

Situation **début avril 2022** en France, Europe et monde sur :

- les cas et décès Covid19
- la vaccination anti-Covid19

Mise à jour d'après les données internationales :

(a) **cas et décès** : données jusqu'à la semaine 2022-13, soit 3 avril

(b) **vaccinations** : données jusqu'au 29 mars 2022

Un dossier complet INFOGRAM contenant des données et graphes complémentaires, ainsi que les sources des données, est accessible par le lien :

https://clicktime.symantec.com/3ucxRQe1a4qRDVd2K4qhEW6H2?u=https%3A%2F%2Finfoqram.com%2Fgraphiques-covid_new-1hd12ymxl5gx2km

A. Evolution des cas et décès

1. Evolution des cas et des décès hebdomadaires dans les 5 grands pays Europe de l'ouest (France, Espagne, Italie, Allemagne, UK)

a. les cas

- **cas cumulés jusqu'au 3 avril 2022** : France, Allemagne et UK ont des **nombre de cas cumulés plus élevés** (respectivement 26, 22 et 21 millions) par rapport à Italie et Espagne (respectivement 15 et 12 millions)

- **incidence cumulée des cas pour 1000 habitants** :

France 387, UK 331, Allemagne 265, Espagne 255, Italie 249, soit **en % vs. France** : UK (-14%), Allemagne (-32%), Espagne (-34%), Italie (-36%).

- **nouveaux cas depuis juin 2021** : on voit sur le *graphe ci-dessous* :

(a) le début net de la **4ème vague** en juin 2021 en UK et Espagne, **mi-juillet en France**, mais beaucoup moins marqué et nettement retardé en Italie et Allemagne

(b) la forte diminution des cas en juillet 2021 en Espagne et **en août en France**, mais une courbe aplatie en Italie et Allemagne jusqu'en octobre

(c) en UK une diminution en juillet-août 2021 suivie d'une **augmentation progressive** jusque fin novembre

(d) une **nette augmentation continue** depuis octobre 2021 en Allemagne suivie d'une **diminution en novembre**

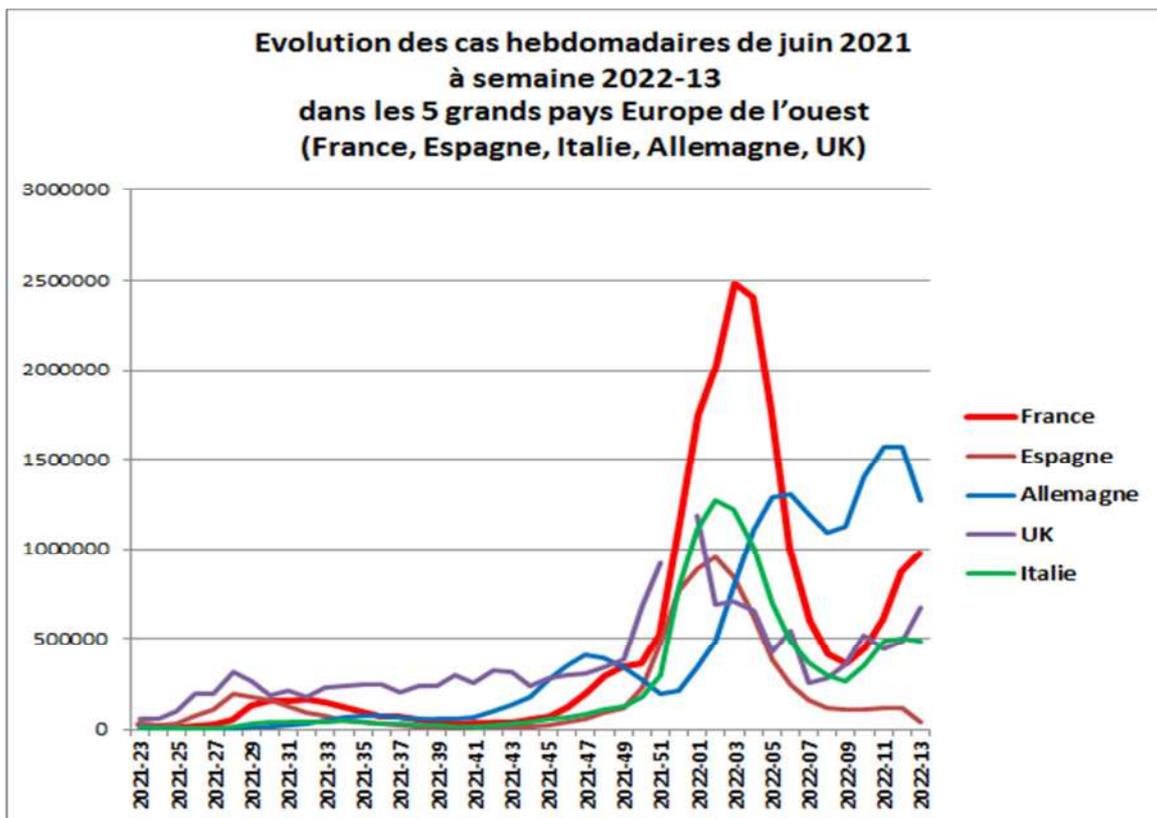
(e) une **augmentation très forte en France** fin novembre 2021 (**5ème vague**), plus tardive et moins forte en UK, Espagne, Italie et Allemagne

(f) une **reprise (6ème vague)** sauf en Espagne, plus forte en France et Allemagne qu'en Italie et UK

En fait, le **découplage des vagues 4 et 5** (diminution puis ré augmentation) est **surtout net en France et Espagne**. Ces 2 vagues se confondent presque en Allemagne, UK et Italie.

Ordre **décroissant** des **nouveaux cas (en millions)** durant les **semaines 2022-9 à 13** (mars 2022) :

6,9 Allemagne, **3,2 France**, 2,5 UK 2,1 Italie, 0,5 Espagne



b. les décès

- **ordre décroissant des décès cumulés au 3 avril 2022** :

UK 166K, Italie 160K, **France 156K**, Allemagne 130K, Espagne 102K

en % vs. France : UK (+6%), Italie (+3%), Allemagne (-17%), Espagne (-35%)

- **incidence cumulée des décès pour 100.000 habitants** :

Italie 265, UK 238, **France 233**, Espagne 217 et Allemagne 157, soit **en % vs. France** :
Italie **+14%**, UK **+2%**, Espagne **-7%**, Allemagne **-33%**

Nouveaux décès : on voit sur le **graphe ci-dessous** :

(a) le début de la **4ème vague** de décès début juillet 2021 en UK, mi-juillet en Espagne, fin juillet **en France**, moins marquée et nettement retardée en Italie et Allemagne

(b) la diminution des décès mi-août 2021 en Espagne et **fin août en France**, ébauchée en Italie, mais une courbe aplatie en Italie et Allemagne jusqu'en octobre

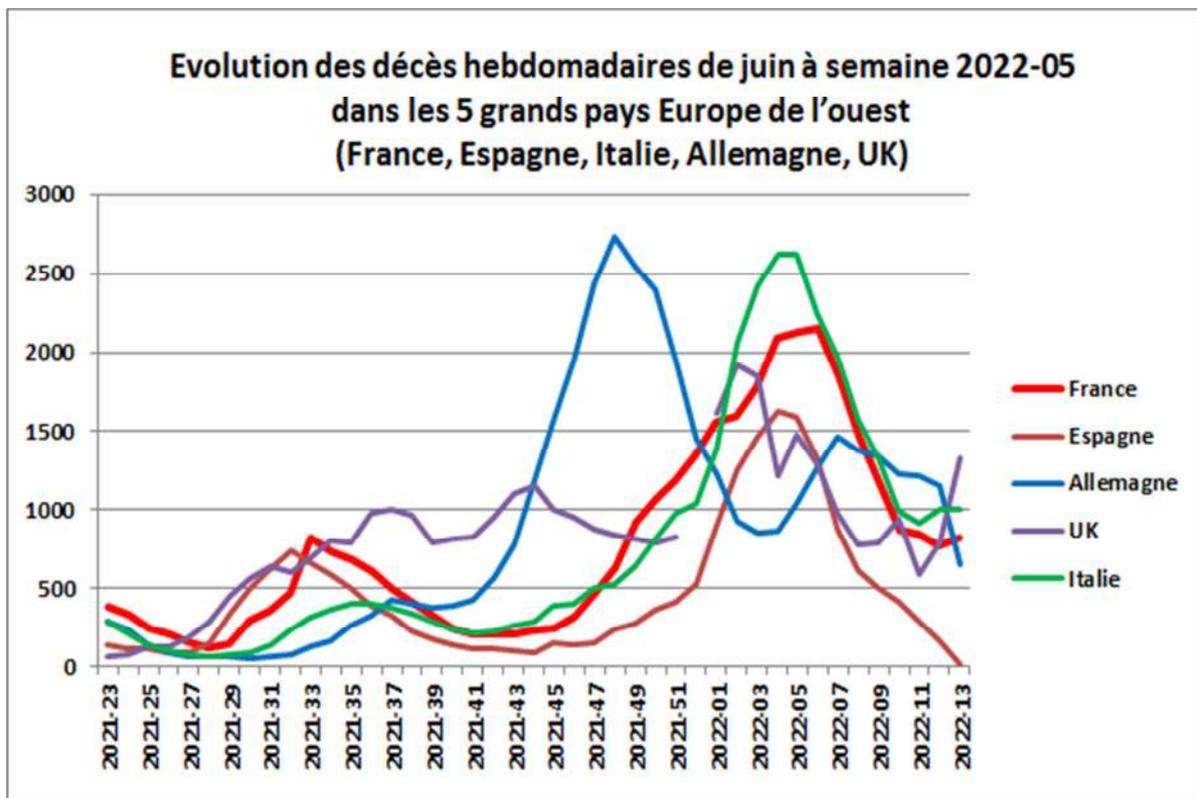
(c) en UK une poursuite lente et progressive jusqu'en novembre, puis stabilisation

