

Graphiques Covid-19, avec leurs commentaires quotidiennement mis à jour

Éric Guichard

18 avril 2020

Note Document produit au format A3 paysage pour une meilleure lisibilité des graphiques. Visualisation conseillée sur de grands écrans. Source : <http://barthes.enssib.fr/coronavirus>.

Pays à l'évolution inquiétante le 18 avril 2020 : Belgique, Grande-Bretagne, France, États-Unis.

Moins inquiétants : Allemagne, Portugal, Autriche, Pays-Bas, Danemark, Norvège, Finlande.

Préliminaire

Fonction de ces analyses et graphiques

Cette introduction reprend celle des jours précédents. Les graphiques sont sélectionnés et commentés en leurs légendes, actualisés au fil des jours.

Le propos de ce journal est de nous aider tous (moi le premier) à cerner l'état et l'évolution de la pandémie. De plus en plus de sources et synthèses fiables existent. Ce « quotidien » fonctionnel depuis le 27 mars espère citer les meilleures, et proposer des graphiques (inédits, sinon pédagogiques) permettant à tous et toutes de se faire une idée de la durée de la pandémie, du confinement, de son utilité, et de débattre sereinement des questions politiques, sociales, philosophiques, économiques et finalement épistémologiques — centrales pour l'auteur de ces lignes — qu'alimentent la pandémie et son traitement.

Débattre, graphes à l'appui

Dans ce débat, j'ai mes propres intuitions et certitudes. Je trouve inutile de les préciser, car je me reconnais dans nombre d'analyses ou de critiques médiatisées. J'ai choisi de privilégier des arguments **quantitatifs et visuels** pour aider au dialogue entre des personnes aux points de vue différents. En effet, un double constat m'inquiète.

1. J'ai l'impression que, dans l'espace universitaire, savant, scientifique, etc. deux logiques rigoureuses, étayées, rationnelles et de grande qualité se déploient, et **s'ignorent** :

- (a) celle des spécialistes du nombre et de la modélisation, inquiets de l'expansion de la pandémie, parfois confiants en des solutions technologiques (surveillance du confinement via nos téléphones), sensibles aux solutions probabilistes ; donc assurément universalistes et démocrates (le virus nous touche tous, il faut protéger/soigner tout le monde) ;
- (b) celle des spécialistes des sciences sociales et de la pensée critique, peut-être moins à l'aise avec les nombres (auxquels ils n'ont pas toujours accès) et plus ancrés dans l'histoire ; donc sensibles aux enjeux de pouvoir et aux menaces sur les libertés individuelles, témoins attentifs de la gestionnarisation des savoirs et des services publics, fins connaisseurs des logiques opportunistes associées (économie, démocratie) et sachant analyser les effets des options politiques nationales.

Il existe des passerelles entre ces deux mondes (j'espère en être une). Pour autant, je les vois peu communiquer. D'où ces graphiques et commentaires, censés créer un **tronc commun** à partir duquel le dialogue pourrait se construire.

2. De plus, j'ai l'intuition que le monde « savant » précité (SHS comme numérique) communique peu avec celui des gens livrés à eux-mêmes : dont les rationalités se construisent par les médias¹, les oui-dire (ou web-dire) et les expériences. En matière de Covid-19, je sens une frontière entre ceux qui ont les moyens de savoir et les autres. Le gouvernement

ne s'y trompe pas, qui est prêt à financer des études sur les *fake news* liées au virus. Les associations non plus, qui s'inquiètent de l'agrégation de communautés haineuses autour de boucs émissaires (le « juif », le « chinois », le « blanc », l'« immigré » à l'origine du virus, etc.).

Aussi mon propos est-il de participer à la (re?)construction de ces deux types de dialogue : **partager des analyses et juger n'empêchent pas de réparer**.

Précautions et méthodologie synthétique

Nous disposons de **peu de données** sur le Covid-19. Par exemple, les chiffres sur les contaminés (cas confirmés) ne sont pas utiles car il y a beaucoup de porteurs sans symptômes (asymptomatiques, peut-être 80% ?) et car ils varient beaucoup selon les pays : tous ne pratiquent pas des tests, les tests instantanés (suis-je contaminé aujourd'hui ?) ont une marge d'erreur non-négligeable et doivent obéir à des protocoles contraignants, qui imposent en France d'utiliser un produit unique (celui vendu par Invitrogen, entreprise américaine), les autres (ai-je été en contact avec le virus ?) sont peu répandus, etc. Je donne en fin de document des liens vers des textes qui complètent ce point.

De ce fait, je privilégie les chiffres officiels du **nombre de personnes mortes à l'hôpital** des effets du virus. Ce nombre peut certainement être doublé (quadruplé ?), si nous prenons en compte les personnes mortes chez elles, dans une structure médicalisée pour

