07/11/20	31/01/21	07/11/20	17/01/21	75
Portugal	01/02/21	15/01/21	15/03/21	03/12/20	en cours	75,93
République Tchèque	05/11/20	14/10/20	14/12/20	26/10/20	17/11/20	73,15
	14/01/21	14/12/20	en cours			
Roumanie	04/12/20	09/11/20	en cours	16/11/20	14/02/21	76,85

---

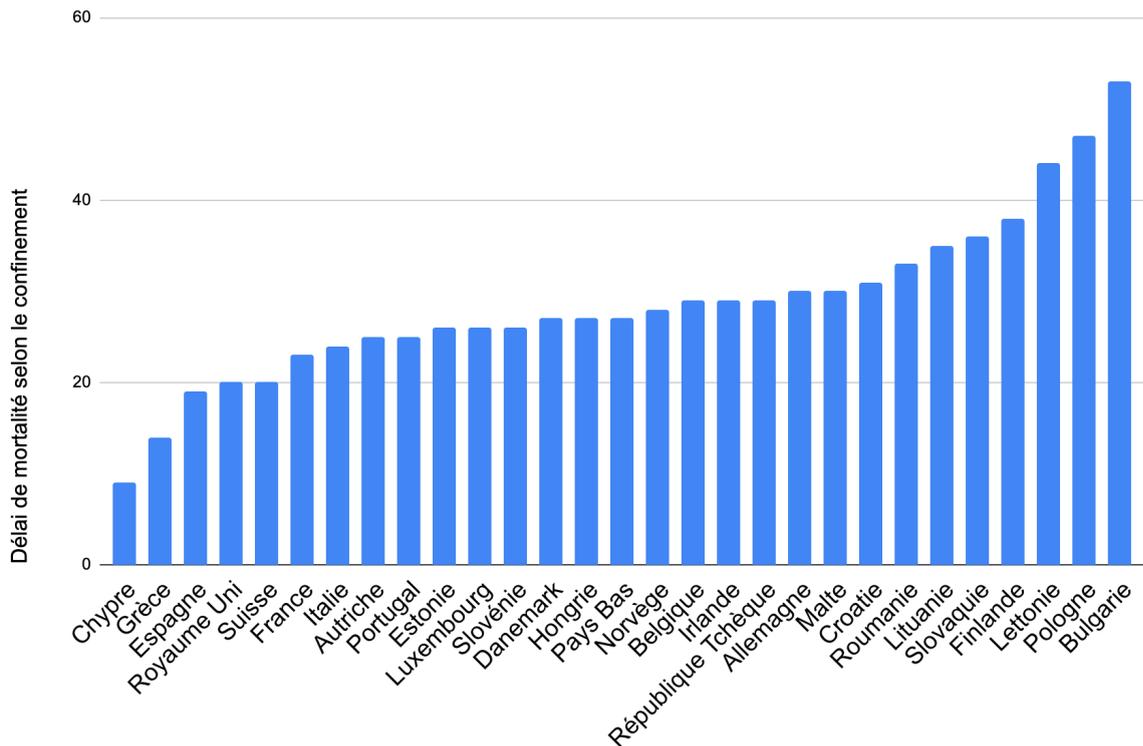
<b>Royaume Uni</b>	28/11/20	31/10/20	02/12/20	23/10/20	08/11/20	75
	23/01/21	05/01/20	29/03/21	05/01/21	en cours	86,11
<b>Slovaquie</b>	02/03/21	21/12/20	en cours	22/10/20	15/11/20	73,15
				11/01/21	07/02/21	73,15
<b>Slovénie</b>	08/12/20	20/10/20	15/02/21	30/10/20	13/02/21	68,52
<b>Suède</b>	20/01/21	08/01/21	en cours	14/12/20	22/03/21	69,44
<b>Suisse</b>	04/12/20	02/11/20	29/11/20	02/11/20	en cours	60,19

---

Plusieurs pays ont réalisé deux confinements sur la période entre Octobre 2020 et Janvier 2021 et sont donc cités sur deux lignes.

## Délai de mortalité en mars 2020

En se basant sur la date de confinement, le délai médian de mortalité a été estimé à 27 jours [Q1 : 25 jours ; Q3 : 31 jours]. Le pays avec le délai le plus court était Chypre (9 jours) tandis que la Bulgarie avait le délai de mortalité le plus long (53 jours) (**Figure 1**).

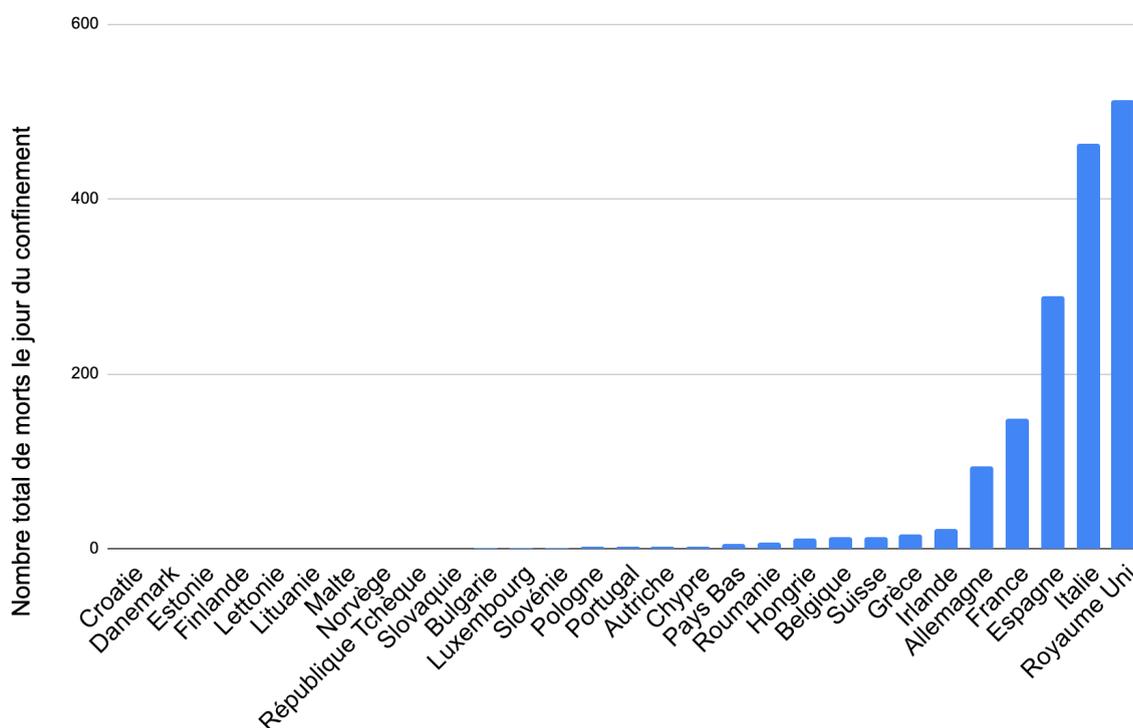


**Figure 1 : Délai entre le jour de confinement et le pic de mortalité par pays**

(En absence de confinement, la Suède est exclue de cette figure)

Les trois pays ayant le nombre de morts le plus important le jour de leur confinement étaient le Royaume-Uni avec 513 morts le 24 Mars 2020, l'Italie avec 463 morts le 9 Mars 2020 et l'Espagne avec 289 morts le 15 Mars 2020.

Plusieurs pays ont décidé de débiter un confinement strict malgré l'absence de mort dans leur pays, notamment le Danemark, l'Estonie, la Lettonie, la République Tchèque, la Slovaquie, la Lituanie, la Croatie, la Finlande, la Norvège et Malte (**Figure 2**).

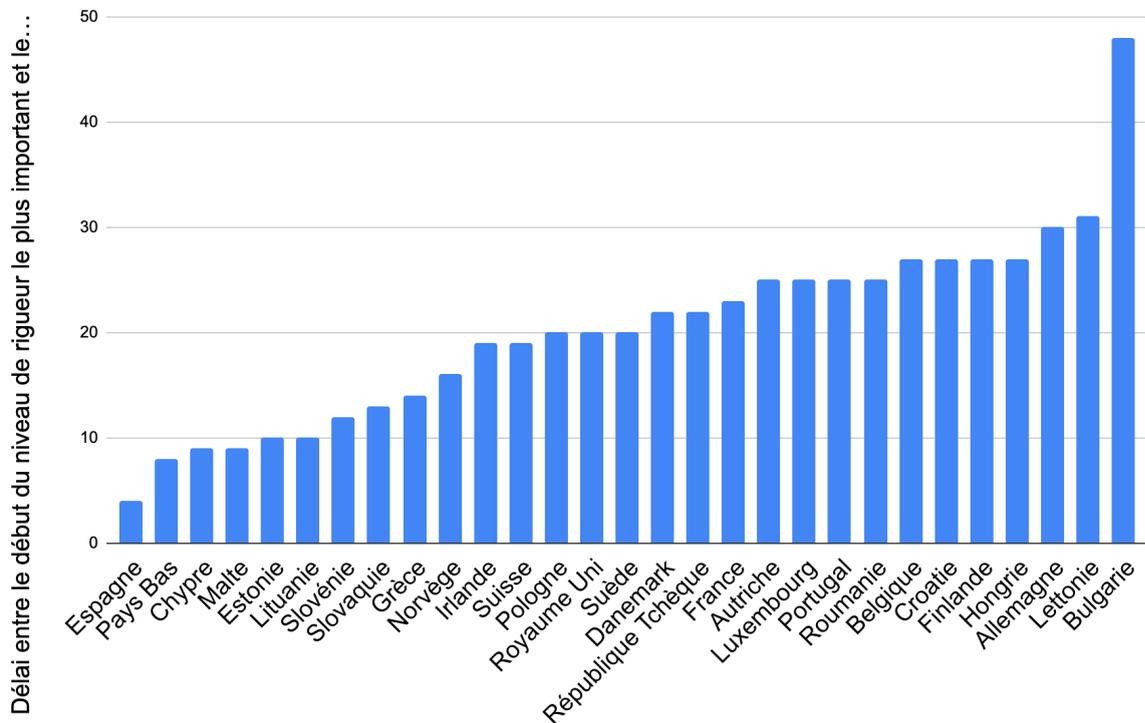


**Figure 2 : Nombre de morts le jour du confinement par pays**

*(En absence de confinement, la Suède est exclue de cette figure)*

Tous les pics de mortalité ont eu lieu au mois d'Avril 2020, excepté la Bulgarie avec un pic de mortalité le 5 Mai 2020. Tous les pays d'Europe (Royaume-Uni et Suisse inclus) ont adopté un confinement strict excepté la Suède.

En se basant sur l'indice de rigueur (*stringency index*), le délai médian de mortalité a été estimé à 20 jours [Q1 : 13 jours ; Q3 : 25 jours] (**Figure 3**).



**Figure 3 : Délai entre le jour avec l'indice de rigueur maximal et le pic de mortalité par pays**

*(L'Italie est exclue, car l'indice de rigueur maximal a été atteint après le pic de mortalité)*

Les quatre pays ayant un indice de rigueur supérieur à 90 étaient l'Italie, l'Irlande, la Croatie et Chypre. Les trois pays avec un indice de rigueur inférieur à 70 étaient la Lettonie, la Finlande et la Suède. L'indice de rigueur moyen était de 82,7 % (écart-type : 6,90) (**Figure 4**).