(d) une forte augmentation continue depuis octobre en Allemagne (**5^{ème} vague**) , puis cassure nette fin novembre

(e) même profil de **5^{ème} vague** mais décalé en novembre en France et Italie et en janvier en UK et Espagne, moins marqué en Espagne

(f) rebond en UK fin mars 2022

Ordre **décroissant** des **nouveaux décès** durant les **semaines 2022-9 à 13** (mars 2022) : 5585 Allemagne, 5224 Italie, **4466 France**, 4419 UK, 1366 Espagne



2. Focus sur l'amplitude des vagues de décès , dans les 5 grands pays Europe de l'ouest (France, Espagne, Italie, Allemagne, UK)

Bien que les profils général de succession des vagues de décès soit comparables dans les 5 pays, il faut noter **des différences notables par rapport à la France**, comme le montrent les **graphes ci-dessous** (mêmes échelles de temps et de nombre de décès) :

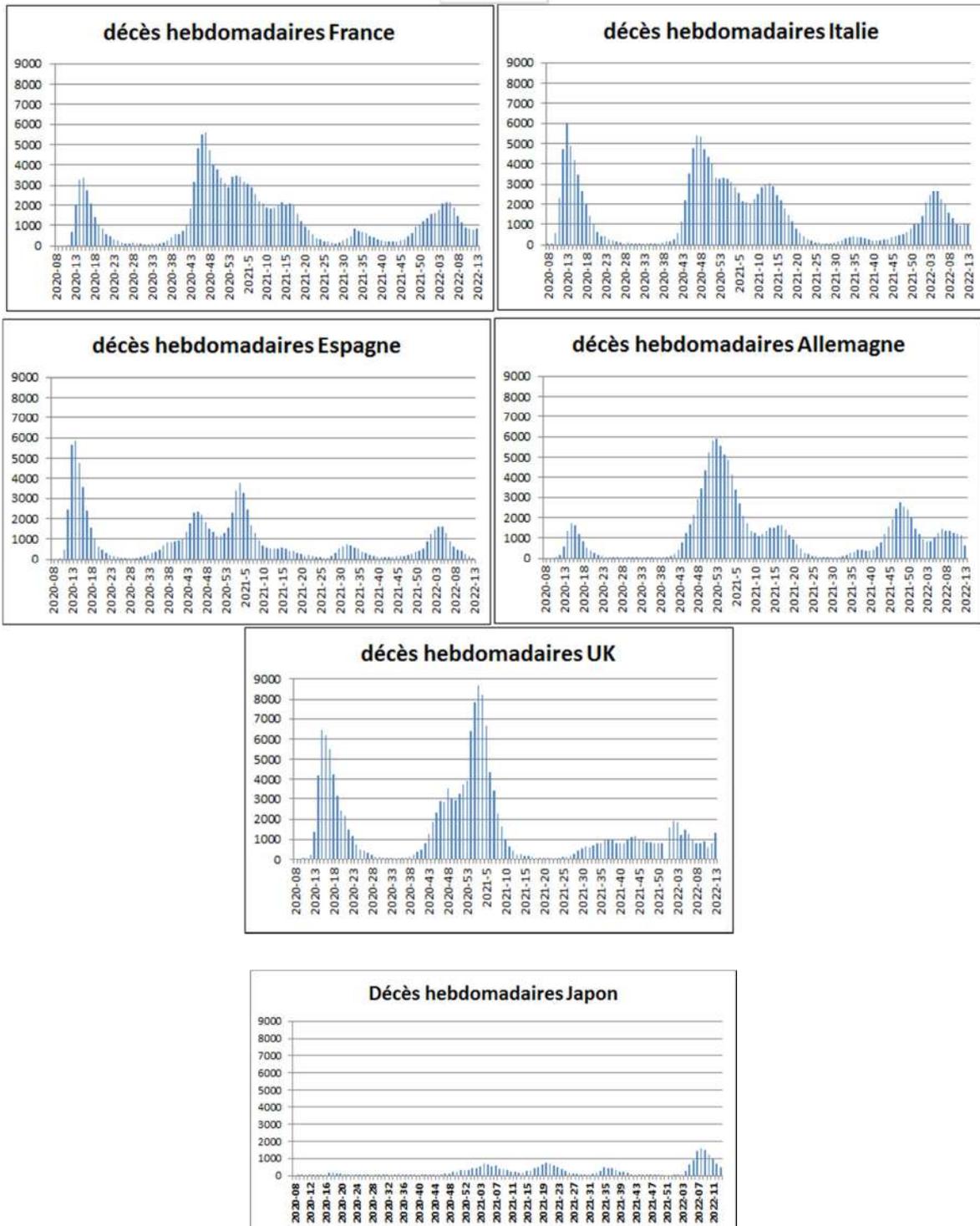
- **Italie** : 1^{ère} vague plus forte, 3^{ème} vague plus forte, 4^{ème} vague plus faible

- **Espagne** : 1^{ère} vague plus forte, 2^{ème} et 3^{ème} vague vagues plus faibles, 5^{ème} vague plus faible

- **Allemagne** : 1ère vague beaucoup plus faible, 2ème vague plus forte, 3ème et 4ème vagues plus faibles, 5^{ème} vague plus forte
- **UK** : 1ère vague plus forte, 2ème vague plus faible, 3ème vague plus forte (mais qui s'arrête plus tôt) ; rebond fin mars

Graphes des nouveaux décès hebdomadaire Covid19, 5 grands pays d'Europe de l'ouest (mêmes échelles)

A titre de comparaison, cf. le graphe pour le Japon, à la même échelle



3. Evolution des taux d'attaque (incidence) des décès depuis le début de l'épidémie dans les 5 grands pays Europe de l'ouest (France, Espagne, Italie, Allemagne, UK)

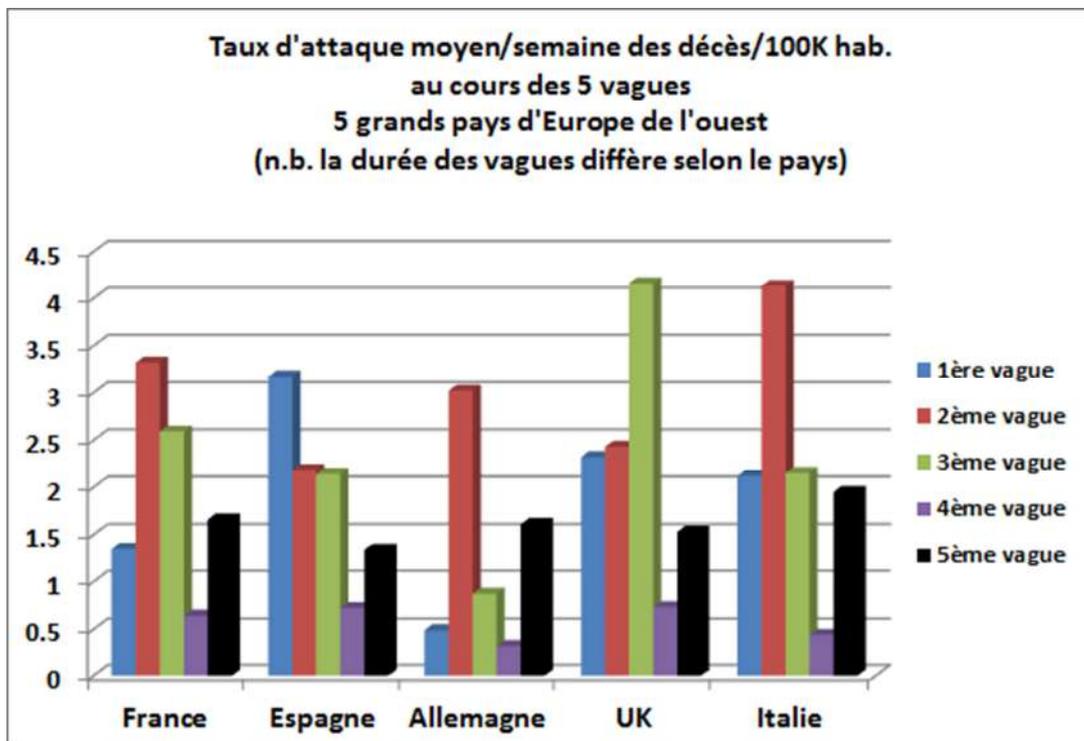
Le **graphe ci-dessous** montre les **différences** entre les taux d'attaque hebdomadaires moyens des décès pour 100.000 habitants **par rapport à la France** :