1. Le 9 avril à 22h, il me faut 10 mn pour trouver des informations sur le site du *Guardian* quant à l'état de santé de Boris Johnson, premier ministre de Grande-Bretagne, en soins intensifs depuis le lundi 6 avril 2020 : « Boris Johnson has left intensive care and returned to a ward » (<https://www.theguardian.com/world/live/2020/apr/09/coronavirus-live-news-global-cases-uk-us-usa-worst-daily-death-toll-latest-updates>, 21h03, 9 avril 2020). Via un moteur de recherche j'apprends que son état est stable (le Point, information de la veille). En fouillant Le Monde, j'apprends que « Le premier ministre Boris Johnson, toujours hospitalisé, est sorti jeudi du service de soins intensifs » (https://www.lemonde.fr/planete/article/2020/04/09/coronavirus-dans-le-monde-les-pays-europeens-exhortes-a-surmonter-leurs-divisions-face-aux-consequences-economiques_6036058_3244.html, 21h03, 9 avril). Le dimanche 12 avril, la première page du Monde en ligne a comme premier titre « Coronavirus en direct : Boris Johnson est sorti de l'hôpital mais la pandémie frappe toujours durement l'Europe » (<https://www.lemonde.fr>, 17h). Cet exemple donne à penser que, pour l'information médiatique, mise en scène et recherche d'effets de stupeur semblent plus pertinentes que mise à jour et optimisation de cette information ; il y a là de quoi désorienter plus d'une personne curieuse.

vieillards (du type Ehpad en France), etc., même si ces cas sont parfois soudainement ajoutés, comme on le voit dans les chiffres français du 2 avril ; et enfin toutes les personnes fragiles ou gravement malades (hors coronavirus), qui ne peuvent plus profiter d'une assistance hospitalière du fait de l'engorgement actuel.

Estimations

Si on s'en tient à des statistiques qui font consensus (sur 600 000 personnes, 28 mars 2020), 85 % de cas dits confirmés sont bénins, 15 % sévères, 5 % de cas nécessitent des soins intensifs. Si on considère un taux de létalité de 2,5%, avec les chiffres officiels proposés dans ce journal (source actualisée toutes les nuits : https://raw.githubusercontent.com/CSSEGISandData/COVID-19/master/csse_covid_19_data/csse_covid_19_time_series/time_series_covid19_deaths_global.csv), on peut en déduire, de façon très approximative, que, pour 500 décès en hôpital (chiffres du 31 mars en France), il y en a au moins 1000 de réels, ce qui correspond à 2000 hospitalisations indispensables (qui vont durer plusieurs jours) et 6000 cas sévères².

Les données de ce site commencent le 22 janvier 2020. Sur ces graphiques, elles commencent 35 jours plus tard.

Mode de lecture

La méthode *accrjour* affiche l'évolution du nombre quotidien de décès officiels par pays. Elle est informative. Des évolutions apparaissent. Elle témoigne aussi du caractère erratique des données (nationales : France et ses zigzags ; inconnues : Allemagne et ses 2767 morts le 10 avril, et 2736 le lendemain). Je lui préfère la suivante, rapportée à la population : *accrjourpop*. Elle m'a permis de vite repérer la tragédie espagnole, et montre la similarité en France et Grande-Bretagne au 12 avril.

De même pour les moyennes mobiles. Ces graphiques commencent à devenir pertinents. Avec *accrjourmob* nous voyons clairement le nombre de décès baisser pour l'Italie et l'Espagne, et peut-être en Suède et Allemagne, mais les tendances sont plus fiables avec la méthode *accrjourmobpop* : elle signale l'**explosion belge**, qui déborde la France dès le 2 avril. De façon inverse, la méthode *accrjourmob* nous

Les titres en milieu ou bas de page ne sont pas élégants, mais vous permettent une lecture des graphiques en pleine page.

La table des matières est page suivante.

Évolution au quotidien

Dans ce document, l'accent a été mis sur la **dérivée** du phénomène, négligée par les médias avant avril : le taux d'accroissement quotidien des décès, plutôt que leur total, plus anxiogène. Ce taux a été souvent rapporté à la population du pays : 10 morts au Luxembourg n'ont pas le même sens que 10 aux États-Unis.

J'ai aussi privilégié la comparaison entre pays : d'abord dans une perspective universaliste (ce virus nous aura rappelé que nous sommes *a priori* tous égaux devant lui, et que les **classes sociales et les niveaux de richesse** ont plus d'importance que d'autres paramètres à la mode, mais difficilement définissables de façon rigoureuse) ; ma première idée est de ne pas oublier nos voisins, proches ou lointains ; d'autre part pour comprendre ce qui peut/pourrait advenir en France, en comparaison de ce qui s'est déjà passé (par exemple en Italie) ou de ce qui **n'advient pas** (cas de l'Allemagne, au confinement mesuré, ou de la Suède, non encore confinée le 9 avril).

C'est aussi pour ces raisons que j'ai utilisé une approche qui a déjà fait ses preuves (cf. <http://91-divoc.com/pages/covid-visualization>, repris avant le 27 mars par le *Financial Times*) : la mesure de l'évolution par pays après que chaque pays a dépassé les 10 décès. Cette démarche, un peu lugubre, apparaît pertinente pour estimer les futurs de certains pays.

Au fil du temps, les graphiques les plus probants ont des formes arrondies, qui permettent de prévoir des évolutions : par exemple le délai entre la situation du jour et le maximum de la courbe, et

par extension entre ce maximum hypothétique et un retour à des chiffres bas. Par exemple, le 31 mars, je pouvais supposer que le **pic italien aurait lieu vers le 13 avril, et donc que le français adviendrait vers le 20**. La décrue française risque d'être lente et le nombre de **décès officiels devrait revenir à 200 par jour fin mai-début juin** (note personnelle d'avant le 4 avril).

Design et lisibilité

Reste un dernier point ergonomique : comment offrir une comparaison internationale sans étouffer le lecteur sous une chevelure de lignes brisées ?