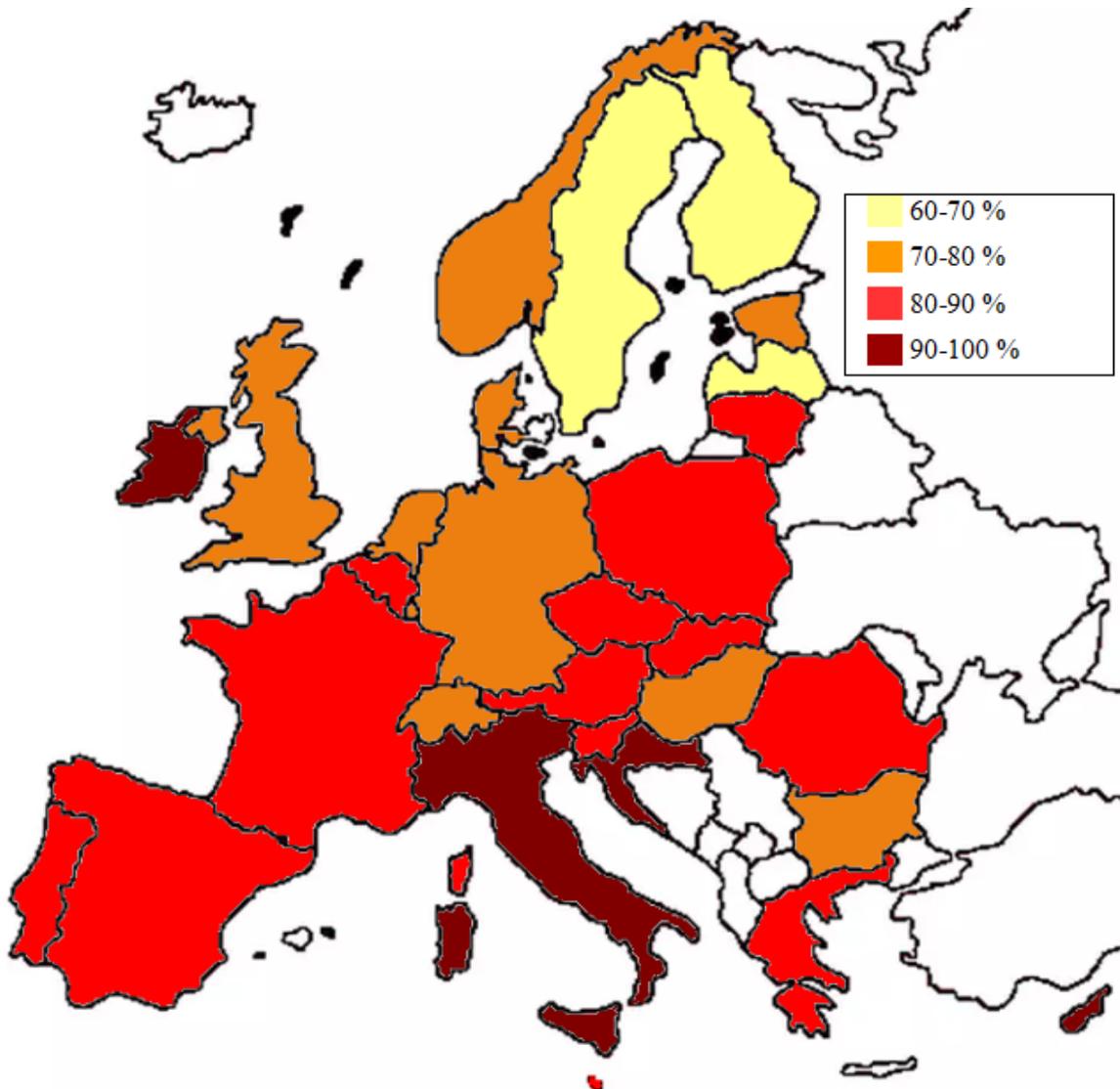
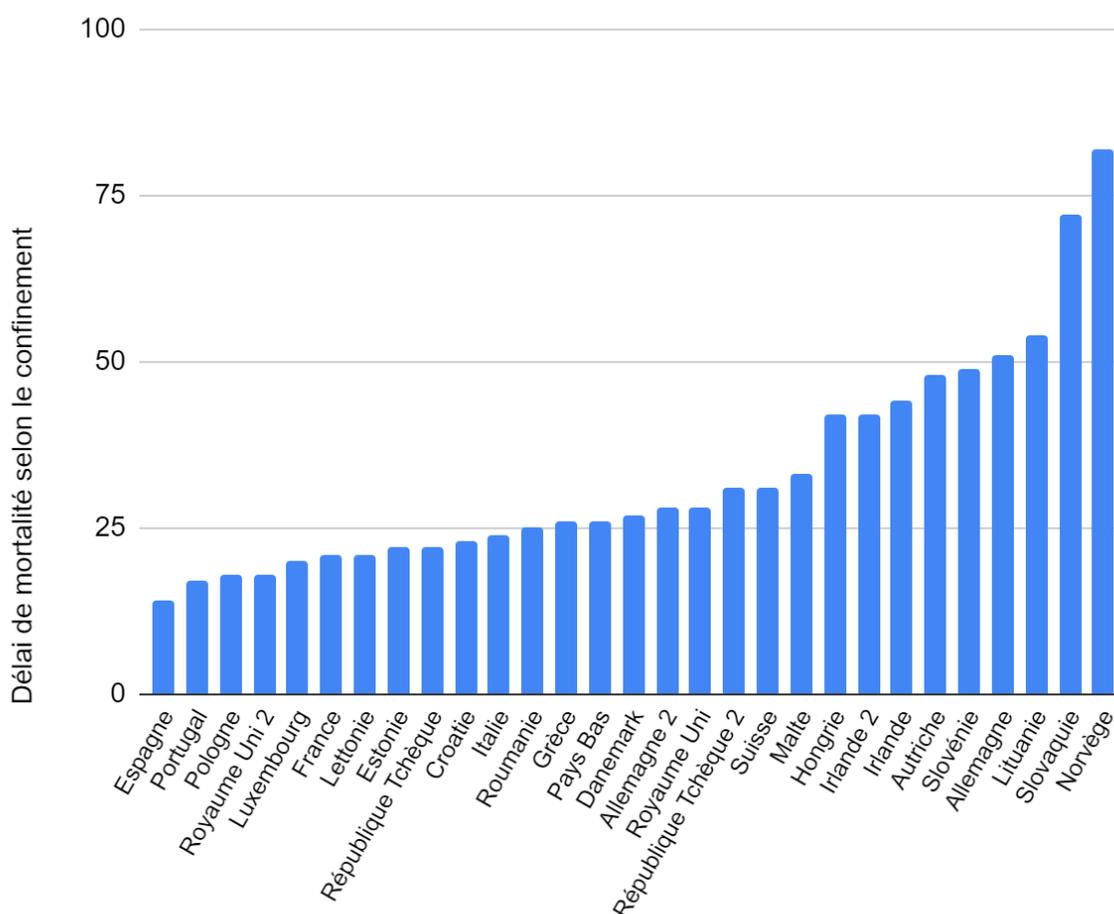


Figure 4 : Indice de rigueur maximal en Mars 2020 (en %)

## Délai de mortalité en Janvier 2021

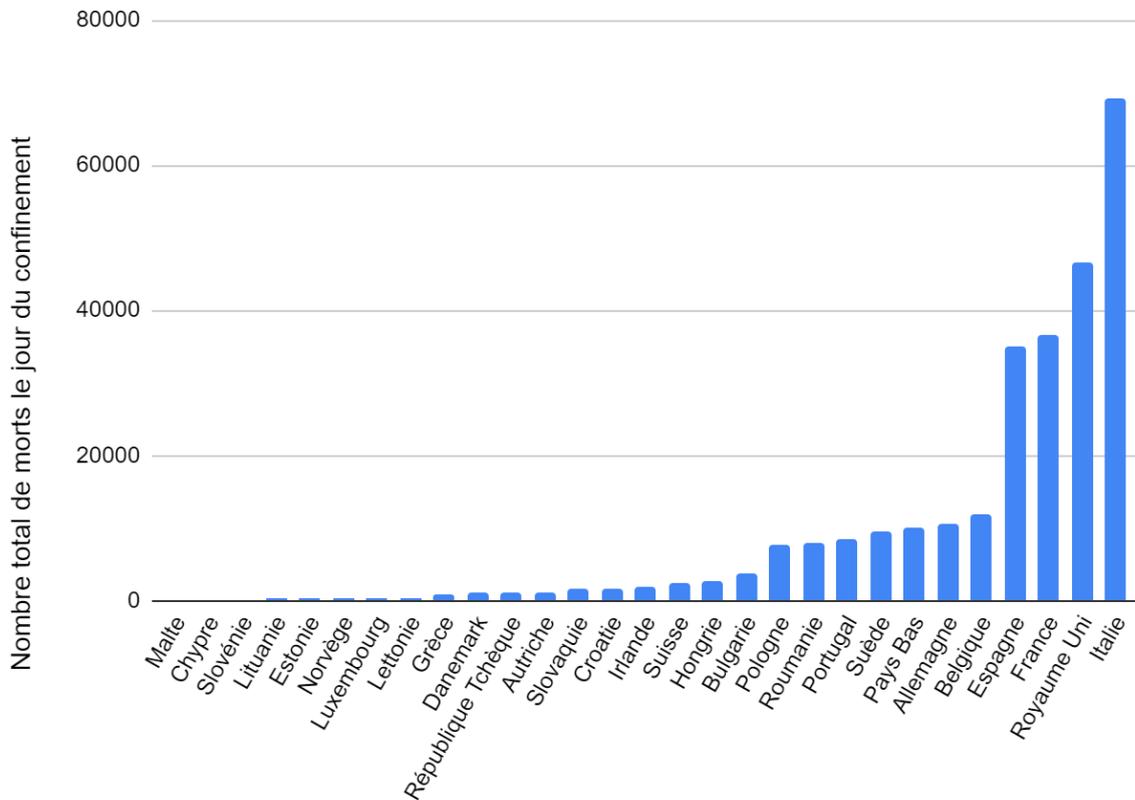
En se basant sur la date de confinement, le délai de mortalité médian en Janvier 2021 était de 26 jours [Q1 : 20 jours ; Q3 : 33 jours]. Chypre était le pays avec le délai de mortalité le plus court (8 jours) alors que la Norvège avait le délai le plus long (82 jours). Plusieurs pays ont réalisé deux confinements sur la période entre Octobre 2020 et Janvier 2021 : l'Irlande, la République Tchèque, l'Autriche, l'Allemagne et le Royaume-Uni (**Figure 5**).



**Figure 5 : Délai entre le premier jour de confinement et le pic de mortalité par pays**

(En absence de confinement, la Finlande est exclue de cette figure ; les pays ayant réalisé 2 confinements sont cités 2 fois)

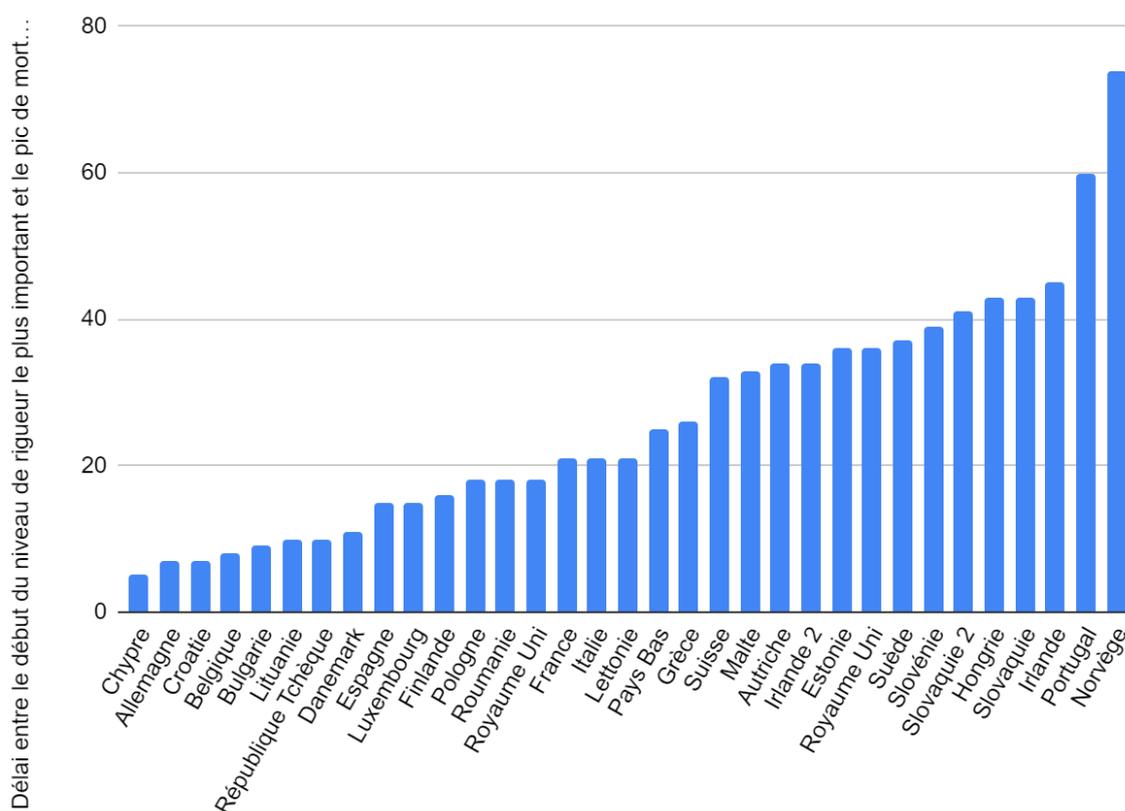
Les pays ayant dépassé le seuil des 10 000 morts le jour de leur confinement étaient l'Italie avec 69 214 morts, le Royaume-Uni avec 46 645 morts, la France avec 36 605 morts, l'Espagne avec 35 031 morts, la Belgique avec 11 858 morts, l'Allemagne avec 10 669 morts et les Pays-Bas avec 10 168 morts (**Figure 6**).



**Figure 6 : Nombre de morts le jour du confinement par pays**

*(En absence de confinement à partir d'octobre 2020, la Finlande est exclue de cette figure)*

**En se basant sur l'indice de rigueur**, nous avons calculé un délai de mortalité médian de 21 jours [Q1 : 15 jours ; Q3 : 37 jours]. Les pays avec un indice de rigueur inférieur à 60 % étaient l'Estonie, la Croatie, la Finlande, la Norvège, Malte et la Bulgarie. Plus aucun pays n'avait d'indice de rigueur supérieur à 90 %. Les différents indices de rigueur ont nettement diminué par rapport au mois de Mars 2020 avec une moyenne calculée à 73,4 % (écart-type : 9,9 %) (**Figures 7 et 8**)



**Figure 7 : Délai entre le jour avec l'indice de rigueur maximal et le pic de mortalité par pays**

*(Les pays ayant réalisé 2 confinements sont cités 2 fois)*

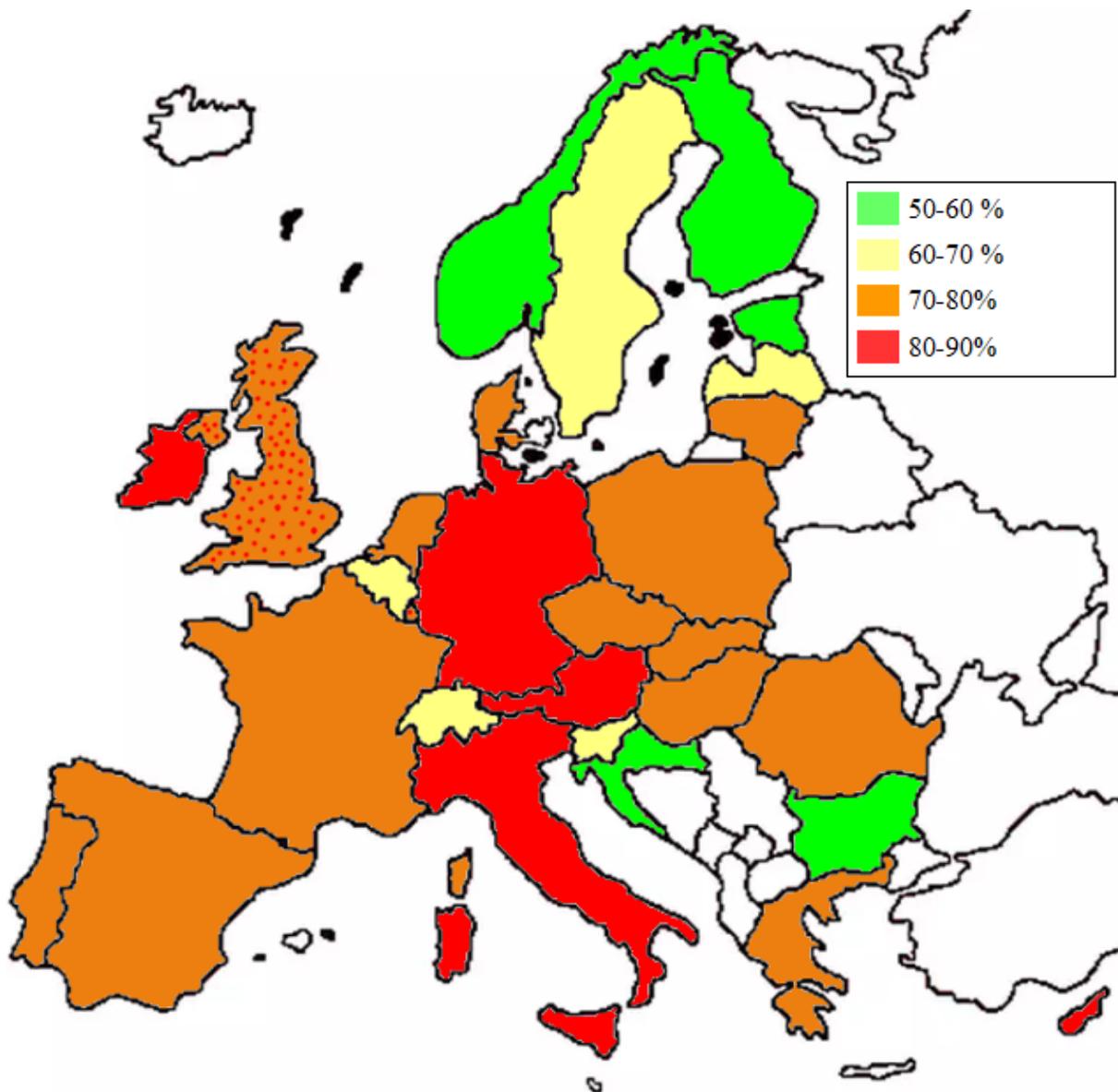


Figure 8 : Indice de rigueur en Janvier 2021 (en %)

## Densité de médecins

Les pays ayant le moins de médecins généralistes par habitant sont la Pologne (21 pour 100 000 habitants), la Grèce (31 pour 100 000 habitants) et Chypre (38 pour 100 000 habitants). A l'opposé, la France, la Belgique et la Finlande ont plus de 100 médecins généralistes pour 100 000 habitants (**Figure 9**).