- **Italie** : taux plus fort durant les 1^{ère} et 2^{ème} vagues, plus faible durant les 3^{ème} et 4^{ème} vagues, plus fort durant la 5^{ème} vague

- **Espagne** : taux beaucoup plus fort durant la 1^{ère} vague, plus faible durant les 2^{ème}, 3^{ème} et 5^{ème} vagues

- **Allemagne** : taux plus faibles durant les vague 1 à 4

- **UK** : taux beaucoup plus fort durant les 1^{ère} et 3^{ème} vague, plus faible durant la 2^{ème} vague



4. Evolution de la létalité apparente

a. En France

On voit sur le **graphe ci-dessous** que la létalité apparente (**rapport décès/cas**) :

- **a énormément augmenté, puis diminué, durant la 1^{ère} vague**

- **est restée beaucoup plus bas durant les vagues 2, 3** (noter la petite augmentation en fin de chacune de ces vagues)

- **est devenue très bas ($\leq 1\%$) durant la vague 4 et surtout la vague 5.**

Rappelons (*cf. sections F du dossier INFOGRAM*) que **la létalité apparente** («case-fatality ratio»), un des indicateurs utilisé pour estimer la gravité d'une maladie **dépend** :

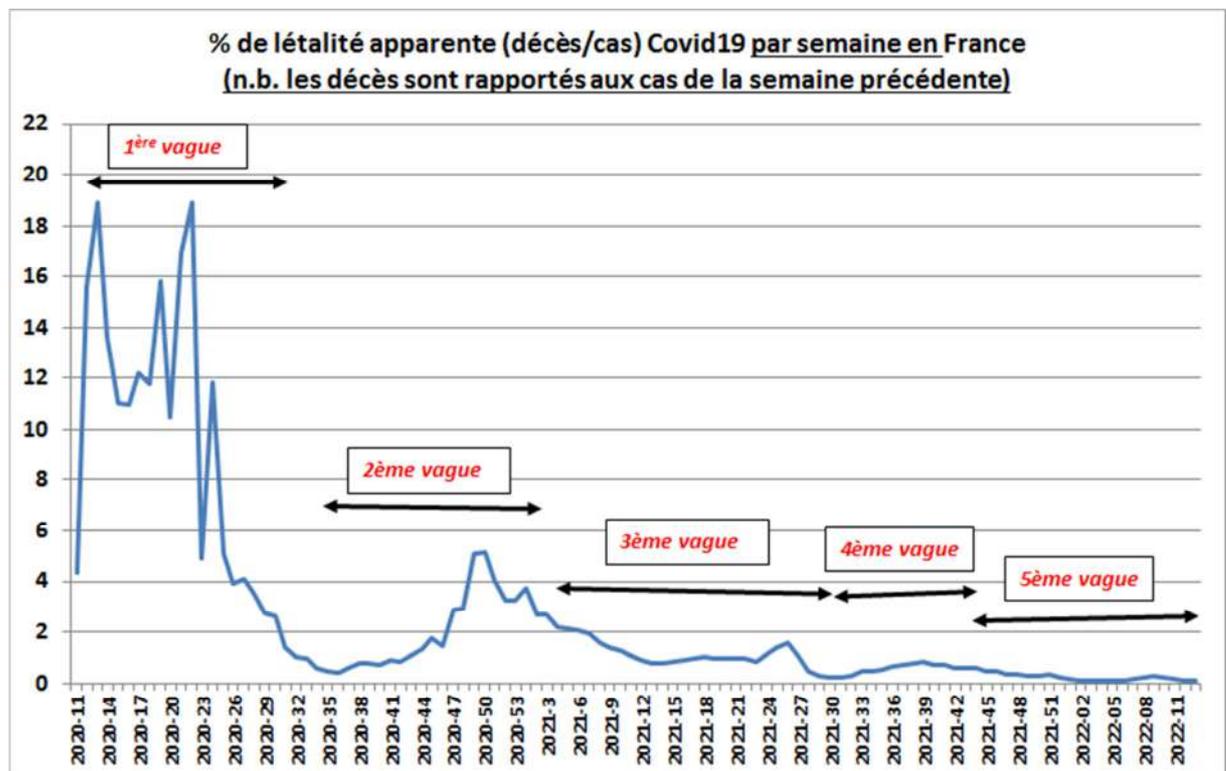
- **de la taille du dénominateur (nombre de cas diagnostiqués) qui elle-même dépend de l'intensité de diagnostic** des cas, très élevée si les tests virologiques sont très largement utilisés (voire systématiques) , plus faible si les tests sont concentrés sur les cas les plus symptomatiques
- des possibilités de prise en charge des cas graves
- des caractéristiques des populations (facteurs de risque de décès...)
- éventuellement d'une évolution de la pathogénicité du virus

La létalité apparente doit être bien distinguée du taux de mortalité (incidence, taux d'attaque), cf section F du dossier INFOGRAM)

La létalité augmente si le recensement des cas faiblit (diagnostic se concentrant progressivement sur les cas graves), **ce qui s'est passé en France en début d'épidémie alors que les tests étaient encore peu utilisés** et que le nombre de cas augmentait très vite. **La létalité diminue** quand les efforts de diagnostic s'étendent aux cas peu symptomatiques, **ce qui s'est passé en France lorsque les tests ont été largement déployés.**

Une **prise en charge plus efficace** des cas graves et le **rajeunissement des patients** infectés (et une plus faible pathogénicité du virus ?) **ont pu aussi jouer un rôle dans la diminution de la létalité apparente** en France.

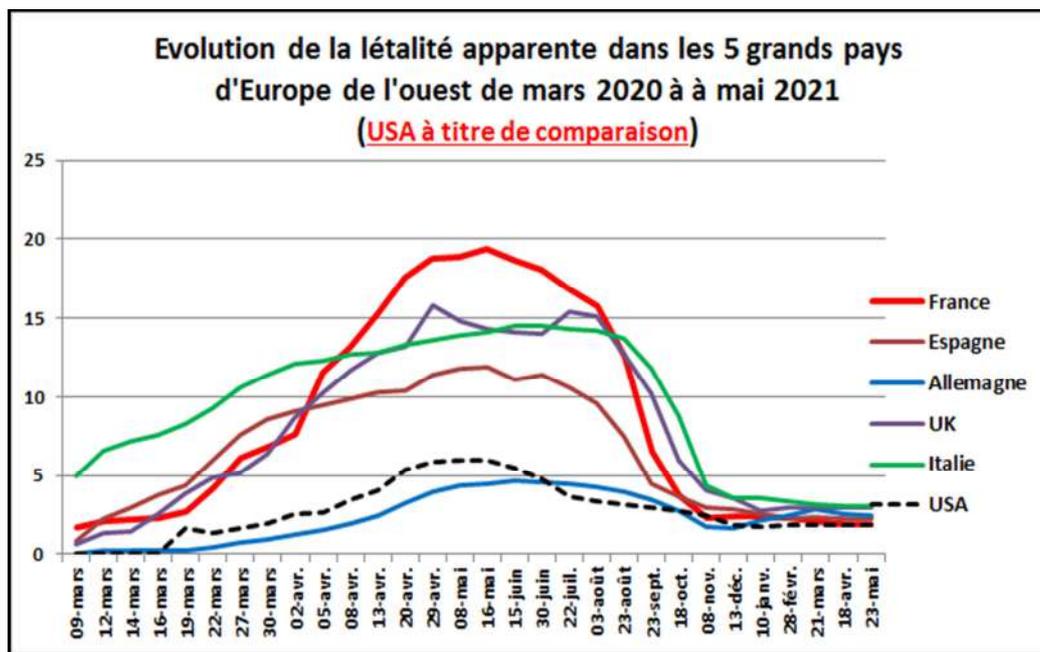
n.b. la mortalité entraînée par l'épidémie sera mieux évaluée après la fin de l'évènement, à travers les comparaisons des données statistiques de mortalité (estimation de la "surmortalité" contemporaine des différentes vagues de l'épidémie)



b. Dans les 5 grands pays d'Europe de l'ouest

L'augmentation nette de la létalité apparente en Espagne, Italie, UK et France en avril-juin 2020 suggère fortement que les tests de dépistage y ont été, **en particulier en France, plus concentrés sur les cas les graves qu'en Allemagne (et aux USA) où les tests diagnostic ont été rapidement déployés.**

La diminution progressive de la létalité en Espagne, Italie, UK et France depuis juillet 2020 traduit l'intensification des efforts de diagnostic. **Fin 2020, les 5 grands pays d'Europe de l'ouest et les USA ont la même létalité apparente**



5. Evolution des cas et décès aux USA et dans l'ensemble des 5 grands pays Europe de l'ouest (France, Espagne, Italie, Allemagne, UK)

n.b. La population est équivalente (~320 millions hab.) aux USA et dans ces 5 pays réunis.