Initialement, ce programme (mélange de perl et de tikz) permettait la comparaison entre un nombre réduit de pays : pas plus de 6 ou 7, pour ne pas alourdir la lecture. Pour autant, j'ai moi-même besoin de visualiser les données pour des classes de pays européens (confinés *vs* non-confinés, grands *vs* petits, etc.) et pour les USA, la Méditerranée, etc. D'où l'option développée à partir du 9 avril : créer, toujours en pdf, des groupes de graphes relatifs à des catégories de pays (l'option web intégrale, avec le choix des pays laissé à l'utilisateur, existe déjà. Cf. le point 5).

J'essaie enfin de soigner la lisibilité de ces graphiques. D'où ma préférence pour des solutions dédiées à l'imprimé, qui me semblent plus agréables à l'œil, même si je sais que l'allure de ces textes, graphiques et légendes produits automatiquement (en bref, à l'aveugle ou presque) est perfectible.

focalise sur la situation américaine avec son grand nombre de cas, alors que celle en Belgique (30 fois moins peuplée) est bien plus alarmante.

La méthode *valeurspaysseuil* est celle qui produit un graphique à partir du 10^e décès rencontré dans chaque pays. Elle est instructive, publicisée et robuste. Je lui préfère la suivante : *valeurspaysseuillog*, qui permet d'estimer la fin de la pandémie (sinon de ce premier cycle), comme on le voit avec l'Italie et l'Espagne au bout de 30 jours. Le fait que la courbe de la France dépasse depuis le 9 avril celle de l'Italie est inquiétant : autant pour notre situation sanitaire que pour notre (faible) goût pour la comparaison avec les situations voisines, qui nous instruisent pourtant. Cette méthode rend peu utile la méthode *valeurspaysseuilpoplog* (le log translate la courbe précédente de la population), qui devrait disparaître à terme.

2. Ces chiffres corroborent exactement les informations du Monde du 2 avril : « 4 503 personnes sont mortes du Covid-19 depuis le 1er mars, soit une hausse de 471 décès de mercredi 1er avril à jeudi. Parmi les plus de 26 000 personnes hospitalisées (+ 1 607 en vingt-quatre heures), 6 399 sont en réanimation ». Source : https://www.lemonde.fr/planete/article/2020/04/02/coronavirus-en-france-les-transferts-de-malades-s-accelerent-couvre-feu-en-martinique-et-en-guadeloupe_6035245_3244.html

Table des matières

1	Pays étudiés dans cette partie : France, Allemagne, Italie, Espagne, Grande-Bretagne	3
1.1	Méthode accrjour	4
1.2	Méthode accrjourpop	5
1.3	Méthode accrjourmob	6
1.4	Méthode accrjourmobpop	7
1.5	Méthode valeurspaysseuil	8
1.6	Méthode valeurspaysseuillog	9
1.7	Méthode valeurspaysseuilpop	10
1.8	Méthode valeurspaysseuilpoplog	11
2	Pays étudiés dans cette partie : France, Portugal, États-Unis, Pays-Bas, Belgique, Autriche	11
2.1	Méthode accrjourpop	12
2.2	Méthode accrjourmobpop	13
2.3	Méthode valeurspaysseuillog	14
2.4	Méthode valeurspaysseuilpop	15
3	Pays étudiés dans cette partie : France, Suisse, Norvège, Suède, Danemark, Finlande	15
3.1	Méthode accrjourpop	16
3.2	Méthode accrjourmobpop	17
3.3	Méthode valeurspaysseuillog	18
3.4	Méthode valeurspaysseuilpop	19
4	Pays étudiés dans cette partie : France, Turquie, Iran, Brésil, Japon	19
4.1	Méthode accrjourpop	20
4.2	Méthode accrjourmobpop	21
4.3	Méthode valeurspaysseuillog	22
4.4	Méthode valeurspaysseuilpop	23
5	Références	23
5.1	Quelques pages de graphes, cartes, données	23
5.2	Quelques analyses et critiques	24
5.3	Critique des images	24
6	Débattons, mais n’oublions pas que...	24