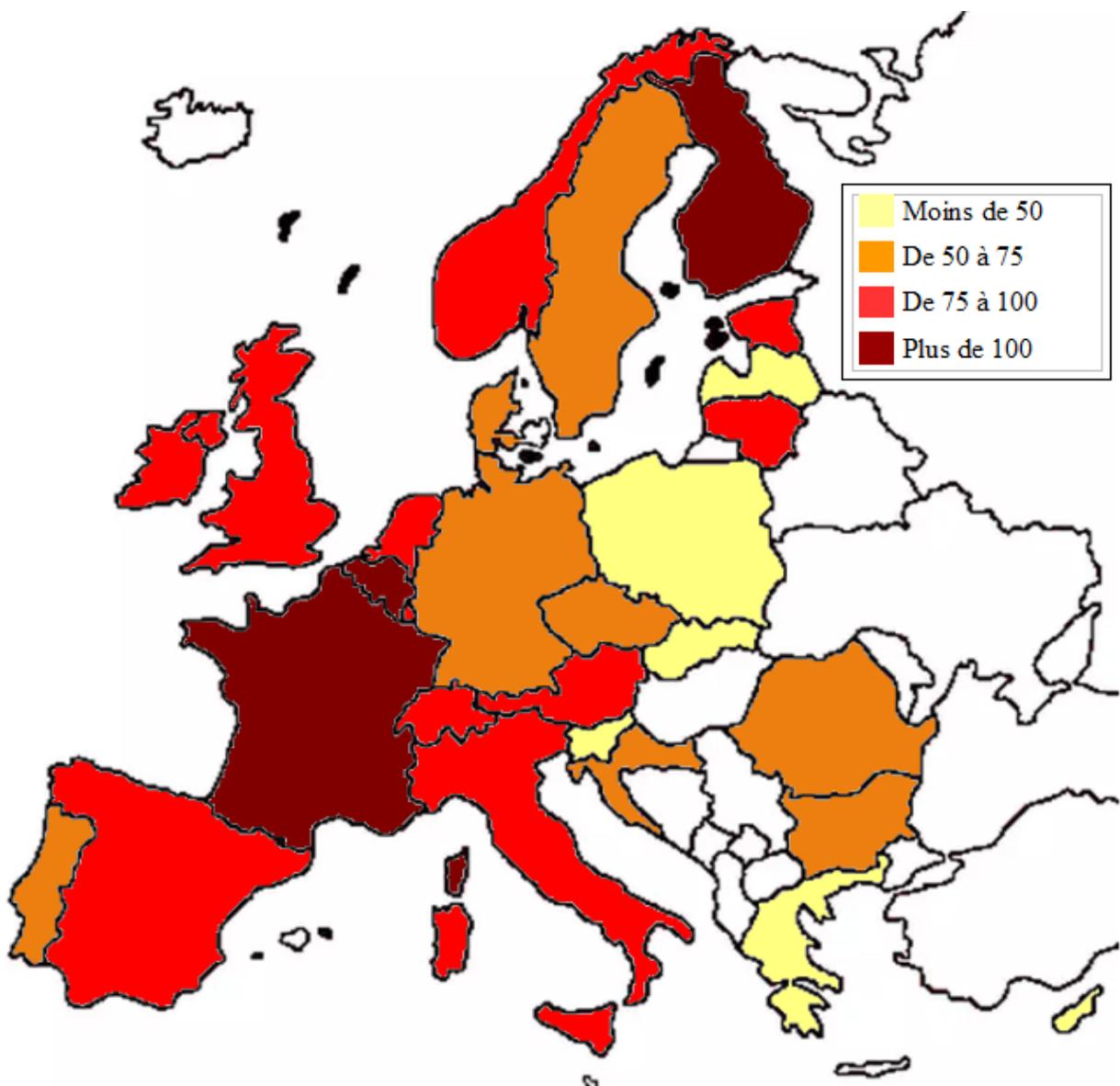


Figure 9 : Densité de médecins généralistes (pour 100 000 habitants)

Nous n'avons pas mis en évidence de corrélation significative entre la densité de médecins généralistes et le délai de mortalité, ni en mars 2020 ( $R = -0,10$ ), ni en Janvier 2021 ( $R = -0,10$ ). Il n'y avait pas non plus de corrélation entre les délais de mortalité (en mars 2020 et janvier 2021) et le nombre de médecins toutes spécialités confondues ou les autres variables socio-économiques (**Tableau 3**).

**Tableau 3 : Coefficients de corrélation de Pearson entre délai de mortalité (estimé par la date de confinement) et les données socio-économiques des pays étudiés**

	Coefficient de corrélation	
	Délai de mortalité mars 2020	Délai de mortalité mars 2021
Densité de médecins généralistes	-0,10	-0,10
Densité de médecins	-0,23	0,07
Densité d'habitant au km <sup>2</sup>	0,04	0,06
PIB par habitant	-0,24	0,19
Taux de gens vivant sous le seuil de pauvreté	0,07	-0,23

De la même façon, il n'y avait pas de corrélation évidente entre ces variables et le nombre total de décès liés à la COVID-19 au jour du confinement à partir d'octobre 2020 (**Tableau 4, Figure 10**).

**Tableau 4 : Coefficients de corrélation de Pearson entre taux de mortalité au 1er juin (rapporté à la population) et les données socio-économiques des pays étudiés**

	Coefficient de corrélation
	Mortalité au 1er juin 2021
Densité de médecins généralistes	-0,10
Densité de médecins	-0,13
Densité d'habitant au km <sup>2</sup>	-0,08
PIB par habitant	-0,41
Taux de gens vivant sous le seuil de pauvreté	-0,41

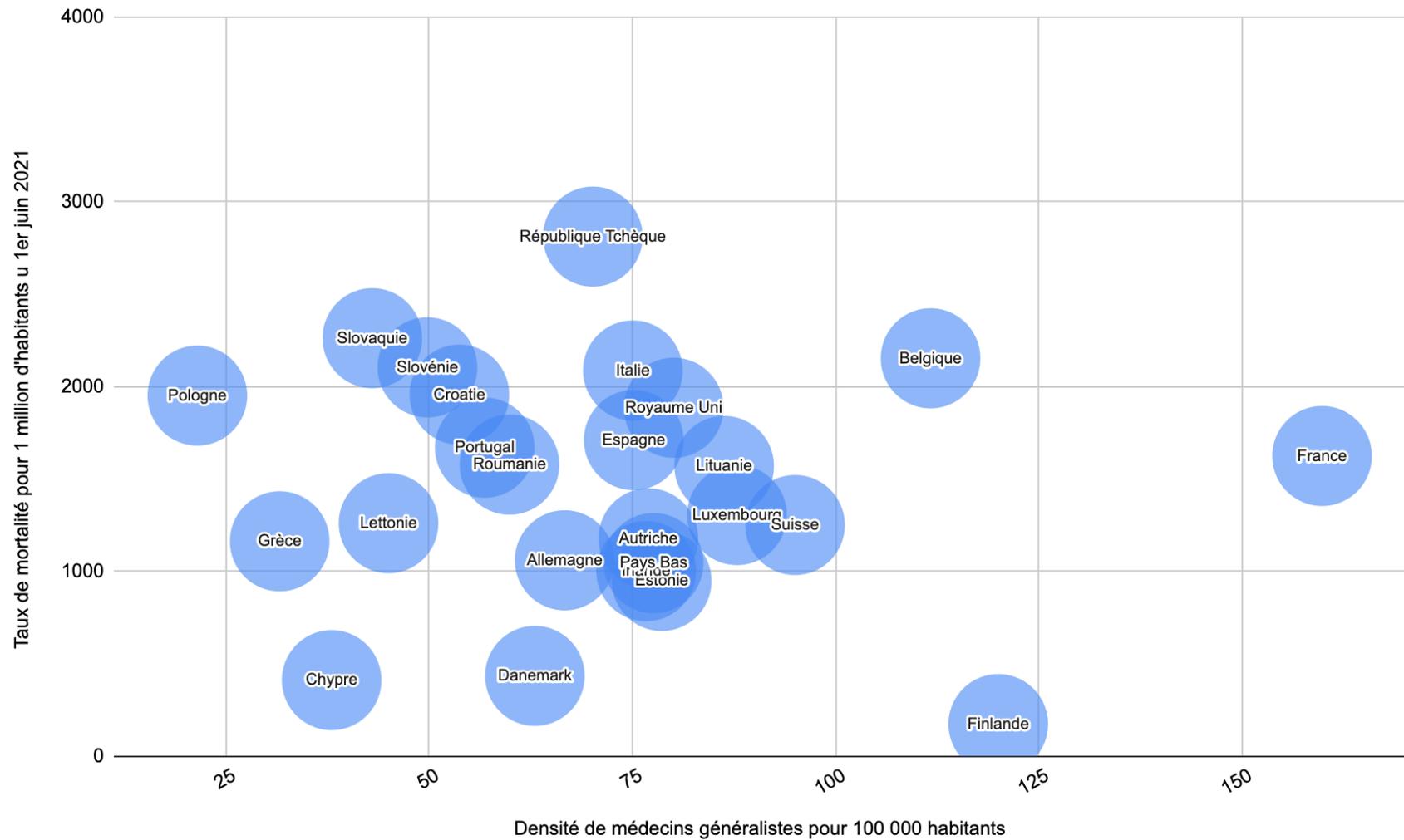


Figure 10 : Mortalité au 1er juin rapportée à la population en fonction de la densité de médecins généralistes

## DISCUSSION

### **Résultats principaux**

Notre étude ne met pas en évidence de modification du délai de mortalité entre Mars 2020 et Mars 2021 par COVID-19 en Europe de l'Ouest (Union Européenne, Royaume-Uni, Suisse et Norvège) : respectivement 27 et 26 jours en se basant sur la date de confinement, 20 jours et 21 jours en se basant sur l'indice de rigueur.

Cela peut être lié à l'absence de modification de la prise en charge de la plupart des patients atteints de la COVID-19 sur la période.

Le délai de mortalité par COVID-19 ne semblait pas influencé par des données socio-économiques (PIB par habitant, densité du pays), ni par l'accessibilité des soins primaires, définie par la densité de médecins généralistes.

Dans notre étude en Europe, la mortalité en juin 2021 ne semblait pas non plus influencée par la densité de médecins généralistes, renforçant l'idée que le principal déterminant a été les choix politiques.

### **Comparaison à la littérature**

#### **Concernant le délai de mortalité**

Une étude européenne a trouvé un délai médian de mortalité de 24 jours entre le premier jour du confinement et le pic de mortalité en mars 2020 dans les 27 pays de l'Union Européenne, la Suisse et le Royaume-Uni (10). Dans notre étude, le délai était supérieur de 3 jours, probablement en lien avec l'actualisation des données au fil des mois.

Une étude de cohorte rétrospective chinoise, menée dans deux hôpitaux, a trouvé un délai médian de 18.5 jours (IC95% [15.0 ; 22.0]) (16). Dans cette étude, le début de la maladie n'était pas clairement défini : début des symptômes ou jour du test positif. Cela peut expliquer la différence de délai avec notre étude.

Une revue de littérature a calculé le délai entre le début des restrictions et le nombre maximal de cas diagnostiqués (et non la mortalité) (17). Pour calculer ce délai, les

auteurs ont sélectionné différentes études observationnelles sur MEDLINE entre le 1er Décembre 2019 et le 25 Mars 2020. Ils ont trouvé un délai de 16 à 21 jours pour la Chine, où le nombre de cas était sous-estimé par rapport au nombre de décès (16). Ainsi, pour évaluer la propagation de la Covid.19, il était plus intéressant d'utiliser le taux de mortalité plutôt que le nombre de cas, très variable selon les pays (**Annexe 5**).

A notre connaissance, aucune étude n'a corrélé la densité de médecins généralistes et le délai de mortalité. Cela peut s'expliquer en raison de l'absence de thérapeutique efficace disponible en soins primaires pour la COVID-19 (à l'heure de la rédaction).

### **Concernant l'absence d'association entre mortalité et densité de médecins généralistes**

Dans une étude américaine réalisée entre mars et mai 2020, les zones de pénurie en soins primaires faisaient face à un plus lourd fardeau d'infections et de morts par COVID-19 : OR = 1,54 (IC95% [1,17 ; 2,02]) (19). Cette association n'était pas retrouvée dans notre étude. Cette différence peut principalement s'expliquer par deux éléments : primo, la différence de période (un effet positif sur la courte période mars-mai 2020 peut disparaître sur la période totale janvier 2020-mai 2021) ; secundo, la différence de pays et de politiques de santé.