Au **3 avril 2022**, le rapport USA/ensemble des 5 pays :

- est de **0,8** en **cas cumulés**, après avoir été de 1,5 à 1,8 durant l'année 2021 (augmentation des cas beaucoup plus forte en Europe depuis décembre 2021)
- est de **1,4** en **décès cumulés**

Les nombres de **nouveaux décès** par semaine ont évolué **de manière parallèle** aux USA et dans l'ensemble des 5 pays depuis le début de l'épidémie et ont été **très proches de novembre 2020 à juillet 2021. En revanche, les nouveaux décès ont beaucoup plus augmenté aux USA que dans les 5 pays CE depuis août 2021**

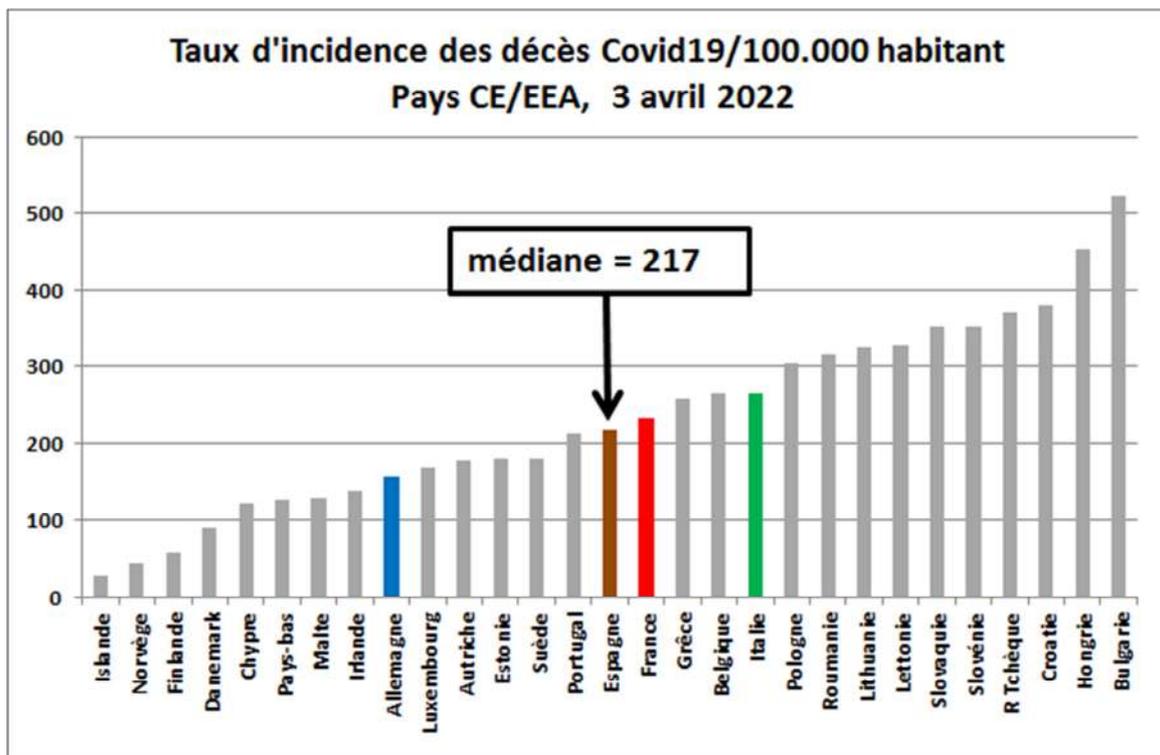
Cf les graphes évolutifs détaillés de la section E du dossier INFOGRAM

6. Incidence des décès dans les pays UE/EEA

cf. *graphe ci-dessous* (n.b. les pays de moins de 100.000 habitants ne sont pas inclus).

Au **3 avril 2022**, les **taux d'incidence des décès** pour 100.000 habitants dans les **29 pays UE/EEA** sont compris entre **28** (Islande) et **522** (Bulgarie) **soit un écart de 1 à 19**.
L'écart est de 1 à 9 pour les pays de l'ouest et de 1 à 2 pour les pays de l'est.

La médiane des 29 pays est à 217/100.000. L'Allemagne est nettement en dessous de la médiane, l'Espagne est à la médiane, la France juste au-dessus, l'Italie nettement au-dessus.



Fait important, au **3 avril 2022**, il n'y a **pas de corrélation entre les taux d'incidence des décès Covid19 et la taille de la population** au sein des 29 pays UE/EEA ($R = 0,002$; $R^2 = 0,00005$)

On voit d'ailleurs sur le graphe que les pays peu peuplés sont dispersés dans la partie basse de la distribution (Islande, Chypre, Malte), dans la zone médiane (Estonie, Luxembourg,) et dans la zone haute (Lituanie, Lettonie Slovaquie).

Au sein des pays de la CE/EEA, l'épidémie n'a pas été d'autant mieux maîtrisée que les pays sont peu peuplés

En revanche, on voit sur le graphe que :

- tous les pays d'Europe de l'est (sauf l'Estonie) sont **très au-dessus** de la médiane
- tous les pays scandinaves (même la Suède) sont **très en dessous** de la médiane
- les pays d'Europe de l'ouest sont **répartis de part et d'autre** de la médiane :

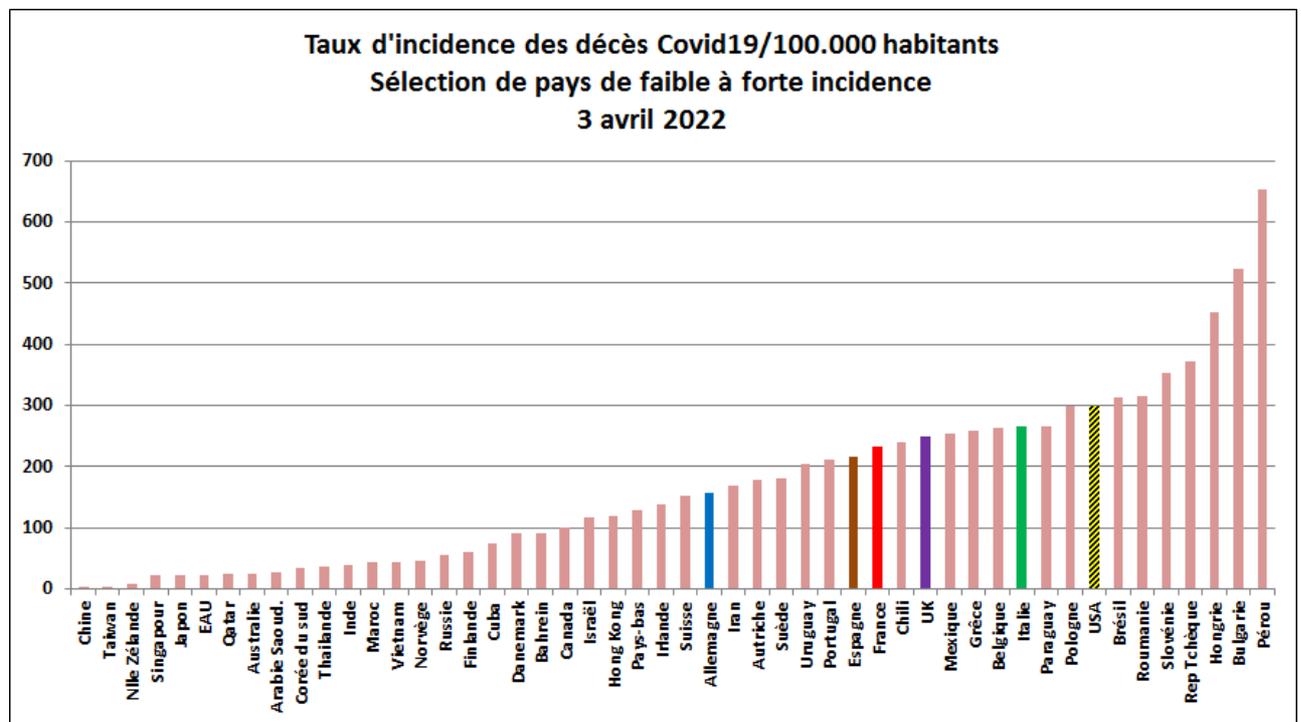
- . Pays-Bas, Irlande, Allemagne et Autriche **nettement en dessous de la médiane**
- . Portugal Espagne et France **à la médiane**
- . Grèce, Italie et Belgique **au-dessus de la médiane**

De telles disparités entre les incidences de décès au sein de l'UE/EEA (écart de 1 à 19 entre les extrêmes) devront faire l'objet d'analyses causales approfondies lorsque l'épidémie sera terminée

7. Incidence des décès dans le monde

Le **graphe ci-dessous** montre des **différences considérables** entre pays de faibles et forts taux d'incidence des décès dans et hors UE/EEA au **3 avril 2022**.