1 Pays étudiés dans cette partie : France, Allemagne, Italie, Espagne, Grande-Bretagne

1.3 Méthode accrjournob

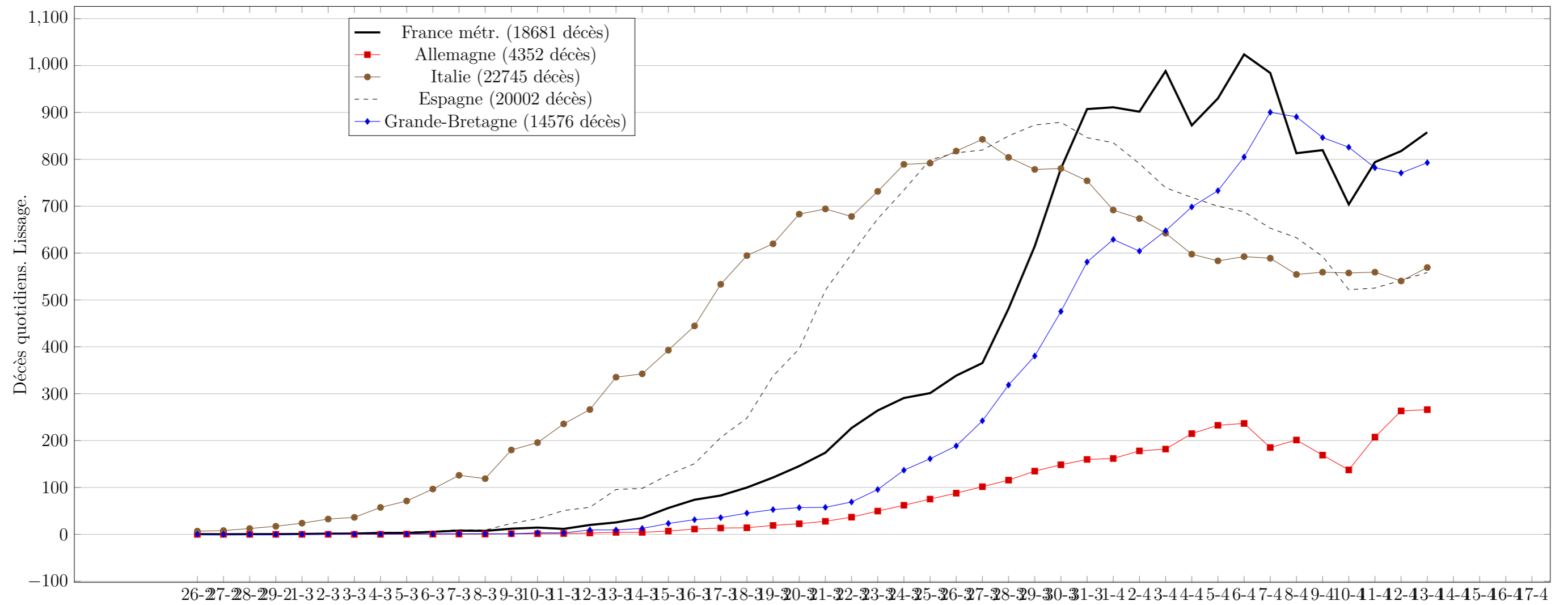


Figure 3 – Moyenne mobile sur 5 jours du nombre de nouveaux décès comptabilisés chaque jour. Graphique produit à fins de lissage. La moitié des 5 jours est automatiquement « perdue » avec cette méthode, surtout adaptée à des séries longues (1 jour si l'étalement est de 3 jours, 2,5 jours s'il est de 5, etc.). On voit néanmoins que les décès baissent en Italie, 3 jours après en Espagne ; et que les pentes française et britannique sont menaçantes.

1.4 Méthode accrjoumobpop

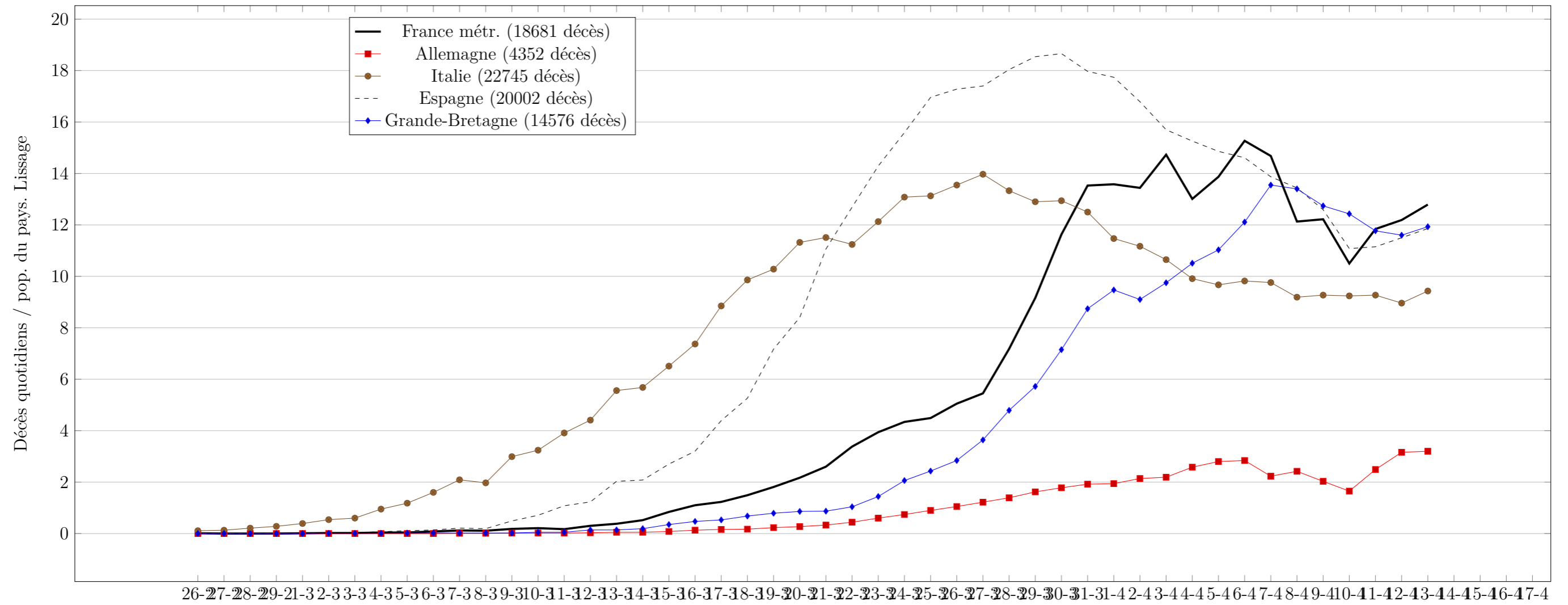


Figure 4 – Moyenne mobile sur 5 jours de la proportion de décès quotidiens par million d’habitants. Graphique produit à fins de lissage. Au 12 avril, la situation britannique est inquiétante, celle de la France, qui a été la pire des pays considérés, s’améliore (elle ne traduit pas qu’un effet dominical). Les baisses italienne et espagnole semblent durables.