Une étude internationale s'est intéressée aux soins primaires pendant la pandémie à COVID-19 (20). Leur hypothèse était que les pays avec des soins de santé primaire (SSP) solides étaient associés à des taux de mortalité inférieurs. Contrairement à notre étude, elle prenait en compte toutes les régions mondiales. Afin de tester leur hypothèse, les auteurs ont adressé un questionnaire à des experts internationaux (cliniciens, chercheurs) sur leurs interventions en cas de pandémie. Leurs résultats montrent l'absence de lien entre la solidité des soins de santé primaire et les taux de mortalité, comme dans notre étude.

Cette absence d'association est en faveur d'une responsabilité politique plus que médicale dans les différences de mortalité liées à la COVID-19 : plus un pays tend vers une politique de "Zéro COVID", plus son fardeau en termes de mortalité (notamment) est allégé, par rapport aux pays ayant opté pour une stratégie de "stop and go / vivre avec" (7,21,22).

## **Forces et limites**

Cette étude nous a permis de connaître le délai médian de mortalité, qui, contrairement à la durée d'incubation ou au taux de mortalité, est une donnée rarement évoquée dans les différents articles sur la COVID-19. Les délais de mortalité ne varient pas entre mars 2020 et mars 2021, cela est cohérent avec l'absence de progrès thérapeutique majeur.

Notre étude a un certain nombre de limites.

Tout d'abord, étant donné l'évolution permanente de la pandémie, cela a entraîné des modifications structurelles et organisationnelles qui ont exposé notre étude à un biais de maturation. En effet, au début de la pandémie, il y avait beaucoup moins de tests de dépistage de la Covid-19 qu'en 2021. Une étude anglaise s'est intéressée au nombre de décès hebdomadaires supplémentaires non associés officiellement à la COVID-19 (19) : les résultats montrent qu'il y a eu 968 décès hebdomadaires supplémentaires. Cela suggère que beaucoup de personnes sont décédées de la COVID-19 sans avoir été diagnostiquées ou qu'il y ait eu des décès excessifs dus à d'autres causes à la suite de la pandémie.

De plus, notre étude s'est focalisée sur le calcul du délai médian de mortalité en prenant en compte les différentes mesures de restriction ; or, d'un pays à un autre, l'adhésion de la population à ses restrictions diffèrent. Les définitions hétérogènes, l'exhaustivité des statistiques nationales, la réticence à partager les données, les changements dans les pratiques de codage et d'autres problèmes techniques peuvent affecter la fiabilité des données.

Nous nous sommes basés sur les données du site [ourworldindata.org](https://ourworldindata.org). Il existe quelques limitations liées aux chiffres de décès confirmés : tout d'abord, le nombre de décès réels est susceptible d'être supérieur au nombre de décès confirmés notamment à cause des tests limités dans certains pays et à la difficulté dans l'attribution de la cause du décès (23). Dans certains pays, les médecins peuvent enregistrer les décès par Covid 19 sans avoir un résultat positif au test Covid 19, s'il existe des arguments cliniques en faveur d'une infection par Covid-19 comme par exemple au Royaume-Uni (24) ou en France (25). En France, il ne doit pas y avoir de période de rémission de la COVID-19 entre la maladie et le décès pour imputer la COVID19. Pour limiter ces effets, nous avons limité notre étude à l'Europe de l'Ouest, pour éviter des comportements populationnels très différents (par exemple, l'habitude préalable au port du masque dans certains pays asiatiques).

Ensuite, l'enregistrement des décès diffère d'un pays à un autre : certains pays enregistrent uniquement les décès à l'hôpital tandis que d'autres enregistrent les décès à l'hôpital mais également les décès à domicile.

Enfin, le nombre de décès à une date donnée correspond aux nombres de décès signalés à cette date mais ne correspond pas aux nombre de personnes décédées ce jour-là : cela peut avoir un impact sur le délai de mortalité s'il y a un retard dans le signalement des décès. C'est pour cela que nous nous sommes intéressés à la moyenne de roulement sur sept jours des chiffres quotidiens pour définir la date du pic de mortalité. Pour un pays donné, il peut exister plusieurs pics sur la courbe, nous avons décidé de choisir le pic le plus élevé pour homogénéiser les résultats.

### ***Perspectives***

Une étude concernant le rôle du médecin généraliste pendant cette pandémie dans chaque pays d'Europe pourrait être intéressante pour essayer d'améliorer la prise en charge globale des patients contaminés par la COVID-19.

Devant l'émergence et la diffusion mondiale de nombreux variants (26), une étude sur les différences du taux de mortalité, du délai de mortalité et du nombre de cas infectés entre les différents variants permettrait de mieux assimiler ces différents variants et d'adapter les mesures de restrictions.

Enfin, même si nous n'avons pas montré de corrélation entre densité de médecins généralistes et mortalité dans notre étude, les résultats pourraient être consolidés par une étude multivariée pour mieux comprendre les déterminants de ce taux de mortalité.

## CONCLUSION

Nous avons estimé le délai de mortalité par Covid-19 à 3 semaines pour la période de mars 2020 et mars 2021 en Europe de l'Ouest. L'absence de modification des délais de mortalité entre ces deux périodes est cohérente avec l'absence de progrès thérapeutique majeur.

L'absence de corrélation entre délai de mortalité et densité de médecins généralistes semble montrer notre impuissance pour modifier l'évolution naturelle chez certains patients, y compris avec le recours à des thérapeutiques médiatisées mais notoirement inefficaces, ou à l'oxygénothérapie à domicile par exemple.

L'absence de corrélation entre mortalité et densité de médecins généralistes nous évoque la responsabilité des choix politiques en matière de prévention pour expliquer la variation de poids du fardeau de la COVID-19 dans les différents pays en Europe de l'Ouest.

Cela renforce l'idée que la meilleure façon de lutter contre la COVID-19 aura été la prévention à un niveau populationnel, avec un intervalle de 3 semaines entre une mesure et son efficacité sur la mortalité.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. World Health Organization. Pneumonia of unknown cause \uc0\u8211 {} China [Internet]. Disponible sur: <http://www.who.int/csr/don/05-january-2020-pneumonia-of-unkown-cause-china/en/>
2. Coronaviridae Study Group of the International Committee on Taxonomy of Viruses. The species Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. *Nat Microbiol.* 2 mars 2020;5(4):536-44.
3. Hu B, Guo H, Zhou P, Shi Z-L. Characteristics of SARS-CoV-2 and COVID-19. *Nat Rev Microbiol.* 6 oct 2020;1-14.4. World Health Organization.. Coronavirus Disease (COVID-19) Situation Reports [Internet]. Disponible sur: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>
4. Coronavirus Disease (COVID-19) Situation Reports [Internet]. [cité 22 mars 2021]. Disponible sur: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>
5. Ritchie H, Ortiz-Ospina E, Beltekian D, Mathieu E, Hasell J, Macdonald B, Giattino C, Appel C, Rodés-Guirao L, Roser M. Coronavirus Pandemic (COVID-19). 2020. Published online at OurWorldInData.org. Retrieved from: 'https://ourworldindata.org/coronavirus'OurWorldInData.
6. Ioannidis JPA. Infection fatality rate of COVID-19 inferred from seroprevalence data. *Bull World Health Organ.* 2021;99(1):19-33F.
7. Oliu-Barton M, Pradelski BSR, Aghion P, Artus P, Kickbusch I, Lazarus JV, et al. SARS-CoV-2 elimination, not mitigation, creates best outcomes for health, the economy, and civil liberties. *The Lancet.* 2021 [cité 6 juin 2021];0(0). Disponible sur: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(21\)00978-8/abstract](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(21)00978-8/abstract)
8. Collège de médecine générale. Coronacliv [Internet]. [cité 22 mars 2021]. Disponible sur: <https://lecmg.fr/coronacliv/>
9. Basu S, Berkowitz SA, Phillips RL, Bitton A, Landon BE, Phillips RS. Association of Primary Care Physician Supply With Population Mortality in the United States, 2005-2015. *JAMA Intern Med.* 2019;179(4):506-14.
10. Gerli AG, Centanni S, Miozzo MR, Virchow JC, Sotgiu G, Canonica GW, et al. COVID-19 mortality rates in the European Union, Switzerland, and the UK: effect of timeliness, lockdown rigidity, and population density. *Minerva Med.* 2020;111(4):308-14.
11. Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, Jones FK, Zheng Q, Meredith HR, et al. The Incubation Period of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) From Publicly Reported Confirmed Cases: Estimation and Application. *Ann Intern Med.* 2020 : M20-0504.
12. Verity R, Okell LC, Dorigatti I, Winskill P, Whittaker C, Imai N, et al. Estimates of the severity of coronavirus disease 2019: a model-based analysis. *Lancet Infect Dis.* 2020;20(6):669-77.
13. Ghosal S, Bhattacharyya R, Majumder M. Impact of complete lockdown on total infection and death rates: A hierarchical cluster analysis. *Diabetes Metab Syndr.* 2020;14(4):707-11.
14. Khatatbeh M. Efficacy of Nationwide Curfew to Encounter Spread of COVID-19: A Case From Jordan. *Front Public Health.* 2020; 8: 394.
15. Ritchie H, Ortiz-Ospina E, Beltekian D, Mathieu E, Hasell J, Macdonald B, Giattino C,

- Appel C, Rodés-Guirao L, Roser M. COVID-19: Stringency Index [Internet]. Our World in Data. [cité 8 avr 2021]. Disponible sur: <https://ourworldindata.org/grapher/covid-stringency-index>
16. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *The Lancet*. 2020;395(10229):1054-62.
  17. Patel U, Malik P, Mehta D, Shah D, Kelkar R, Pinto C, et al. Early epidemiological indicators, outcomes, and interventions of COVID-19 pandemic: A systematic review. *J Glob Health*. 2020;10(2):020506.
  18. Lau H, Khosrawipour T, Kocbach P, Ichii H, Bania J, Khosrawipour V. Evaluating the massive underreporting and undertesting of COVID-19 cases in multiple global epicenters. *Pulmonology*. 2021;27(2):110-5.
  19. Vadoros S. Excess mortality during the Covid-19 pandemic: Early evidence from England and Wales. *Soc Sci Med*. 2020;258:113101.
  20. Goodyear-Smith F, Kinder K, Mannie C, Strydom S, Bazemore A, Phillips RL. Relationship between the perceived strength of countries' primary care system and COVID-19 mortality: an international survey study. *BJGP Open*. 2020;4(4).
  21. Priesemann V, Brinkmann MM, Ciesek S, Cuschieri S, Czypionka T, Giordano G, et al. Calling for pan-European commitment for rapid and sustained reduction in SARS-CoV-2 infections. *The Lancet*. 2021;397(10269):92-3.
  22. Priesemann V, Balling R, Brinkmann MM, Ciesek S, Czypionka T, Eckerle I, et al. An action plan for pan-European defence against new SARS-CoV-2 variants. *The Lancet*. 2021;397(10273):469-70.
  23. Ritchie H, Ortiz-Ospina E, Beltekian D, Mathieu E, Hasell J, Macdonald B, Giattino C, Appel C, Rodés-Guirao L, Roser M. Coronavirus (COVID-19) Deaths - Statistics and Research [Internet]. Our World in Data. [cité 3 mai 2021]. Disponible sur: <https://ourworldindata.org/covid-deaths>
  24. Office for National Statistics, HM Passport Office. Guidance for doctors completing Medical - Certificates of Cause of Death in England and Wales. [Internet]. [cité 3 mai 2021]. Disponible sur: [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/877302/guidance-for-doctors-completing-medical-certificates-of-cause-of-death-covid-19.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/877302/guidance-for-doctors-completing-medical-certificates-of-cause-of-death-covid-19.pdf)
  25. World Health Organization. Lignes directrices internationales pour la certification et la classification (codage) des décès dus à la COVID-19. [Internet]. [cité 17 mai 2021]. Disponible sur: [https://www.who.int/classifications/icd/Guidelines\\_Cause\\_of\\_Death\\_COVID-19-20200423\\_FR.pdf?ua=1](https://www.who.int/classifications/icd/Guidelines_Cause_of_Death_COVID-19-20200423_FR.pdf?ua=1)
  26. Santé Publique France. Coronavirus : circulation des variants du SARS-CoV-2 [Internet]. [cité 7 mai 2021]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/dossiers/coronavirus-covid-19/coronavirus-circulation-des-variants-du-sars-cov-2>