Ces taux sont en effet compris entre **1-10** (Chine, Nlle Zélande, Taiwan,) et **653** (Pérou) **soit un écart de 1 à 650**.



Europe "de l'ouest" : les taux vont de 28 (Islande) à 45-59 (Norvège, Finlande), 90 (Danemark), 128-157 (Irlande, Allemagne, Pays-bas, Suisse), 140-150 (Suisse, Autriche, Suède), 233 (Espagne, **France**), 250-265 (Grèce, UK, Italie, Belgique), soit un **écart de 1 à 9**

Europe "de l'est" : les taux vont de 180 (Estonie), à 305-315 (Pologne, Roumanie), 353 (Slovénie, Slovaquie), 371 (R. Tchèque), 453 (Hongrie) et 522 (Bulgarie) soit un **écart de 1 à 3**

USA : le taux est de 298 soit 90% plus élevé qu'en l'Allemagne, **70% plus élevé qu'en France** et Espagne, 19% plus élevé qu'en UK et 12% plus élevé qu'en Italie

Amérique du sud et centrale : les taux vont de 205 (Uruguay), 239 (Chili), 253 (Mexique), 313 (Brésil) et 653 (Pérou) soit un **écart de 1 à 3**

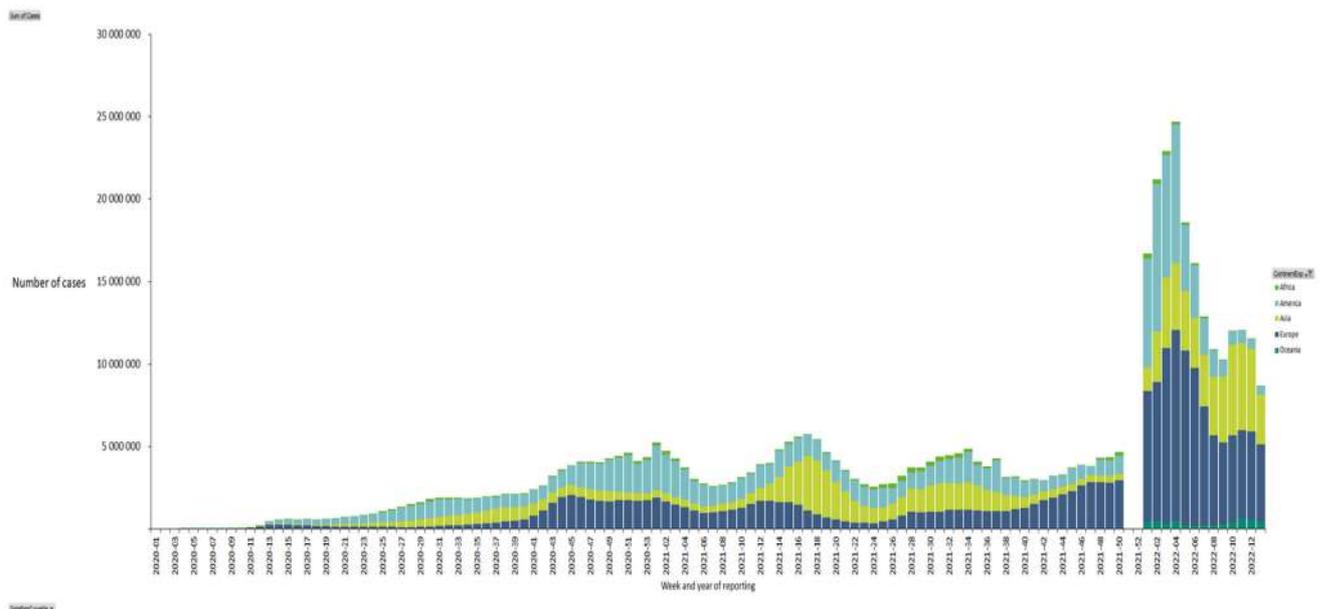
Les **taux restent extrêmement bas (1 à 25)** en, Taiwan, Singapour, Australie, Nlle Zélande, Japon, EAU, Qatar) et dans une moindre mesure en Thaïlande et Corée du sud (**34-37**)

8. Evolution générale des cas et décès dans le monde

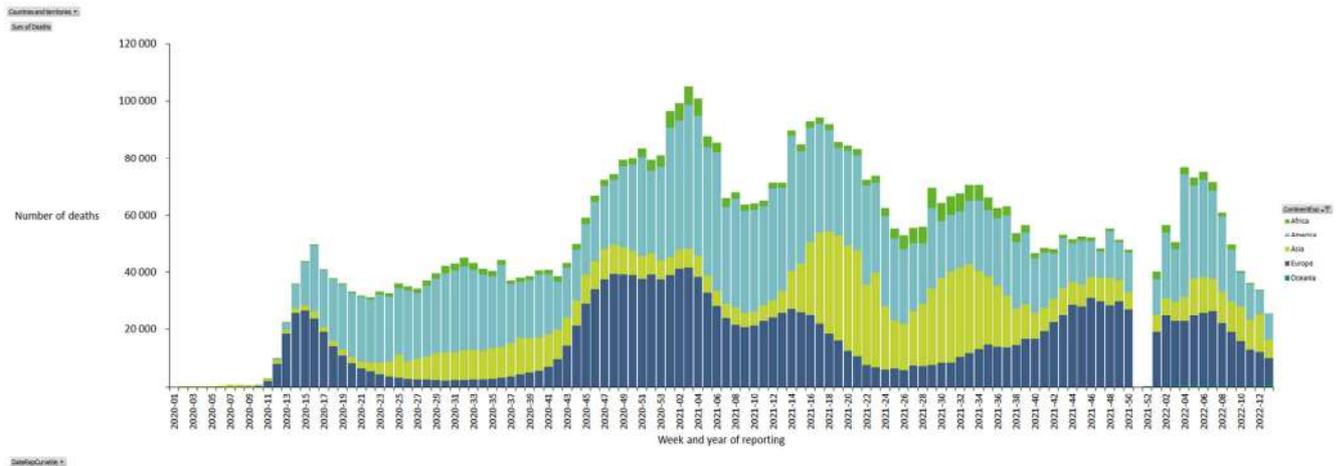
On voit sur les **2 graphes ci-dessous** (pas hebdomadaire) directement tirés du rapport de l'ECDC (cf. [lien direct ci-dessous](#)) pour la **semaine 2022-13** :

- l'augmentation du nombre de cas en **Europe (bleu foncé)** fin 2021 (« 5^{ème} vague) alors que le nombre de décès est stable, puis la diminution des cas et décès à partir de février-mars 2022
- l'augmentation du nombre de cas et décès en **Asie (jaune)** très retardée par rapport à l'Europe
- la diminution du nombre de cas et décès depuis août 2021 en **Amériques (bleu clair)** depuis début 2022
- **le contraste entre les amplitudes des cas et des décès durant la 1^{ère} vague vs. les vagues suivantes (surtout la 5^{ème}), traduisant l'extension progressive des tests diagnostiques**

Distribution of COVID-19 cases worldwide, as of week 2022-13



Distribution of COVID-19 deaths, worldwide, as of week 2022-13



https://www.google.com/search?q=ecdc+covid&rlz=1C1GCEU_frFR944FR944&oq=ecdc+covid&ags=chrome..0i131i433j69i57j0l3j69i60l3.14296j1j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8

B. Vaccination anti-Covid19

1. Evolution des vaccinations France et ses 3 grands voisins de l'ouest de l'UE

Les 4 pays France, Italie, Espagne et Allemagne sont **limitrophes**, ont des **populations et des taux d'incidence de mortalité Covid de mêmes ordres de grandeur** et sont **approvisionnés en vaccins par la même filière UE/EEA**.