1.5 Méthode valeurspaysseuil

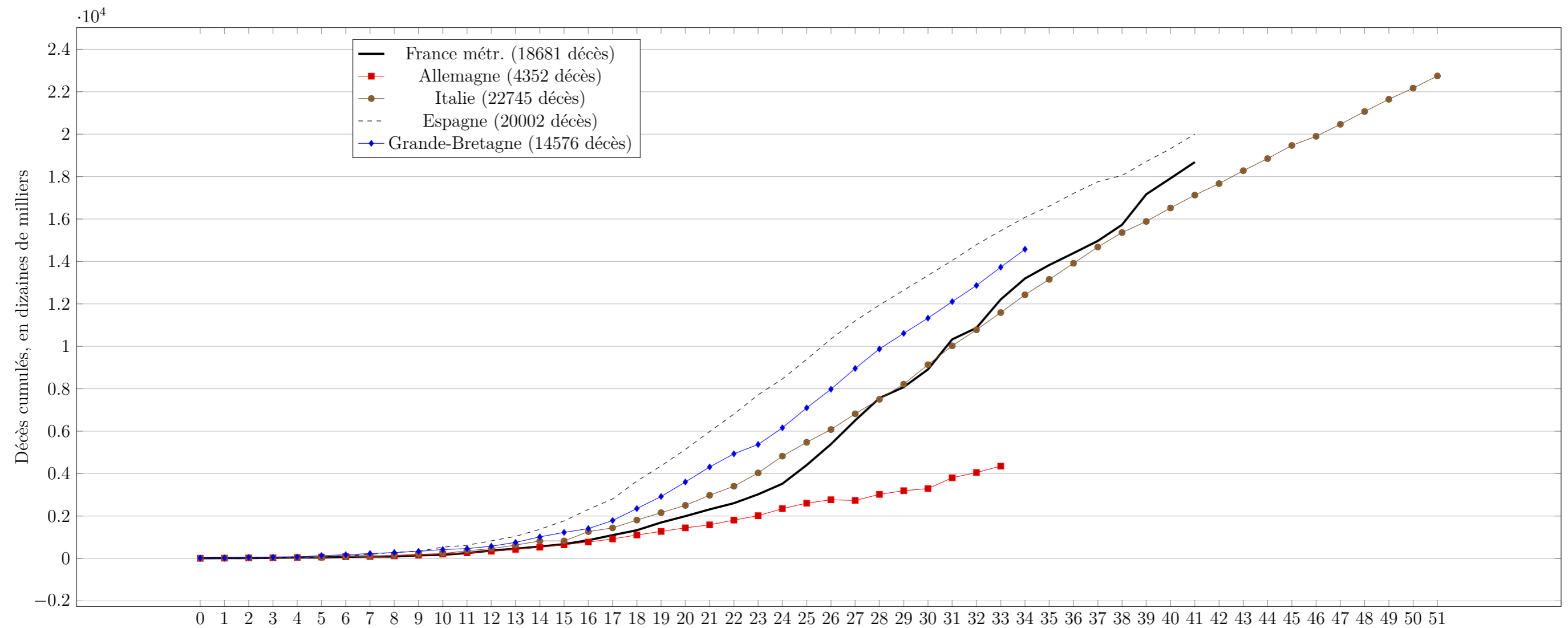


Figure 5 – Décès cumulés pour chaque pays depuis le jour du 10^e décès de chaque pays. Cette représentation commence avec des dates différentes selon les pays. Elle permet d’imaginer les évolutions des pays les plus tardivement atteints par la pandémie. Mais à part une évolution « exponentielle » au tout début suivie d’une droite (linéaire), elle ne permet pas d’inférence, même si nous remarquons un triste peloton de tête : Espagne, Grande-Bretagne, France, Italie. Sur ce graphique, un plateau correspond à un arrêt de la mortalité.