## ANNEXES

### Annexe 1 : Mesures de restriction : articles de presse

Pays	Mars 2020	Mars 2021
Allemagne	<p>→<a href="https://www.institutmontaigne.org/blog/les-etats-face-au-coronavirus-la-utriche-et-le-retour-la-nouvelle-norm-alite">https://www.institutmontaigne.org/blog/les-etats-face-au-coronavirus-la-utriche-et-le-retour-la-nouvelle-norm-alite</a></p> <p>→<a href="https://www.lemonde.fr/international/article/2020/04/14/en-autriche-un-debut-de-deconfinement-sans-effusion_6036596_3210.html">https://www.lemonde.fr/international/article/2020/04/14/en-autriche-un-debut-de-deconfinement-sans-effusion_6036596_3210.html</a></p>	<p>→<a href="https://www.francetvinfo.fr/sante/maladie/coronavirus/confinement/direct-covid-19-plus-de-43-5-millions-de-contaminations-au-virus-dans-le-monde_4158835.html">https://www.francetvinfo.fr/sante/maladie/coronavirus/confinement/direct-covid-19-plus-de-43-5-millions-de-contaminations-au-virus-dans-le-monde_4158835.html</a></p> <p>→<a href="https://france3-regions.francetvinfo.fr/grand-est/bas-rhin/strasbourg-0/confinement-alle-magne-ce-qui-change-ce-mercredi-16-de-cembre-1906128.html">https://france3-regions.francetvinfo.fr/grand-est/bas-rhin/strasbourg-0/confinement-alle-magne-ce-qui-change-ce-mercredi-16-de-cembre-1906128.html</a></p> <p>→<a href="https://www.sortiraparis.com/actualites/a-paris/articles/240500-covid-en-alle-magne-angela-merkel-renonce-aux-restrictions-pour-paques">https://www.sortiraparis.com/actualites/a-paris/articles/240500-covid-en-alle-magne-angela-merkel-renonce-aux-restrictions-pour-paques</a></p>
Autriche	<p>→<a href="https://www.institutmontaigne.org/blog/les-etats-face-au-coronavirus-la-utriche-et-le-retour-la-nouvelle-norm-alite">https://www.institutmontaigne.org/blog/les-etats-face-au-coronavirus-la-utriche-et-le-retour-la-nouvelle-norm-alite</a></p> <p>→<a href="https://www.lefigaro.fr/flash-actu/coronavirus-pas-de-levee-du-confinement-avant-le-13-avril-en-autriche-20200320">https://www.lefigaro.fr/flash-actu/coronavirus-pas-de-levee-du-confinement-avant-le-13-avril-en-autriche-20200320</a></p>	<p>→<a href="https://fr.news.yahoo.com/coronavirus-troisi%C3%A8me-confinement-autriche-apr%C3%A8s-123143941.html?guccounter=1&amp;guce_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZWNVc2lhLm9yZy8&amp;guce_referrer_sig=AQAAAGTONauS5y9YwXiw_JB21NRKpNKpcuo18GpWw887Um5TH-hDRVbyzC9Z4dYnuPnGjZn5LcjaGhGw0W43yb9Tf4e_4zzSKgyDu1tkC3rnLYCSXZBGWv4tgwEOctUTnOxOXjj4z1wjN0vbYQ8r3blyexsaFOb-cRHAGPJDV9Ku8xS">https://fr.news.yahoo.com/coronavirus-troisi%C3%A8me-confinement-autriche-apr%C3%A8s-123143941.html?guccounter=1&amp;guce_referrer=aHR0cHM6Ly93d3cuZWNVc2lhLm9yZy8&amp;guce_referrer_sig=AQAAAGTONauS5y9YwXiw_JB21NRKpNKpcuo18GpWw887Um5TH-hDRVbyzC9Z4dYnuPnGjZn5LcjaGhGw0W43yb9Tf4e_4zzSKgyDu1tkC3rnLYCSXZBGWv4tgwEOctUTnOxOXjj4z1wjN0vbYQ8r3blyexsaFOb-cRHAGPJDV9Ku8xS</a></p> <p>→<a href="https://fr.euronews.com/2020/11/13/un-renforcement-du-second-confinement-en-autriche">https://fr.euronews.com/2020/11/13/un-renforcement-du-second-confinement-en-autriche</a></p> <p>→<a href="https://www.lefigaro.fr/flash-actu/covid-19-troisieme-confinement-strict-apres-noel-en-autriche-20201218">https://www.lefigaro.fr/flash-actu/covid-19-troisieme-confinement-strict-apres-noel-en-autriche-20201218</a></p>
Belgique	→ <a href="https://unric.org/fr/covid-19-la-belgique-en-confinement-a-partir-du-18-mars/">https://unric.org/fr/covid-19-la-belgique-en-confinement-a-partir-du-18-mars/</a>	→ <a href="https://www.huffingtonpost.fr/entry/covid-19-la-belgique-se-reconfine-a-son-tour_fr_5f9c5501c5b6f4683cee6839">https://www.huffingtonpost.fr/entry/covid-19-la-belgique-se-reconfine-a-son-tour_fr_5f9c5501c5b6f4683cee6839</a>

	→ <a href="https://www.francetvinfo.fr/sante/maladie/coronavirus/coronavirus-la-belgique-se-prepare-a-un-deconfinement-progressif-a-partir-du-4-mai_3934105.html">https://www.francetvinfo.fr/sante/maladie/coronavirus/coronavirus-la-belgique-se-prepare-a-un-deconfinement-progressif-a-partir-du-4-mai_3934105.html</a>	
Bulgarie	→ <a href="https://www.leparisien.fr/international/coronavirus-les-deputes-et-ministres-bulgares-offrent-leur-salaire-a-la-sante-publique-07-04-2020-8295351.php">https://www.leparisien.fr/international/coronavirus-les-deputes-et-ministres-bulgares-offrent-leur-salaire-a-la-sante-publique-07-04-2020-8295351.php</a>  → <a href="https://abonne.lunion.fr/id149965/article/2020-05-12/la-ville-jumelle-de-chalons-en-bulgarie-deconfinée-ce-13-mai">https://abonne.lunion.fr/id149965/article/2020-05-12/la-ville-jumelle-de-chalons-en-bulgarie-deconfinée-ce-13-mai</a>	→ <a href="https://www.rfi.fr/fr/europe/20201126-covid-19-la-bulgarie-refuse-le-confinement-malgré-C3%A9-le-pic-de-la-deuxième-C3%A8mevague">https://www.rfi.fr/fr/europe/20201126-covid-19-la-bulgarie-refuse-le-confinement-malgré-C3%A9-le-pic-de-la-deuxième-C3%A8mevague</a>
Chypre	→ <a href="https://www.vidal.fr/actualites/24706-suite-a-l-evolution-de-la-pandemie-de-covid-19-chypre-ferme-ses-frontieres.html">https://www.vidal.fr/actualites/24706-suite-a-l-evolution-de-la-pandemie-de-covid-19-chypre-ferme-ses-frontieres.html</a> → <a href="https://www.la-croix.com/Monde/Cypré-Malte-Islande-iles-championnes-court-terme-lutte-contre-virus-2020-05-07-1301093088">https://www.la-croix.com/Monde/Cypré-Malte-Islande-iles-championnes-court-terme-lutte-contre-virus-2020-05-07-1301093088</a>	→ <a href="https://www.arabnews.fr/node/48816/international">https://www.arabnews.fr/node/48816/international</a>
Croatie	→ <a href="https://www.liberation.fr/planete/2020/03/22/croatie-apres-le-seisme-le-confinement-a-l-epreuve_1782676/">https://www.liberation.fr/planete/2020/03/22/croatie-apres-le-seisme-le-confinement-a-l-epreuve_1782676/</a>	→ <a href="https://www.diplomatie.gouv.fr/fr/conseils-aux-voyageurs/conseils-par-pays-destination/croatie/">https://www.diplomatie.gouv.fr/fr/conseils-aux-voyageurs/conseils-par-pays-destination/croatie/</a>  → <a href="https://www.touteurope.eu/societe/confinement-couvre-feu-restrictions-que-font-les-pays-europeens-face-a-la-pandemie-de-covid-19/">https://www.touteurope.eu/societe/confinement-couvre-feu-restrictions-que-font-les-pays-europeens-face-a-la-pandemie-de-covid-19/</a>
Danemark	→ <a href="https://www.france24.com/fr/20200413-le-danemark-exception-europ%C3%A9enne-face-au-covid-19">https://www.france24.com/fr/20200413-le-danemark-exception-europ%C3%A9enne-face-au-covid-19</a>  → <a href="https://www.lemonde.fr/international/article/2020/04/16/coronavirus-au-danemark-les-eleves-ont-repris-le-chemin-de-l-ecole_6036731_3210.html">https://www.lemonde.fr/international/article/2020/04/16/coronavirus-au-danemark-les-eleves-ont-repris-le-chemin-de-l-ecole_6036731_3210.html</a>	→ <a href="https://www.lesoir.be/344128/article/2020-12-16/coronavirus-le-danemark-ferme-centres-commerciaux-et-boutiques-pendant-les-fetes">https://www.lesoir.be/344128/article/2020-12-16/coronavirus-le-danemark-ferme-centres-commerciaux-et-boutiques-pendant-les-fetes</a>  → <a href="https://www.midilibre.fr/2021/01/27/confinement-general-allege-couvre-feu-restriction-s-comment-les-voisins-europeens-font-face-au-covid-19-9336344.php">https://www.midilibre.fr/2021/01/27/confinement-general-allege-couvre-feu-restriction-s-comment-les-voisins-europeens-font-face-au-covid-19-9336344.php</a>  → <a href="https://dk.ambafrance.org/COVID19-la-situation-au-Danemark">https://dk.ambafrance.org/COVID19-la-situation-au-Danemark</a>
Espagne	→ <a href="https://www.lemonde.fr/international/article/2020/03/15/coronavirus-etat-d-alerte-l-espagne-se-cloisonne_6033130_3210.html">https://www.lemonde.fr/international/article/2020/03/15/coronavirus-etat-d-alerte-l-espagne-se-cloisonne_6033130_3210.html</a>	→ <a href="https://www.lopinion.fr/edition/international/covid-19-l-espagne-a-l-heure-confinement-perimetrique-227458">https://www.lopinion.fr/edition/international/covid-19-l-espagne-a-l-heure-confinement-perimetrique-227458</a>

	→ <a href="https://www.huffingtonpost.fr/entry/confinement-espagne-coronavirus-9-mai_fr_5e9b4b9cc5b666864bad447a">https://www.huffingtonpost.fr/entry/confinement-espagne-coronavirus-9-mai_fr_5e9b4b9cc5b666864bad447a</a>	→ <a href="https://www.ouest-france.fr/sante/virus/coronavirus/covid-19-l-espagne-proclame-l-et-at-d-urgence-couvre-feu-pour-tout-le-pays-7028644">https://www.ouest-france.fr/sante/virus/coronavirus/covid-19-l-espagne-proclame-l-et-at-d-urgence-couvre-feu-pour-tout-le-pays-7028644</a>
Estonie	→ <a href="https://www.institutmontaigne.org/blog/les-etats-face-au-coronavirus-le-estonie-ou-le-numerique-en-action">https://www.institutmontaigne.org/blog/les-etats-face-au-coronavirus-le-estonie-ou-le-numerique-en-action</a> → <a href="https://www.lefigaro.fr/international/les-pays-baltes-ouvrent-les-frontieres-entre-eux-le-15-mai-20200506">https://www.lefigaro.fr/international/les-pays-baltes-ouvrent-les-frontieres-entre-eux-le-15-mai-20200506</a>	→ <a href="https://news.err.ee/1216795/government-extends-lock-down-to-tallinn-harju-county-from-monday">https://news.err.ee/1216795/government-extends-lock-down-to-tallinn-harju-county-from-monday</a>
Finlande	→ <a href="https://www.lemonde.fr/planete/article/2020/11/06/teletravail-et-balade-dans-les-bois-heureux-comme-un-finlandais-au-temps-du-covid_6058755_3244.html">https://www.lemonde.fr/planete/article/2020/11/06/teletravail-et-balade-dans-les-bois-heureux-comme-un-finlandais-au-temps-du-covid_6058755_3244.html</a>	→ <a href="https://valtioneuvosto.fi/en/information-on-coronavirus/current-restrictions">https://valtioneuvosto.fi/en/information-on-coronavirus/current-restrictions</a>
France	→ <a href="https://www.leparisien.fr/societe/sante/coronavirus-le-confinement-du-pays-une-premiere-dans-l-histoire-de-france-17-03-2020-8282169.php">https://www.leparisien.fr/societe/sante/coronavirus-le-confinement-du-pays-une-premiere-dans-l-histoire-de-france-17-03-2020-8282169.php</a> → <a href="https://www.vie-publique.fr/en-bref/274278-la-leevee-progressive-du-confinement-compter-du-11-mai-est-confirmee">https://www.vie-publique.fr/en-bref/274278-la-leevee-progressive-du-confinement-compter-du-11-mai-est-confirmee</a>	→ <a href="https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000042475143?fbclid=IwAR0cIF5oYGZP3yd0TpQdxy6m0ofLZG52vYun7i9QDBaoE8459-MxgbUatIM">https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000042475143?fbclid=IwAR0cIF5oYGZP3yd0TpQdxy6m0ofLZG52vYun7i9QDBaoE8459-MxgbUatIM</a> → <a href="https://www.vie-publique.fr/en-bref/276947-covid-19-un-2e-confinement-national-compter-du-29-octobre-minuit">https://www.vie-publique.fr/en-bref/276947-covid-19-un-2e-confinement-national-compter-du-29-octobre-minuit</a>
Grèce	→ <a href="https://www.lamanchelibre.fr/actualite-859861-coronavirus-la-grece-se-reveille-dans-le-confinement-general">https://www.lamanchelibre.fr/actualite-859861-coronavirus-la-grece-se-reveille-dans-le-confinement-general</a> → <a href="https://www.lefigaro.fr/international/la-grece-annonce-son-deconfinement-progressif-a-partir-du-4-mai-20200428">https://www.lefigaro.fr/international/la-grece-annonce-son-deconfinement-progressif-a-partir-du-4-mai-20200428</a>	→ <a href="https://www.rtf.be/info/monde/detail_coronavirus-la-grece-prolonge-son-confinement-jusqu-au-7-decembre?id=10640469">https://www.rtf.be/info/monde/detail_coronavirus-la-grece-prolonge-son-confinement-jusqu-au-7-decembre?id=10640469</a> → <a href="https://gr.ambafrance.org/Covid19-Gr">https://gr.ambafrance.org/Covid19-Gr</a>
Hongrie	→ <a href="https://www.rfi.fr/fr/europe/20200327-coronavirus-hongrie-met-en-place-confinement-partiel-deux-semaines">https://www.rfi.fr/fr/europe/20200327-coronavirus-hongrie-met-en-place-confinement-partiel-deux-semaines</a>	→ <a href="https://www.lefigaro.fr/flash-actu/hongrie-viktor-orban-annonce-un-confinement-partiel-a-compter-de-mercredi-20201109">https://www.lefigaro.fr/flash-actu/hongrie-viktor-orban-annonce-un-confinement-partiel-a-compter-de-mercredi-20201109</a>
Irlande	→ <a href="https://www.francetvinfo.fr/sante/maladie/coronavirus/coronavirus-l-irlande-impose-a-son-tour-le-confinement-pour-sauver-le-plus-de-vies-possible_3888185.html">https://www.francetvinfo.fr/sante/maladie/coronavirus/coronavirus-l-irlande-impose-a-son-tour-le-confinement-pour-sauver-le-plus-de-vies-possible_3888185.html</a> → <a href="https://www.guide-irlande.com/covid-19-en-irlande-le-deconfinement-de-marre-le-18-mai/">https://www.guide-irlande.com/covid-19-en-irlande-le-deconfinement-de-marre-le-18-mai/</a>	→ <a href="https://www.leparisien.fr/international/covid-19-reconfinée-dublin-a-des-airs-de-ville-fantome-22-10-2020-8404497.php">https://www.leparisien.fr/international/covid-19-reconfinée-dublin-a-des-airs-de-ville-fantome-22-10-2020-8404497.php</a> → <a href="https://lepetitjournal.com/dublin/coronavirus-deconfinement-en-irlande-un-plan-en-3-phases-293073">https://lepetitjournal.com/dublin/coronavirus-deconfinement-en-irlande-un-plan-en-3-phases-293073</a>
Italie	→ <a href="https://www.lemonde.fr/sante/article/2020/03/09/quarantaines-interdiction-de-rassemblements-huis-clos-les">https://www.lemonde.fr/sante/article/2020/03/09/quarantaines-interdiction-de-rassemblements-huis-clos-les</a>	→ <a href="https://www.lemonde.fr/planete/article/2020/12/21/l-italie-reconfiné-durant-la-période-des-fetes_6064086_3244.html">https://www.lemonde.fr/planete/article/2020/12/21/l-italie-reconfiné-durant-la-période-des-fetes_6064086_3244.html</a>