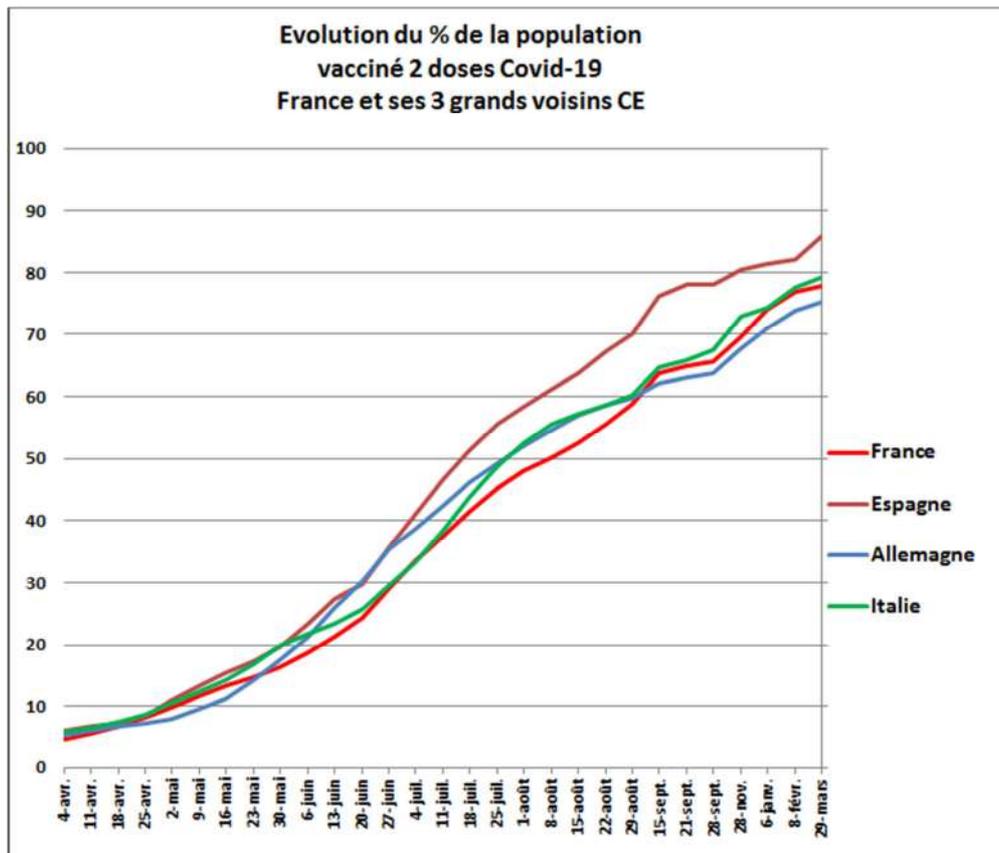
Les **courbes de vaccinations de ces 4 pays**, exprimées en % de la population **ayant reçu 2 doses** sont très proches (*cf. graphe ci-dessous*)

La courbe de la **France (en rouge)** qui était un peu en dessous des 3 autres de mai à août 2021, les a rejointes en septembre.

Au **29 mars 2022**, la **France se situe** à peine au-dessous de l'Italie. L'Allemagne est un petit peu en retard (-3% par rapport à la France) et l'Espagne s'est détachée (+10% par rapport à la France)

	% population entièrement vacciné
Espagne	86
Italie	79
France*	78
Allemagne	75

*77% Pfizer/BioNTech, 16% Moderna, 6% Oxford/Astra Zeneca, 1%Johnson & Johnson



2. Evolution de la vaccination dans les pays UE/EEA

(n.b. les pays de moins de 100.00 habitants ne sont pas inclus)

n.b. les pays de l'UE/EEA sont approvisionnés en vaccins par la même filière en suivant les mêmes critères. (n.b. la Hongrie s'est aussi approvisionnée en dehors de cette filière)

Les % de la population ayant reçu 2 doses de vaccin Covid-19 ont évolué globalement « en bloc », mais **l'ordre respectif des pays s'est beaucoup modifié** (cf les 4 graphes ci-dessous).

La **France, longtemps au-dessous de la médiane des 29 pays** (avec l'Italie), **est au 29 mars 2022 au-dessus de la médiane (9ème sur 29)** avec l'Italie (6^{ème}) et l'Espagne (3^{ème}) ; l'Allemagne a régressé et est maintenant juste au-dessus de la médiane (11^{ème}).

Les pays qui ont le plus vacciné (>80% de couverture) sont : Irlande, Danemark, Espagne, Malte, Portugal.

Au **29 mars 2022**, au sein des pays de l'UE/EEA, les % de la population ayant reçu 2 doses de vaccin **va de 30 (Bulgarie) à 93 (Portugal), soit un écart de 1 à 3,1.**

La **médiane est à 73,2.**

Fait important, il n'y a **pas de corrélation entre le nombre de doses administrées pour 100 habitants et la taille de la population** au sein des 29 pays EU/EEA au 29 mars 2022

($R^2=0.025$; $R = 0,16$ (en fait plutôt dans le sens plus de vaccination si plus forte population).

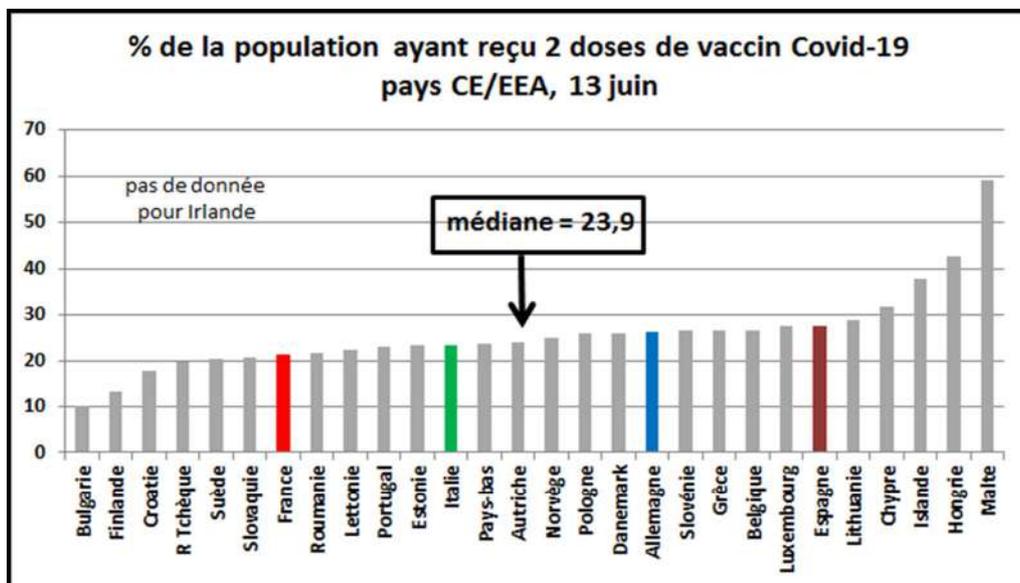
On voit d'ailleurs sur le graphe que les **pays peu peuplés** sont dispersés dans la partie basse de la distribution (Slovénie, Slovaquie, Estonie), dans la partie médiane (Lettonie, Lituanie, Chypre) et dans la partie haute (Malte, Islande).

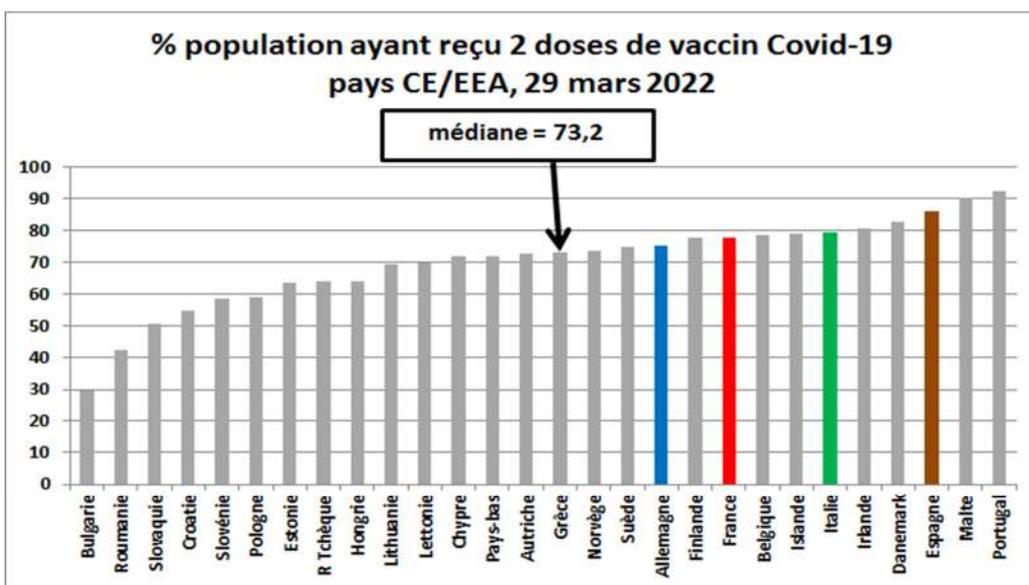
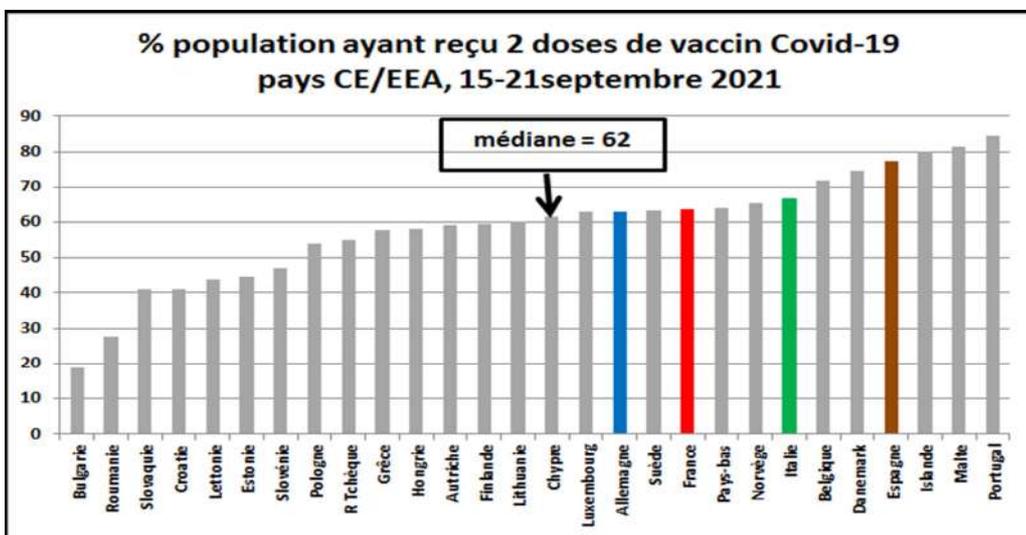
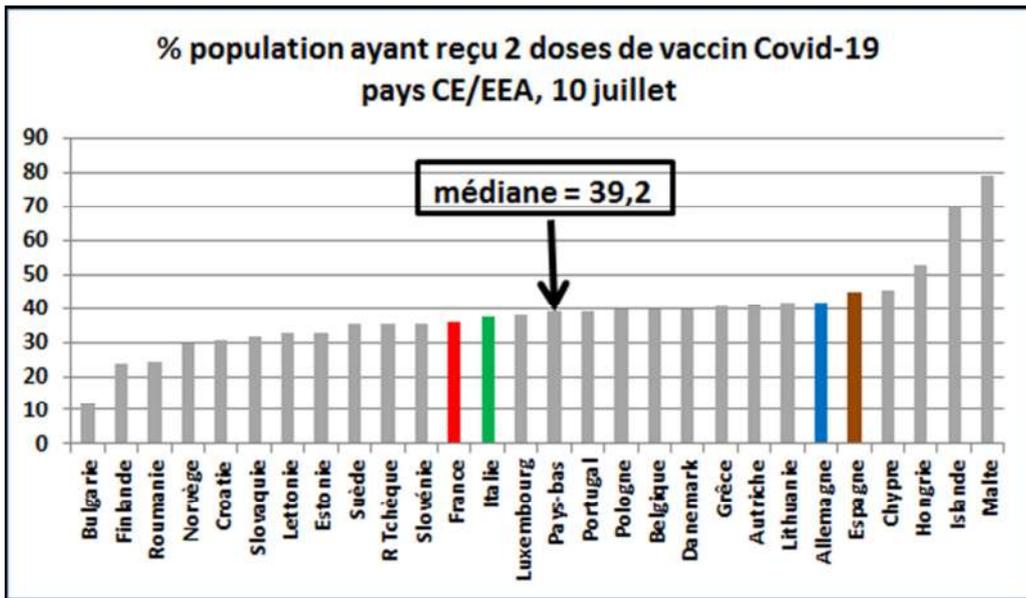
Au sein des pays EU/EEA, la vaccination n'a pas été menée d'autant plus intensément que les pays sont peu peuplés