1.6 Méthode valeurspaysseuillog

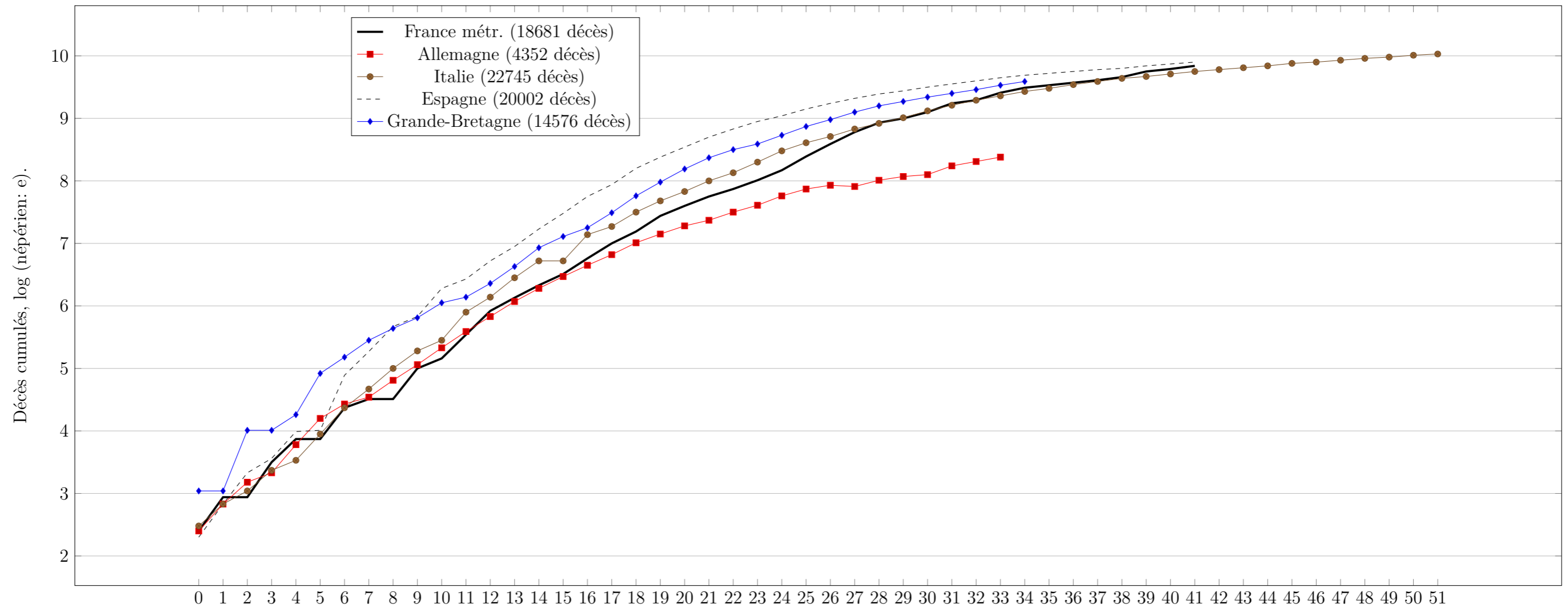


Figure 6 – Logarithme des décès cumulés pour les pays étudiés depuis le jour du 10^e décès de chaque pays. On commence ici à lire des tendances désormais connues : montée linéaire (la croissance exponentielle du début de la mortalité devient ici une droite : effet log) au début de la pandémie, lent infléchissement 20 jours (environ) après ce 10^e décès (Espagne, Italie), montée lente jusqu'à un sommet prévu pour l'Italie vers les 10-12 avril, et donc 10 jours après pour la France. Les plus faibles pentes de l'Allemagne et de l'Autriche posent de réelles questions de traitement politique et logistique de la pandémie. Si la décroissance du nombre de décès a le même rythme que sa croissance (ce qui n'est qu'une hypothèse : le confinement et les hospitalisations peuvent accélérer la décroissance de la courbe), on ne retombera pas en dessous du seuil de 200 décès par jour en France avant le 25 mai–1^{er} juin (hypothèse étayée par les graphiques des moyennes mobiles). Ce graphique me sert de **référence**. Il rend inutile la normalisation par la population du pays, puisque l'échelle est logarithmique. Ici encore, quand le nombre quotidien de décès devient nul, la courbe devient plate.