	<p>-consequences-du-coronavirus-dans-le-monde_6032298_1651302.html</p> <p>→<a href="https://www.lemonde.fr/international/article/2020/05/19/en-italie-le-deconfinement-se-poursuit-avec-prudence_6040122_3210.html">https://www.lemonde.fr/international/article/2020/05/19/en-italie-le-deconfinement-se-poursuit-avec-prudence_6040122_3210.html</a></p>	
Lettonie	→ <a href="https://theconversation.com/les-etats-baltes-a-lepreuve-du-covid-19-un-e-certaine-idee-de-leurope-137761">https://theconversation.com/les-etats-baltes-a-lepreuve-du-covid-19-un-e-certaine-idee-de-leurope-137761</a>	→ <a href="https://www.tresor.economie.gouv.fr/Articles/2020/12/21/veille-hebdomadaire-covid-19-etats-baltes">https://www.tresor.economie.gouv.fr/Articles/2020/12/21/veille-hebdomadaire-covid-19-etats-baltes</a>
Lituanie	<p>→<a href="https://www.courrierinternational.com/article/inquietudes-avec-le-confinement-en-lituanie-la-pauvrete-se-reveille-au-grand-jour">https://www.courrierinternational.com/article/inquietudes-avec-le-confinement-en-lituanie-la-pauvrete-se-reveille-au-grand-jour</a></p> <p>→<a href="https://www.marianne.net/monde/lituanie-vilnius-les-terrasses-peuvent-deborder-sur-la-rue-pour-relancer-les-restaurants-sans">https://www.marianne.net/monde/lituanie-vilnius-les-terrasses-peuvent-deborder-sur-la-rue-pour-relancer-les-restaurants-sans</a></p>	<p>→<a href="https://fr.news.yahoo.com/coronavirus-lituanie-impose-%C3%A0-tour-140835653.html">https://fr.news.yahoo.com/coronavirus-lituanie-impose-%C3%A0-tour-140835653.html</a></p> <p>→<a href="https://www.forbes.fr/business/covid-19-tour-dhorizon-des-restrictions-au-sein-de-lue/">https://www.forbes.fr/business/covid-19-tour-dhorizon-des-restrictions-au-sein-de-lue/</a></p>
Luxembourg	<p>→<a href="http://legilux.public.lu/eli/etat/leg/min/2020/03/16/a149/jo">http://legilux.public.lu/eli/etat/leg/min/2020/03/16/a149/jo</a></p> <p>→<a href="https://www.lepoint.fr/politique/emmanuel-berretta/deconfinement-pour-quoi-le-luxembourg-prend-le-chemin-inverse-de-la-france-16-04-2020-2371727_1897.php">https://www.lepoint.fr/politique/emmanuel-berretta/deconfinement-pour-quoi-le-luxembourg-prend-le-chemin-inverse-de-la-france-16-04-2020-2371727_1897.php</a></p>	<p>→<a href="https://sante.public.lu/fr/actualites/2020/11/nouvelles-mesures-covid-26-nov/index.html">https://sante.public.lu/fr/actualites/2020/11/nouvelles-mesures-covid-26-nov/index.html</a></p> <p>→<a href="https://covid19.public.lu/fr/mesures-sanitaires-en-vigueur/couvre-feu.html">https://covid19.public.lu/fr/mesures-sanitaires-en-vigueur/couvre-feu.html</a></p>
Malte	→ <a href="https://ohmyup.com/coronavirus-malte/">https://ohmyup.com/coronavirus-malte/</a>	→ <a href="https://ohmyup.com/coronavirus-malte/">https://ohmyup.com/coronavirus-malte/</a>
Norvège	→ <a href="https://www.ouest-france.fr/sante/virus/coronavirus/coronavirus-ecoles-fermees-confinement-la-norvege-prolonge-ses-mesures-jusqu-au-13-avril-6790556">https://www.ouest-france.fr/sante/virus/coronavirus/coronavirus-ecoles-fermees-confinement-la-norvege-prolonge-ses-mesures-jusqu-au-13-avril-6790556</a>	<p>→<a href="https://www.francetvinfo.fr/sante/maladie/coronavirus/confinement/carte-couvre-feu-reconfinement-local-ou-total-comment-nos-voisins-europeens-tentent-ils-d-endiguer-la-deuxieme-vague-de-covid-19_4156555.html">https://www.francetvinfo.fr/sante/maladie/coronavirus/confinement/carte-couvre-feu-reconfinement-local-ou-total-comment-nos-voisins-europeens-tentent-ils-d-endiguer-la-deuxieme-vague-de-covid-19_4156555.html</a></p> <p>→<a href="https://www.journaldemontreal.com/2020/10/26/covid-19-en-norvege-un-tour-de-vis-a-aujourd'hui-pour-eviter-le-couvre-feu-demain">https://www.journaldemontreal.com/2020/10/26/covid-19-en-norvege-un-tour-de-vis-a-aujourd'hui-pour-eviter-le-couvre-feu-demain</a></p>
Pays Bas	<p>→<a href="https://www.liberation.fr/checknews/2020/03/25/les-pays-bas-resistant-ils-la-toujours-a-la-strategie-du-confinement_1782918/">https://www.liberation.fr/checknews/2020/03/25/les-pays-bas-resistant-ils-la-toujours-a-la-strategie-du-confinement_1782918/</a></p> <p>→<a href="https://www.rfi.fr/fr/europe/20200421-coronavirus-les-pays-bas-annoncent-d%C3%A9but-d%C3%A9confinement-scolaire">https://www.rfi.fr/fr/europe/20200421-coronavirus-les-pays-bas-annoncent-d%C3%A9but-d%C3%A9confinement-scolaire</a></p>	<p>→<a href="https://amsterdam.consulfrance.org/Coronavirus-Covid-19-Situation-aux-Pays-Bas#s-Archives-des-points-de-situation-aux-Pays-Bas">https://amsterdam.consulfrance.org/Coronavirus-Covid-19-Situation-aux-Pays-Bas#s-Archives-des-points-de-situation-aux-Pays-Bas</a></p> <p>→<a href="https://www.challenges.fr/top-news/coronavirus-les-pays-bas-devraient-alleger-le-confinement-malgre-la-hausse-des-cas_752442">https://www.challenges.fr/top-news/coronavirus-les-pays-bas-devraient-alleger-le-confinement-malgre-la-hausse-des-cas_752442</a></p>

Pologne	<p>→<a href="https://www.lemonde.fr/planete/article/2020/03/14/la-pologne-se-confine-pour-limiter-l-arrivee-de-visiteurs-malades-du-convid-19_6033091_3244.html">https://www.lemonde.fr/planete/article/2020/03/14/la-pologne-se-confine-pour-limiter-l-arrivee-de-visiteurs-malades-du-convid-19_6033091_3244.html</a></p> <p>→<a href="https://www.pologne.travel/fr/services/actualites/coronavirus-covid-19-as-souplissement-des-restrictions-en-pologne">https://www.pologne.travel/fr/services/actualites/coronavirus-covid-19-as-souplissement-des-restrictions-en-pologne</a></p>	<p>→<a href="https://www.rfi.fr/fr/europe/20201107-la-pologne-suit-le-pas-et-d%C3%A9cr%C3%A8te-confinement-partiel-face-pic-cas-covid-19">https://www.rfi.fr/fr/europe/20201107-la-pologne-suit-le-pas-et-d%C3%A9cr%C3%A8te-confinement-partiel-face-pic-cas-covid-19</a></p> <p>→<a href="https://lepetitjournal.com/varsovie/coronavirus-en-pologne-point-sur-la-situation-la-mi-janvier-2021-296453">https://lepetitjournal.com/varsovie/coronavirus-en-pologne-point-sur-la-situation-la-mi-janvier-2021-296453</a></p>
Portugal	<p>→<a href="http://www.senat.fr/lc/lc292/lc2921.html">http://www.senat.fr/lc/lc292/lc2921.html</a></p>	<p>→<a href="https://www.portugal.gov.pt/pt/gc22/governo/comunicado-de-conselho-de-ministros?i=407">https://www.portugal.gov.pt/pt/gc22/governo/comunicado-de-conselho-de-ministros?i=407</a></p> <p>→<a href="https://pt.ambafrance.org/Levee-progressive-des-mesures-de-confinement-au-Portugal">https://pt.ambafrance.org/Levee-progressive-des-mesures-de-confinement-au-Portugal</a></p>
République Tchèque	<p>→<a href="https://www.spa.gov.sa/viewfullstory.php?lang=fr&amp;newsid=2053169">https://www.spa.gov.sa/viewfullstory.php?lang=fr&amp;newsid=2053169</a></p>	<p>→<a href="https://www.franceculture.fr/emissions/journal-de-18h/journal-de-18h-emission-du-mcredi-14-octobre-2020">https://www.franceculture.fr/emissions/journal-de-18h/journal-de-18h-emission-du-mcredi-14-octobre-2020</a></p> <p>→<a href="https://www.lefigaro.fr/flash-actu/la-republique-tcheque-reinstaure-un-couvre-feu-ferme-bars-et-restaurants-pour-noel-20201214">https://www.lefigaro.fr/flash-actu/la-republique-tcheque-reinstaure-un-couvre-feu-ferme-bars-et-restaurants-pour-noel-20201214</a></p>
Roumanie	<p>→<a href="https://www.lemonde.fr/international/article/2020/03/23/coronavirus-la-roumanie-durcit-ses-mesures-et-impose-un-couvre-feu_6034101_3210.html">https://www.lemonde.fr/international/article/2020/03/23/coronavirus-la-roumanie-durcit-ses-mesures-et-impose-un-couvre-feu_6034101_3210.html</a></p> <p>→<a href="https://www.rri.ro/fr_fr/12052020_mise_a_jour-2617331">https://www.rri.ro/fr_fr/12052020_mise_a_jour-2617331</a></p>	<p>→<a href="https://www.ccifer.ro/flashinfo/n/news/flashinfo-9-novembre-mesures-complementaires-necessaires-dans-la-prevention-et-le-combat-de-la-pa.html">https://www.ccifer.ro/flashinfo/n/news/flashinfo-9-novembre-mesures-complementaires-necessaires-dans-la-prevention-et-le-combat-de-la-pa.html</a></p>
Royaume Uni	<p>→<a href="https://www.lemonde.fr/international/article/2020/03/23/coronavirus-le-royaume-uni-instaure-a-son-tour-un-confinement-de-sa-population_6034165_3210.html">https://www.lemonde.fr/international/article/2020/03/23/coronavirus-le-royaume-uni-instaure-a-son-tour-un-confinement-de-sa-population_6034165_3210.html</a></p> <p>→<a href="https://www.lemonde.fr/international/article/2020/06/23/le-royaume-uni-poursuit-son-deconfinement-en-rouvrant-les-pubs-et-le-secteur-touristique-a-partir-du-4-juillet_6043904_3210.html">https://www.lemonde.fr/international/article/2020/06/23/le-royaume-uni-poursuit-son-deconfinement-en-rouvrant-les-pubs-et-le-secteur-touristique-a-partir-du-4-juillet_6043904_3210.html</a></p>	<p>→<a href="https://www.midilibre.fr/2020/10/31/submergee-par-la-deuxieme-vague-de-coronavirus-langleterre-decide-de-se-confiner-a-nouveau-9175272.php">https://www.midilibre.fr/2020/10/31/submergee-par-la-deuxieme-vague-de-coronavirus-langleterre-decide-de-se-confiner-a-nouveau-9175272.php</a></p> <p>→<a href="https://www.francetvinfo.fr/sante/maladie/coronavirus/confinement/royaume-uni-deconfinement-amorce-le-2-decembre-en-angleterre_4192961.html">https://www.francetvinfo.fr/sante/maladie/coronavirus/confinement/royaume-uni-deconfinement-amorce-le-2-decembre-en-angleterre_4192961.html</a></p> <p>→<a href="https://www.france24.com/fr/info-en-continu/20210104-covid-19-boris-johnson-annonce-le-reconfinement-total-de-l-angleterre-au-moins-jusqu-%C3%A0-mi-f%C3%A9vrier">https://www.france24.com/fr/info-en-continu/20210104-covid-19-boris-johnson-annonce-le-reconfinement-total-de-l-angleterre-au-moins-jusqu-%C3%A0-mi-f%C3%A9vrier</a></p> <p>→<a href="https://www.francetvinfo.fr/sante/maladie/coronavirus/deconfinement/covid-19-nouvel">https://www.francetvinfo.fr/sante/maladie/coronavirus/deconfinement/covid-19-nouvel</a></p>