En revanche on voit sur le graphe que :

- tous les pays d'Europe de l'est sont au-dessous de la médiane
- les pays scandinaves sont dans la zone médiane (sauf Islande et Danemark qui sont au-dessus)
- les pays d'Europe de l'ouest sont répartis de part et d'autre de la médiane :
 - . Pays bas et Autriche sont justes en dessous de la médiane
 - . Allemagne, France et Italie sont légèrement au-dessus de la médiane (+3 à 8%)
 - . Espagne et Portugal sont et nettement au-dessus de la médiane (+17 à 26%) et en haut de la distribution

Il sera important, du point de vue des stratégies de santé publique, d'analyser les causes des disparités (écart de 1 à 3,1 entre les % extrêmes de couverture vaccinale) au sein des pays UE/EEA



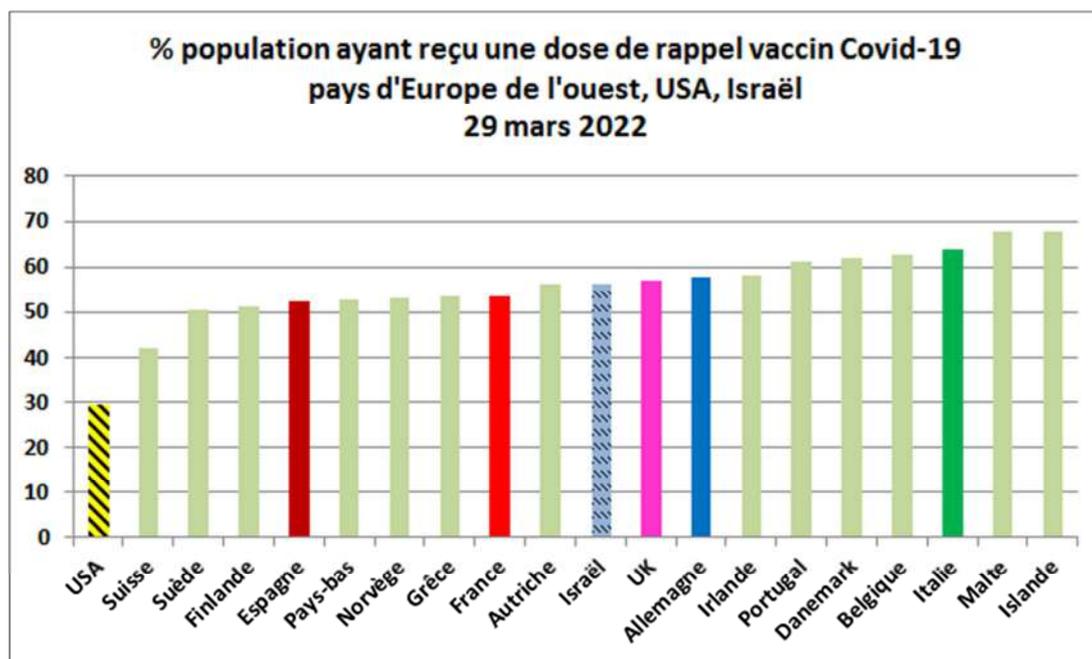


3. Etat des vaccinations de rappel (3^{ème} dose) dans les pays d'Europe de l'ouest

La revaccination (3^{ème} dose) a débuté dans les pays d'Europe de l'ouest entre mi-septembre et novembre 2021 selon les pays (début août en Israël, mi-septembre aux USA).

Au 29 mars 2022 (cf graphe ci-dessous), la France et l'Espagne sont dans la partie basse de la distribution (52-54% de la population vaccinée), l'Allemagne dans la partie médiane (58%) et l'Italie dans la partie haute (64%).

A titre de comparaison, la couverture est de 29% aux USA, 56% en Israël, 57% en UK.



4. Etat des vaccinations dans les pays hors UE/EEA

Au sein de la sélection d'une quarantaine de pays hors UE/EEA (cf. graphe ci-dessous), les % de la population ayant reçu 2 doses de vaccin vont au 29 mars 2022 de 14 (Algérie) à 96 (Emirats Arabes Unis) soit un écart de 1 à 7

Les chiffres sont les plus élevés (>80%) pour : Argentine, Canada, Australie, Chine, Corée du sud, Cuba, Qatar, Chili, Singapour, Emirats A.U.

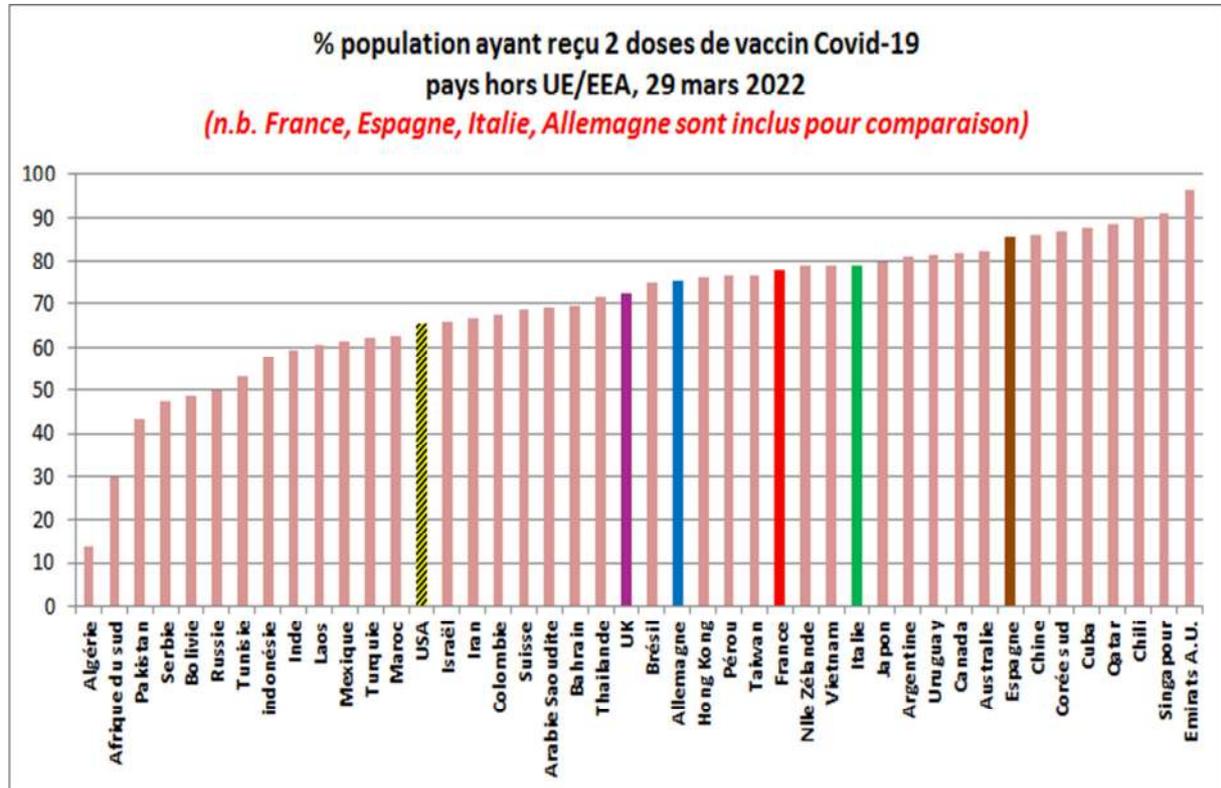
Comparativement (colonnes colorées), les taux sont de 75 à 79% pour France, Italie, Allemagne et 86% pour Espagne.