1.7 Méthode valeurspaysseuilpop

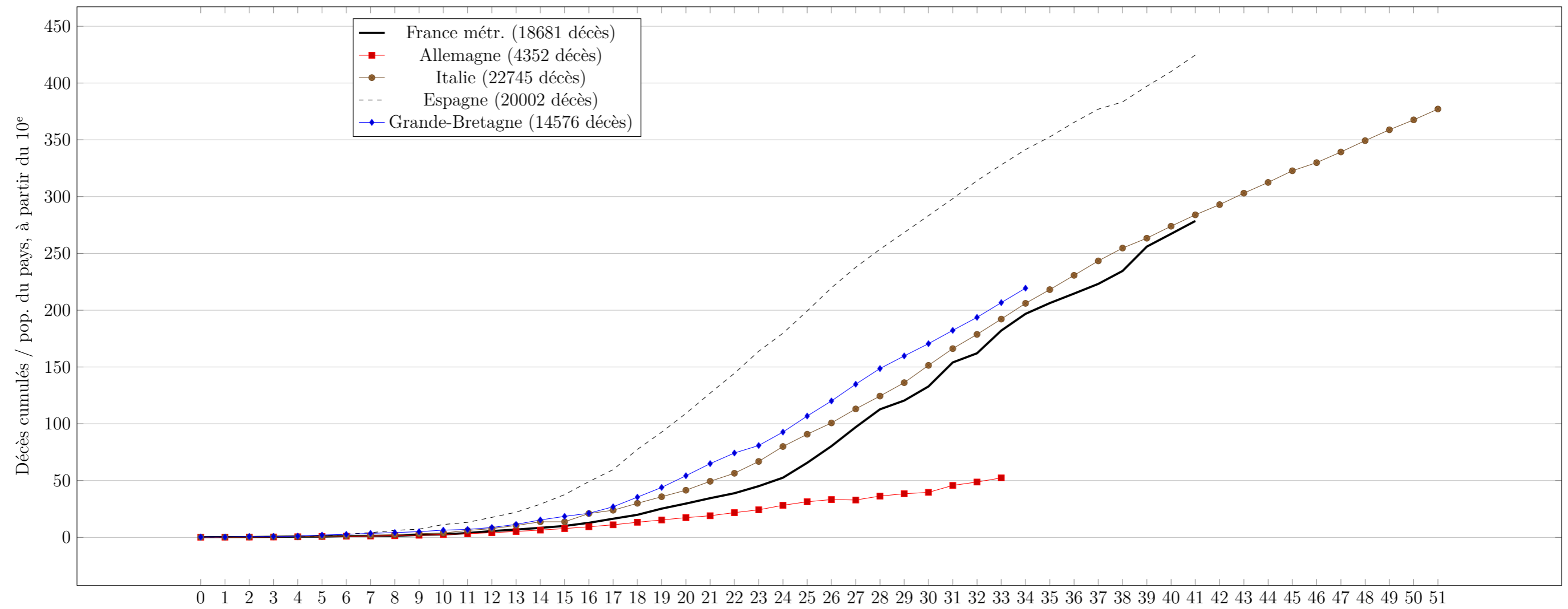


Figure 7 – Proportion, pour un million d’habitants, du nombre de décès cumulés pour les pays étudiés depuis le jour du 10^e décès de chaque pays. Ce graphique, qui normalise à sa façon les variations de taille (démographique) des pays, reste informatif : forte pente de l’Espagne, etc. La fin de la pandémie dans un pays se signalera par une forme finale de sa courbe en plateau.

1.8 Méthode valeurspaysseuilpoplog

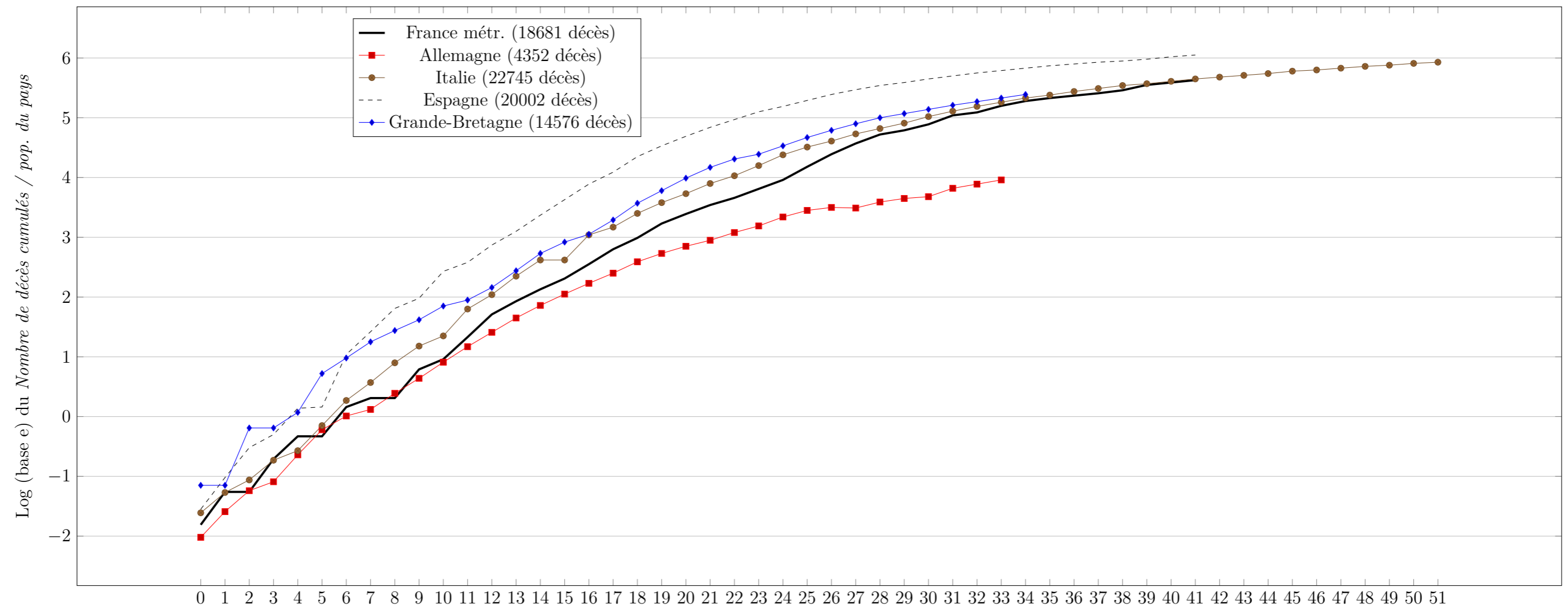


Figure 8 – Logarithme de la proportion, pour un million d’habitants, du nombre de décès cumulés pour les pays étudiés depuis le jour du 10^e décès de chaque pays. Ce graphique permet lui-aussi de bien prendre conscience de la lenteur du phénomène et de son évolution à moyen terme (un ou deux mois).