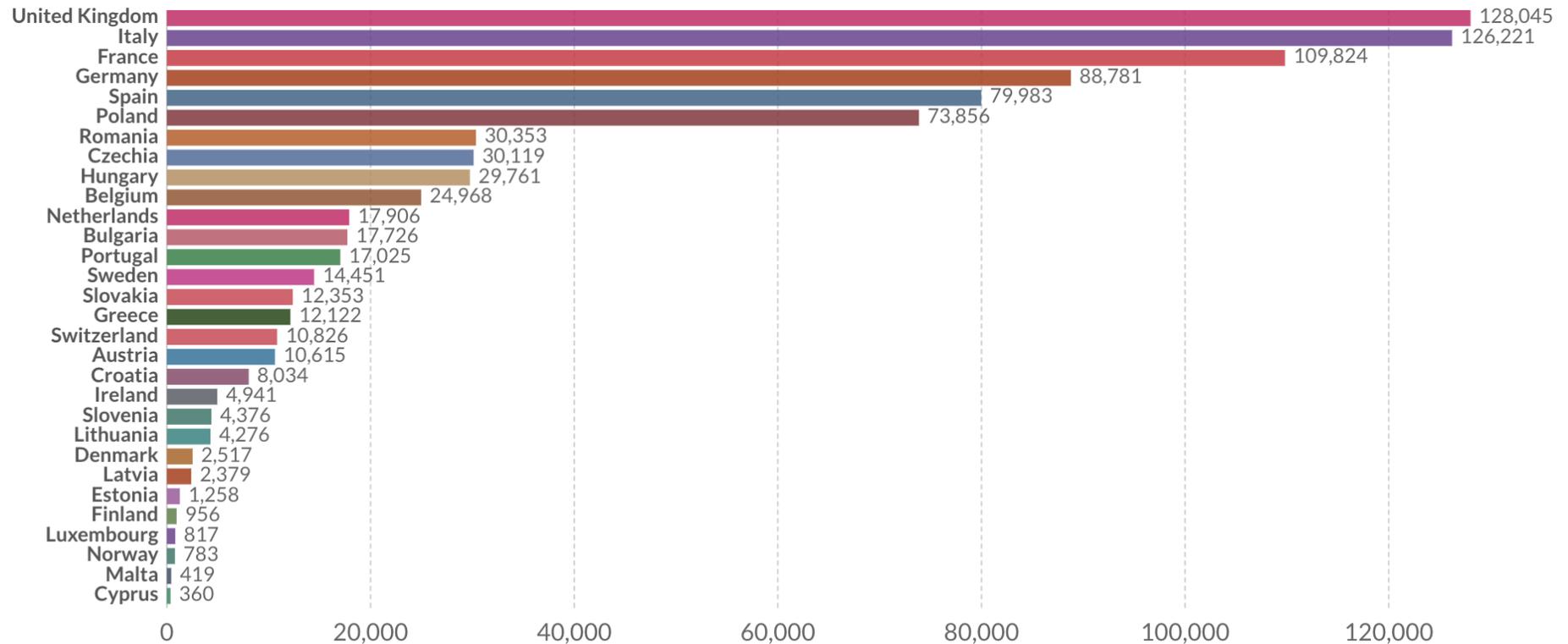
		le-etape-du-deconfinement-au-royaume-uni_4353059.html
Slovaquie	→ <a href="https://www.lopinion.fr/edition/international/coronavirus-gestion-en-slovaquie-est-exemplaire-tribune-julia-216735">https://www.lopinion.fr/edition/international/coronavirus-gestion-en-slovaquie-est-exemplaire-tribune-julia-216735</a>	→ <a href="https://www.journaldemontreal.com/2020/12/10/tatar-en-forme-en-slovaquie">https://www.journaldemontreal.com/2020/12/10/tatar-en-forme-en-slovaquie</a>
Slovénie	→ <a href="https://www.lemonde.fr/planete/article/2020/03/16/l-europe-confinee-en-photos_6033301_3244.html">https://www.lemonde.fr/planete/article/2020/03/16/l-europe-confinee-en-photos_6033301_3244.html</a>  → <a href="https://www.lesechos.fr/monde/europe/coronavirus-plusieurs-pays-europeens-entrevoyent-deja-le-deconfinement-1193716">https://www.lesechos.fr/monde/europe/coronavirus-plusieurs-pays-europeens-entrevoyent-deja-le-deconfinement-1193716</a>	→ <a href="https://francais.rt.com/international/79858-confinement-couvre-feu-pays-europeens-p-rotegent-covid-approche-fetes">https://francais.rt.com/international/79858-confinement-couvre-feu-pays-europeens-p-rotegent-covid-approche-fetes</a>  → <a href="https://www.eda.admin.ch/countries/slovenia/fr/home/actualite/nouveautes.html/content/countries/slovenia/fr/meta/news/2020/3/COVID-19">https://www.eda.admin.ch/countries/slovenia/fr/home/actualite/nouveautes.html/content/countries/slovenia/fr/meta/news/2020/3/COVID-19</a>
Suède	→ <a href="https://www.europe1.fr/international/coronavirus-ou-en-est-la-suede-qui-fait-le-pari-de-ne-pas-instaurer-de-confinement-4031938">https://www.europe1.fr/international/coronavirus-ou-en-est-la-suede-qui-fait-le-pari-de-ne-pas-instaurer-de-confinement-4031938</a>	→ <a href="https://www.france24.com/fr/europe/20210109-covid-19-la-su%C3%A8de-renforce-ses-mesures-sanitaires-sans-imposer-un-confinement">https://www.france24.com/fr/europe/20210109-covid-19-la-su%C3%A8de-renforce-ses-mesures-sanitaires-sans-imposer-un-confinement</a>
Suisse	→ <a href="https://www.rts.ch/info/suisse/12044807-il-y-a-un-an-la-suisse-basculait-dans-le-confinement.html">https://www.rts.ch/info/suisse/12044807-il-y-a-un-an-la-suisse-basculait-dans-le-confinement.html</a>  → <a href="https://www.admin.ch/gov/fr/accueil/documentation/communiques.msg-id-78818.html">https://www.admin.ch/gov/fr/accueil/documentation/communiques.msg-id-78818.html</a>	→ <a href="https://www.rts.ch/info/regions/geneve/11719290-geneve-decrete-letat-de-necessite-et-repasse-en-semiconfinement.html">https://www.rts.ch/info/regions/geneve/11719290-geneve-decrete-letat-de-necessite-et-repasse-en-semiconfinement.html</a>

## Annexe 2 : Données socio-économiques par pays

Pays	Délai de mortalité en Mars 2020	Délai de mortalité en Janvier 2021	Densité de médecins généralistes (pour 100000 habitants)	Densité de médecin (pour 100000 habitants)	Proportion de Médecins généralistes (en %)	Densité d'habitants au km2	PIB par habitant (en dollars internationaux)	Taux de gens vivant sous le seuil de pauvreté
<b>Allemagne</b>	30	51	66,66	425,00	15,7	236.1	50206	14.8
<b>Autriche</b>	25	48	76,95	517,00	14,9	106.2	49247	13.3
<b>Belgique</b>	29	8	111,67	307,00	36,4	379.7	46301	14.8
<b>Bulgarie</b>	53	9	62.93	403	15.6	64.8	21578	22.6
<b>Chypre</b>	9	7	38	195.00	19.5	128.7	36557	14.7
<b>Croatie</b>	31	23	53,72	300,00	17,9	74.4	24095	18.3
<b>Danemark</b>	27	27	63,00	401,00	15,7	135.6	49613	12.5
<b>Espagne</b>	19	14	75,15	387,00	19,4	93	38171	20.7
<b>Estonie</b>	26	22	78,60	448,00	17,5	30.8	31473	21.7
<b>Finlande</b>	38		120,00	381,00	31,5	18.2	44050	11.6
<b>France</b>	23	21	159,83	327,00	48,9	119.1	43551	13.6
<b>Grèce</b>	14	26	31,61	548,00	5,8	86.4	27776	17.7
<b>Hongrie</b>	27	42		341,00		107	28910	12
<b>Irlande</b>	29	44	76,68	331,00	23,2	69.7	72632	14.9
<b>Italie</b>	24	24	75,05	398,00	18,9	201.6	37970	20.3
<b>Lettonie</b>	44	21	45,00	319,00	14.1	31	27291	22.9
<b>Lituanie</b>	35	54	86,28	635,00	13,6	45.9	31935	20.6
<b>Luxembourg</b>	26	20	87,86	301,00	29,2	227.9	109192	17.5
<b>Malte</b>	30	33	80.95	286.00	28.3	1350.3	42532	17.1
<b>Norvège</b>	29	82	78.05	292,00	26.7	14.7	70590	10.1
<b>Pays Bas</b>	27	26	77,60	361,00	21,5	506.7	53582	13.2

<b>Pologne</b>	47	18	21,48	238,00	9,2	124.4	29251	15.1
<b>Portugal</b>	25	17	56,83	512,00	11,1	112.4	30258	17.2
<b>République Tchèque</b>	29	22	70,13	412,00	17	137.6	35223	10.1
<b>Roumanie</b>	33	25	59,88	298,00	20,1	85.1	23991	23.8
<b>Royaume Uni</b>	20	28	80,08	281,00	28,5	275.2	43620	16.2
<b>Slovaquie</b>	36	72	43,00	342,00	12.6	113.3	32895	12.2
<b>Slovénie</b>	26	49	49,78	309,00	16,1	103.3	34064	12
<b>Suède</b>		12	64.13	398	16.1	24.3	51264	17.1
<b>Suisse</b>	20	31	95,00	430,00	22,1	216.2	61360	8.7

### Annexe 3 : Mortalité au 1er juin par pays (brute) et taux de mortalité rapporté à la population



Source: Johns Hopkins University CSSE COVID-19 Data

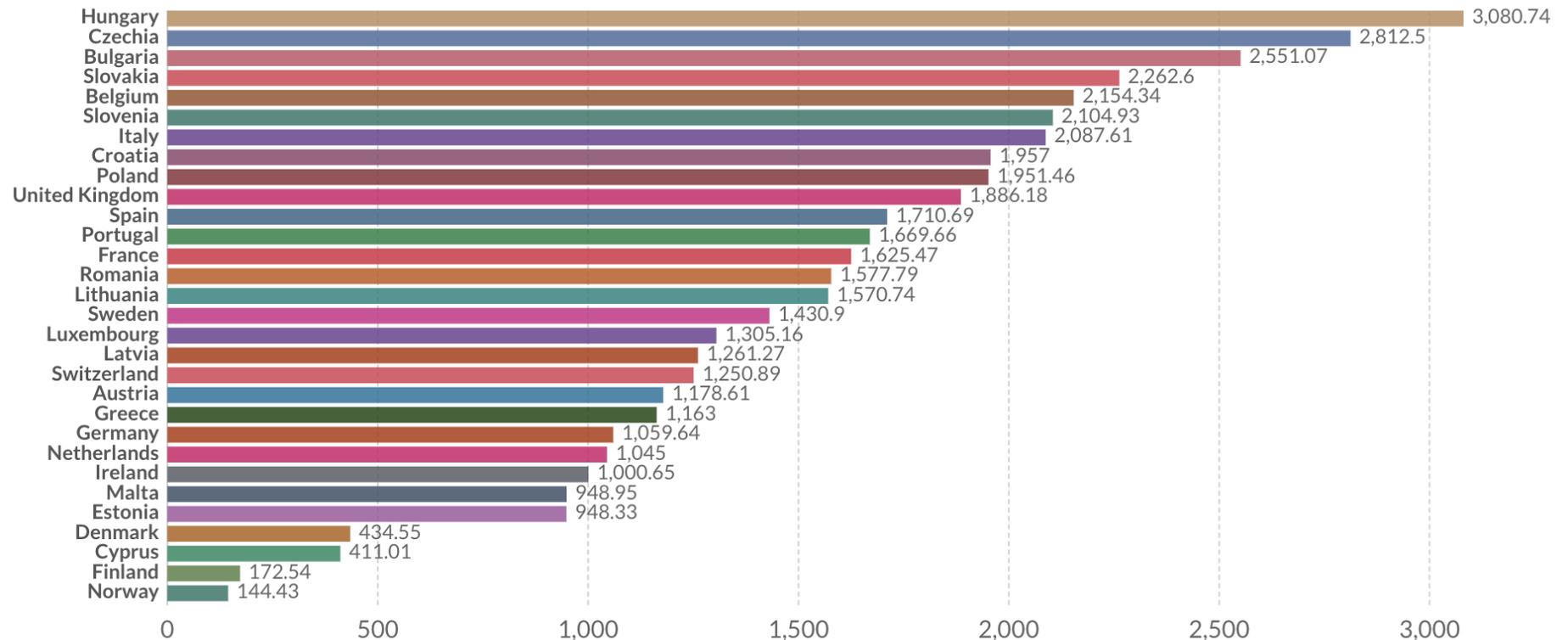
CC BY

#### Figure A3.1 : Nombre de décès confirmés dus au COVID-19 (brut), 1er juin 2021

En raison des tests limités et des difficultés d'attribution de la cause du décès, le nombre de décès confirmés peut ne pas être un compte exact du véritable nombre de décès dus au COVID-19.

Source :

<https://ourworldindata.org/explorers/coronavirus-data-explorer?zoomToSelection=true&time=2021-06-01&pickerSort=asc&pickerMetric=location&Metric=Confirmed+deaths&Interval=Cumulative&Relative+to+Population=false&Align+outbreaks=false&country=DEU~AUT~BEL~BGR~CYP~HRV~DNK~ESP~EST~FIN~FRA~GRC~HUN~IRL~ITA~MLT~LVA~LTU~LUX~NOR~NLD~POL~PRT~CZE~ROU~GBR~SVK~SVN~SWE~CHE>



Source: Johns Hopkins University CSSE COVID-19 Data

CC BY

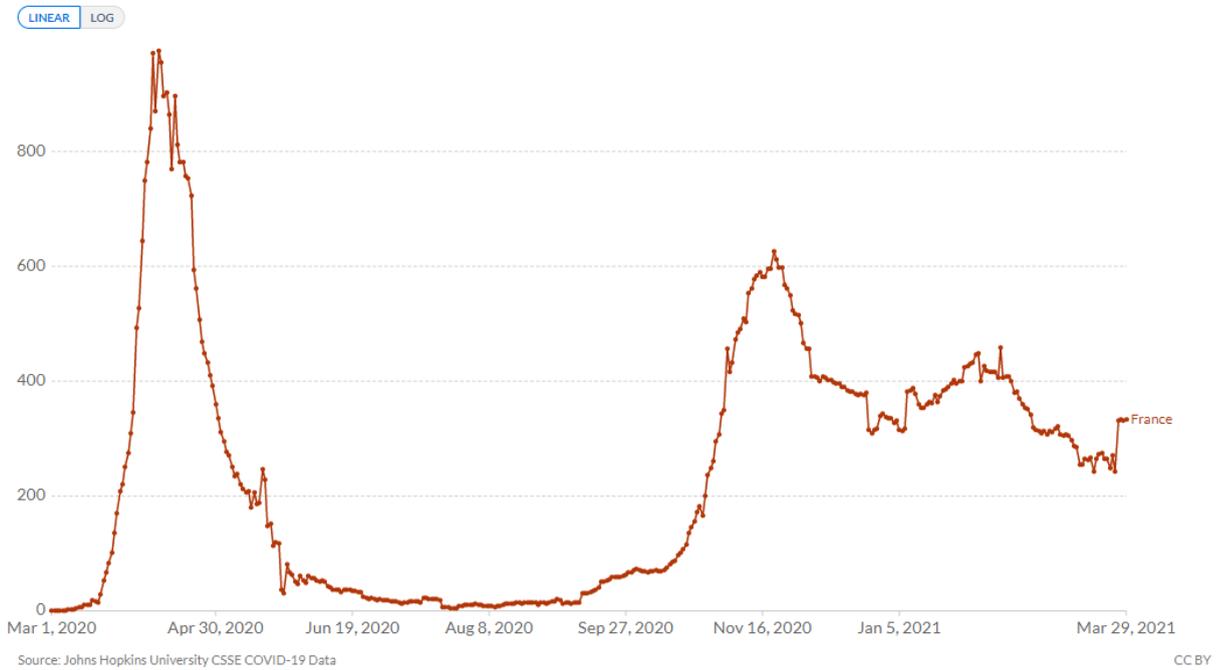
**Figure A3.2 : Nombre cumulé de décès confirmés dus au COVID-19 par million d'habitants, 1er juin 2021**

En raison des tests limités et des difficultés d'attribution de la cause du décès, le nombre de décès confirmés peut ne pas être un compte exact du véritable nombre de décès dus au COVID-19.