Par ailleurs, les chiffres sont particulièrement bas en Afrique sub-saharienne :

- <5% : Burundi, RDC, Tchad, Madagascar, Cameroun, Mali

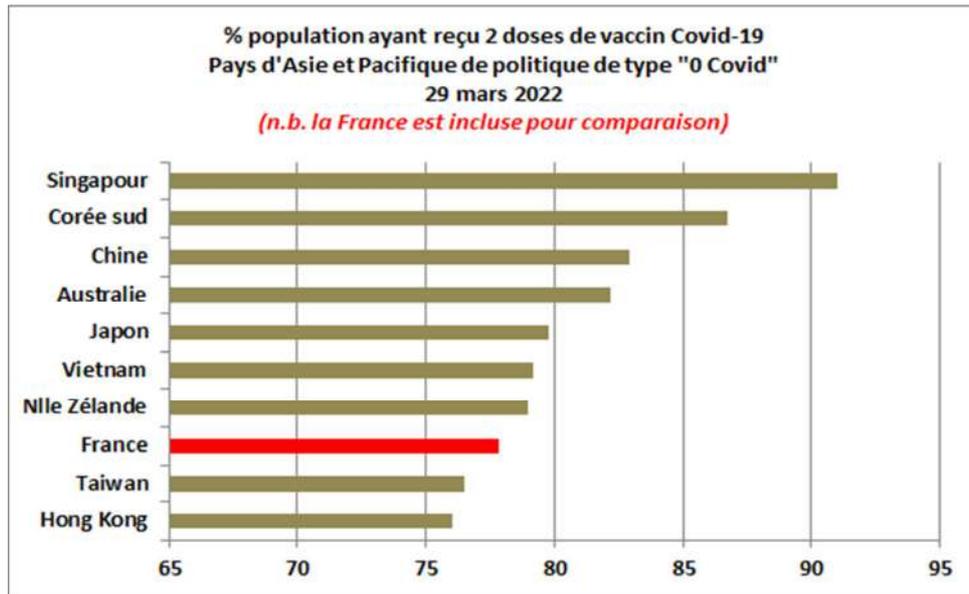
- 5 à 15% : Tanzanie, Burkina Faso, Sénégal, Soudan, Niger, Somalie, Gabon, Congo, Zambie, Kenya, Namibie

- **15-20%** : Guinée-Bissau, Côte d'Ivoire, Uganda, Angola, Ethiopie, Centrafrique, Guinée, Togo, Bénin, Mauritanien, Liberia
- **noter quelques exceptions** : Rwanda (60%), Cap Vert (55%), Botswana (54%), Mozambique (41%), Lesotho (34%), Afrique du sud (30%), Eswatini (27%).

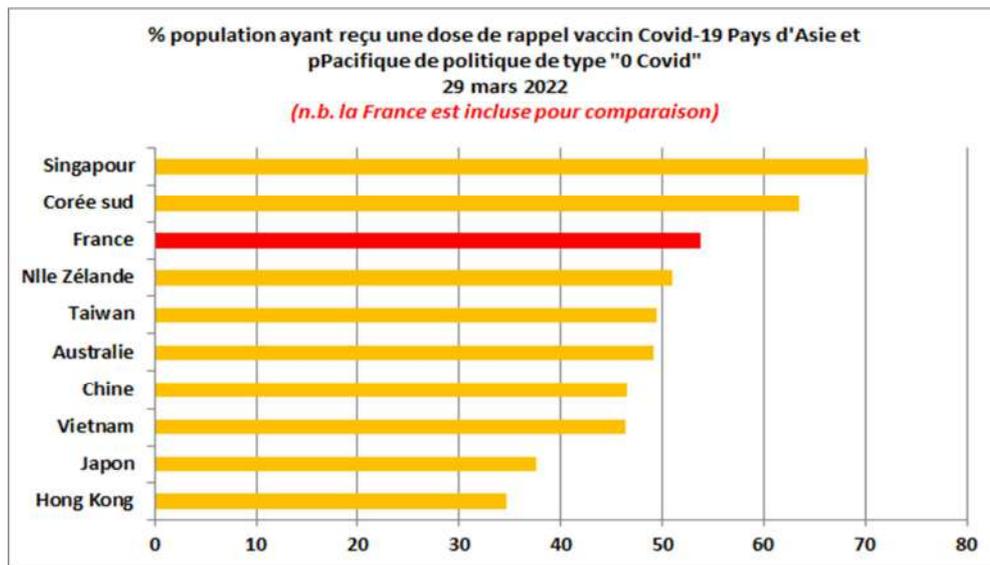


5. Vaccination dans les pays d'Asie et d'Océanie qui ont adopté une politique de type "0 Covid »

Comme le montre le *graphe ci-dessous*, Vietnam, Taiwan, Nlle Zélande, Australie, Chine, Japon, Corée du sud, Singapour, Thaïlande, qui ont gardé des incidences de décès inférieure à celles des grands pays d'Europe de l'Ouest (<50/100K habitant (sauf 118 pour Hong Kong) (n.b. France : 233) ont enclenché plus lentement la vaccination mais ont maintenant atteint de bons scores de vaccination 2 doses (76 à 91% de personnes vaccinées 2 doses). (n.b. France 78%)



En revanche, comme le montre le [graphe ci-dessous](#), plusieurs de ces mêmes pays ont **enclenché plus lentement le rappel (3^{ème} dose)**, en particulier Hong Kong (35% de la population) où l'incidence des décès a atteint début avril 2022 118 pour 100K habitants). **(n.b. France couverture 54%, incidence décès 233). D'autres ont atteint une très bonne couverture 3 doses : Corée du sud (63%) et Singapour (70%).**



Commentaires sur les vaccinations (couverture 2 doses) **au 29 mars 2022**

- la moitié des 29 pays **UE/EEA** ont atteint un % de couverture de vaccin d'au moins 73%. Les 4 grands pays de l'ouest ont atteint un taux compris entre **75% (Allemagne) et 86% (Espagne)**. Cependant **quelques pays, tous de l'Europe de l'est, ont nettement moins vacciné (<60% de la population) : Bulgarie, Roumanie, Slovaquie, Croatie, Pologne, Slovénie.**

Cas, décès, vaccinations Covid-19 (France, Europe, monde) ; 13 avril 2022 ; Vincent Jarlier

- certains pays hors UE/EEA **très touchés** par l'épidémie (incidence des décès >200/100.000) ont **bien vacciné** (>80% de couverture) : Brésil, Chili, Argentine.

- certains pays hors UE/EEA **pourtant très touchés** par l'épidémie (incidence des décès >200 /100.000) ont encore **relativement peu vacciné** (couverture 60-70%) : Mexique, USA, Iran ; ou **peu vacciné** (couverture <60%) : Bolivie, Serbie, Tunisie.

- Arabie Saoudite, Emirats Arabes unis, Qatar nettement **moins touchés** par l'épidémie que l'Europe (incidence des décès <30/100.000) ont **bien vacciné** (couverture respectivement 69 et 96%).

- la couverture des 2 pays « géants » est : Inde 59%, Chine 86%.

- la couverture est particulièrement basse en Afrique sub-saharienne :

- **5 à 15%** en grande majorité : Bénin, Guinée, Togo, Gabon, Sénégal, Côte d'Ivoire...

- **<5%** dans de nombreux pays : Uganda, Soudan, Niger, Malawi, Burkina Faso, Mali, Tanzanie, Nigeria, Cameroun, Burundi, Tchad, Ethiopie.

- mais quelques exceptions notables : Rwanda (52%), Cap Vert (51%), Botswana (43%), Lesotho (34%), Afrique du sud, Eswatini et Mozambique (28%), Zimbabwe, Liberia et Mauritanie (21-22%)