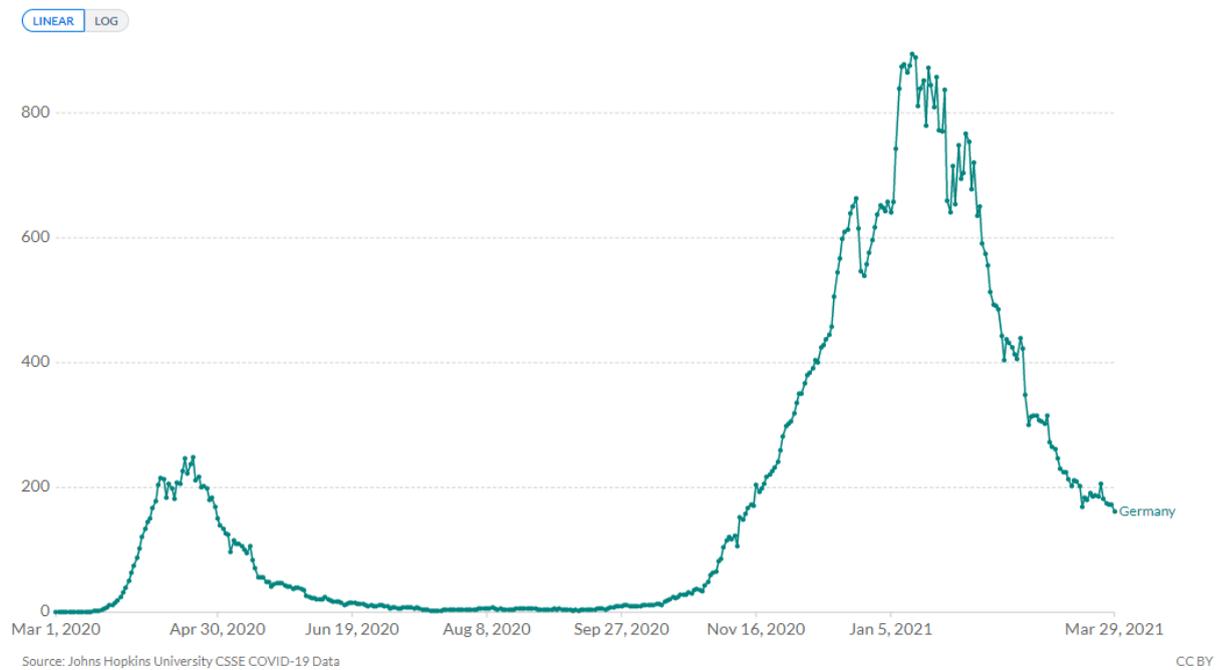
Source :

<https://ourworldindata.org/explorers/coronavirus-data-explorer?zoomToSelection=true&time=2021-06-01&pickerSort=asc&pickerMetric=location&Metric=Confirmed+deaths&Interval=Cumulative&Relative+to+Population=true&Align+outbreaks=false&country=DEU~AUT~BEL~BGR~CYP~HRV~DNK~ESP~EST~FIN~FRA~GRC~HUN~IRL~ITA~MLT~LVA~LTU~LUX~NOR~NLD~POL~PRT~CZE~ROU~GBR~SVK~SVN~SWE~CHE>

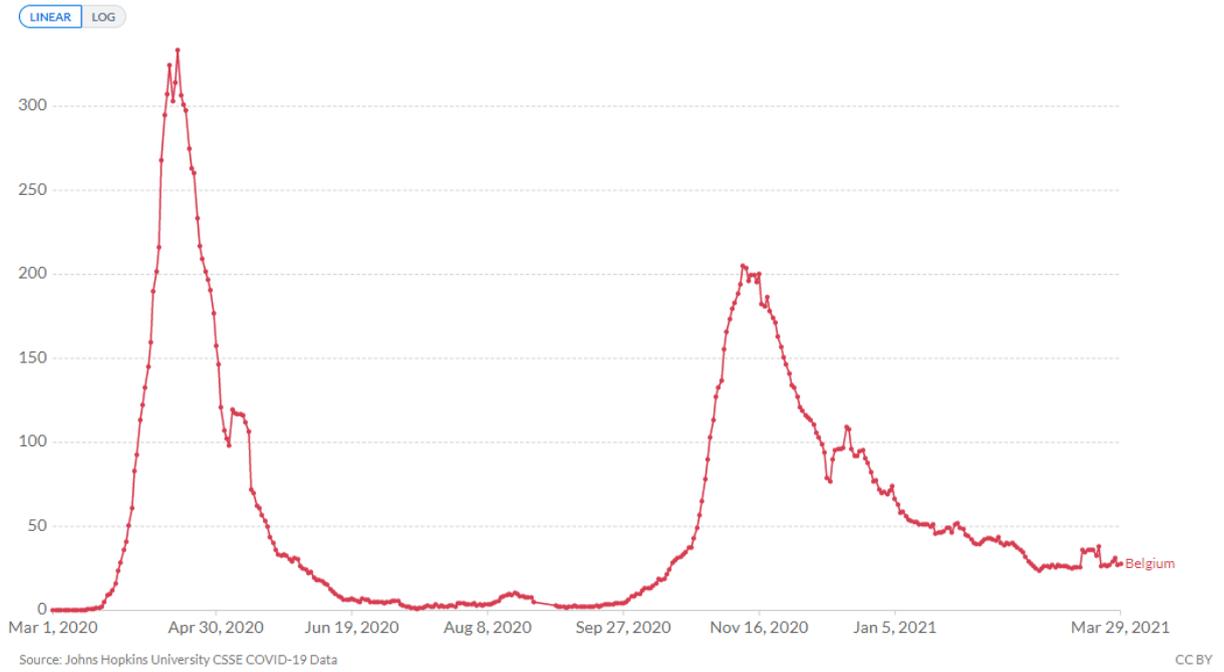
### Annexe 4 : Nouveaux décès quotidien par Covid 19 (exemples de courbes disponibles)



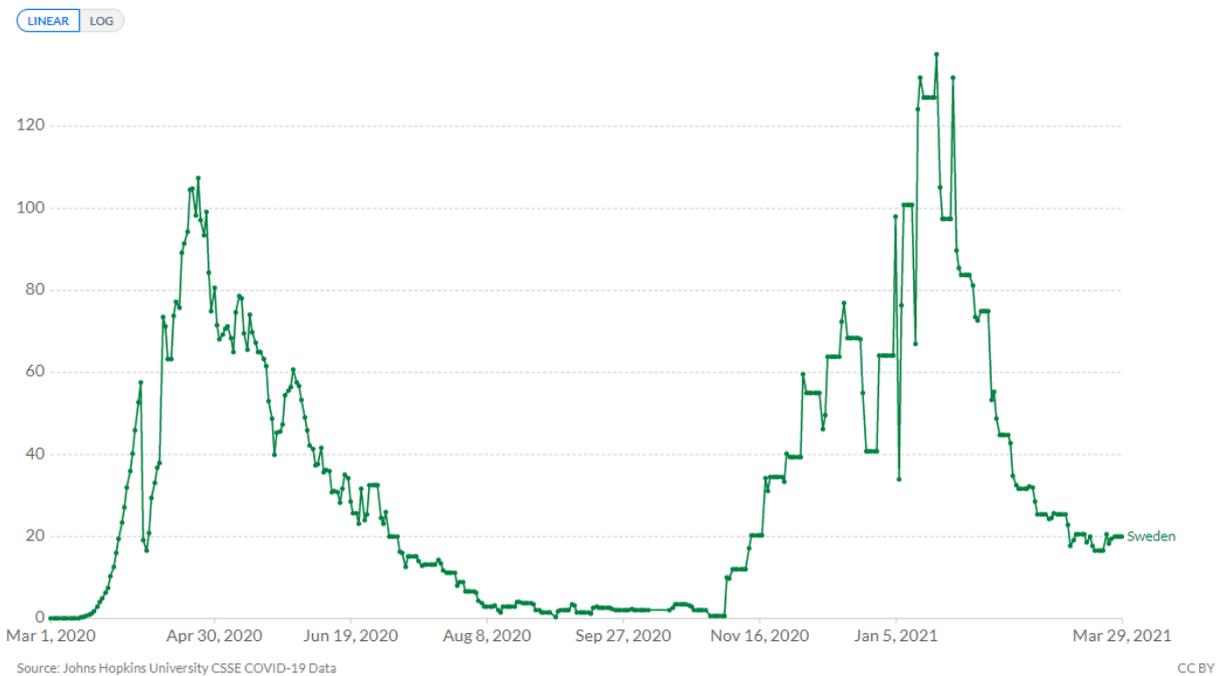
**Figure A4.1. France : 1er pic de mortalité le 09/04/2020 et 2ème pic le 20/11/2020**



**Figure A4.2. Allemagne : 1er pic de mortalité le 21/04/2020 ; 2ème pic le 23/12/2020 et 3ème pic le 13/01/2021**



**Figure A4.3. Belgique : 1er pic de mortalité le 16/04/2020 et 2ème pic le 10/11/2020**



**Figure A4.4. Suède : 1er pic de mortalité le 24/04/2020 et 2ème pic le 20/01/2021**

**Annexe 5 : Nombre de tests (en rose) ou personnes testées (en bleu) par jour sur 1000 habitants en moyenne roulante sur 7 jours.**

	Pays	20 mai 2020	20 mars 2021
1	Allemagne	0.68	2.31
2	Autriche	0.69	30.85
3	Belgique	1.38	05.04
4	Bulgarie	0.17	2.20
5	Chypre	02.02	50.26
6	Croatie	0.29	1.59
7	Danemark	2.10	28.61
8	Espagne	0.92	2.29
9	Estonie	0.87	5.68
10	Finlande	0.65	3.89
11	France	0.58	5.89
12	Grèce	0.38	3.62
13	Hongrie	0.36	03.08
14	Irlande	01.06	2.73
15	Italie	01.03	5.35
16	Lettonie	0.87	6.72
17	Lituanie	2.28	2.92
18	Luxembourg	1.67	14.43
19	Malte	3.30	9.46
20	Norvège	0.62	5.13
21	Pays Bas	0.26	2.44
22	Pologne	0.5	1.91
23	Portugal	1.51	3.72
24	République Tchèque	0.96 ( en sept 2020)	16.52
25	Roumanie	0.41	1.20
26	Royaume Uni	1.23	18.81
27	Slovaquie	0.52	58.73
28	Slovénie	0.42	2.19
29	Suède	0.96 (en juillet 2020)	4.34
30	Suisse	0.44	3.72

Données : ourworldindata.org

**AUTEUR : Nom : Fauville**

**Prénom : Cécile**

**Date de soutenance : Mercredi 23 Juin 2021 à 14H00**

**Titre de la thèse : Délai de mortalité par Covid-19 en Europe : évolution entre mars 2020 et mars 2021.**

**Thèse - Médecine - Lille 2021**

**Cadre de classement : DES de Médecine Générale**

**Mots-clés : Coronavirus, mortalité, soins primaires, accès aux soins**

**Résumé :**

**Introduction :** En décembre 2019, le SARS-CoV-2 a été découvert dans la ville de Wuhan dans un contexte d'épidémie à pneumonie atypique émergente nommée COVID-19. Devant "la propagation et la gravité des cas" et "l'insuffisance des mesures prises", l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a estimé le 11 mars 2020 que la COVID-19 pouvait être qualifiée de pandémie. Cette pandémie a causé la mort de plus de 2 millions de personnes à travers le monde en avril 2021. L'objectif principal de ce travail était de déterminer les délais de mortalité liés à la COVID-19 entre mars 2020 et mars 2021 en Europe, et la corrélation avec la densité de médecins généralistes selon les pays.

**Matériel et méthode :** Nous avons réalisé une étude épidémiologique descriptive rétrospective sur les données du 1er Mars 2020 au 20 Mars 2021. Nous avons inclus les 27 pays de l'Union Européenne, le Royaume-Uni, la Suisse et la Norvège. Nous avons calculé le délai entre le pic de mortalité et le premier jour du confinement (date collectée dans des articles de presse ou sur les sites du gouvernement des pays). Nous avons vérifié nos données avec le délai entre le pic de mortalité et l'indice de rigueur le plus élevé. Les données ont été extraites sur le site ourworldindata.org. Nous avons calculé le coefficient de corrélation entre le délai de mortalité et la densité de médecins généralistes, ainsi qu'entre le taux de mortalité au 1er juin 2021 et la densité de médecins généralistes.

**Résultats :** Le délai de mortalité médian en Mars 2020 était de 27 jours contre 26 jours en Mars 2021. En prenant en compte l'indice de rigueur, le délai médian est de 20 jours en Mars 2020 contre 21 jours en Mars 2021. Nous n'avons pas mis en évidence de corrélation entre la densité de médecins généralistes et le délai de mortalité, ni en mars 2020 ( $R = -0,10$ ), ni en Janvier 2021 ( $R = -0,10$ ) ; il n'y avait pas non plus de lien avec le taux de mortalité en juin 2021 ( $R = -0,10$ ).

**Conclusion :** Le délai médian de mortalité lié à la COVID-19 est connu et stable en Europe. Avant campagne vaccinale, toutes les décisions prises devaient l'être en pensant à la surcharge du système de santé à 3 semaines.

**Composition du Jury:**

**Président :** Monsieur le Professeur Christophe Berkhout

**Assesseurs :** Monsieur le Docteur Matthieu Calafiore  
Monsieur le Docteur Thierry Frappé

**Directeur de thèse :** Monsieur le Docteur Michaël Rochoy

**Contact de l'auteur :** cecile.fauville@gmail.com