2 Pays étudiés dans cette partie : France, Portugal, États-Unis, Pays-Bas, Belgique, Autriche

2.1 Méthode accrjourpop

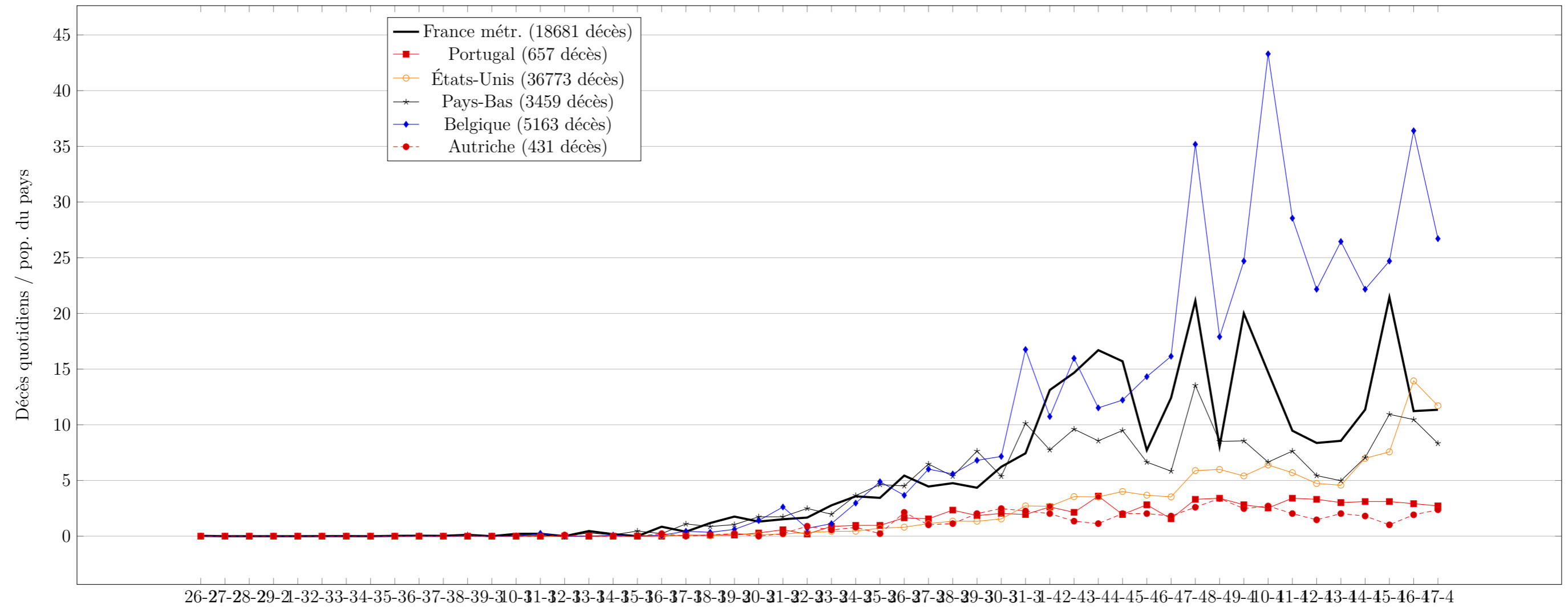
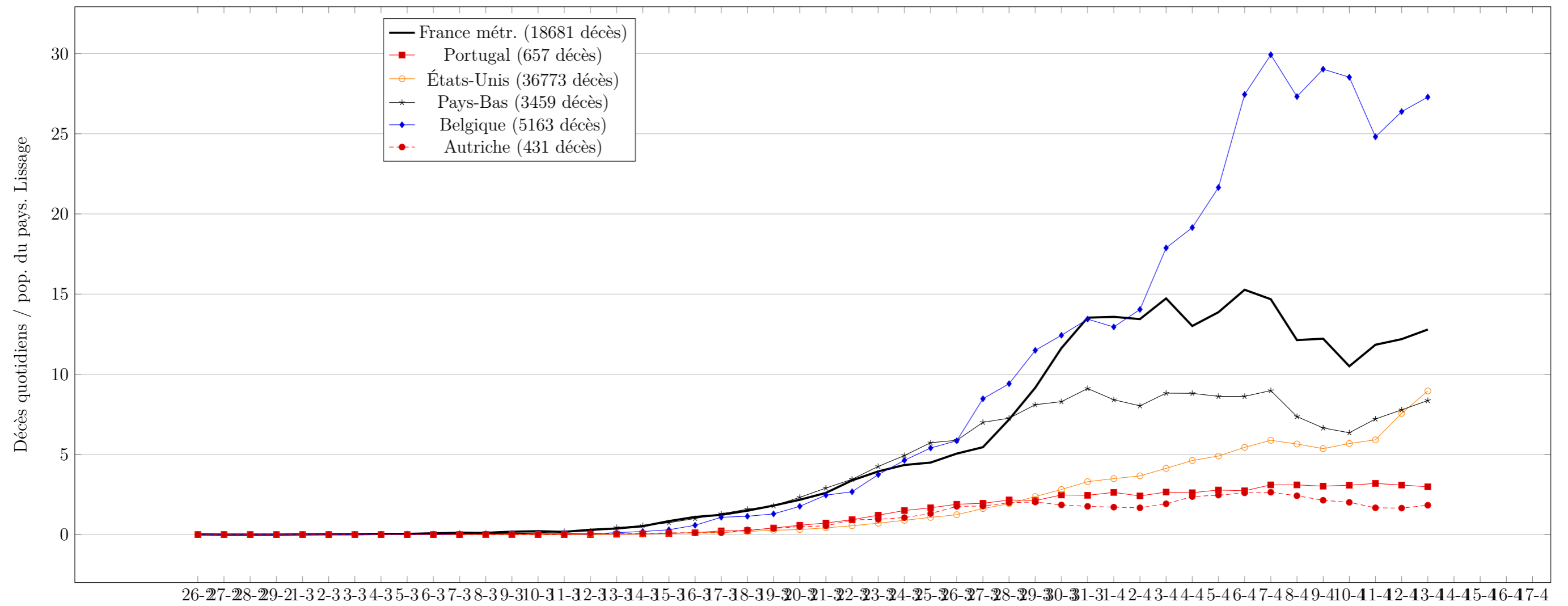


Figure 9 – Proportion du nombre de morts par jour pour un million d’habitants dans les pays considérés. La situation de la **Belgique** est préoccupante, à l’opposé de celle du Portugal. France et Japon servent de repère.

2.2 Méthode accrjournobpop



2.3 Méthode valeurspaysseuillog

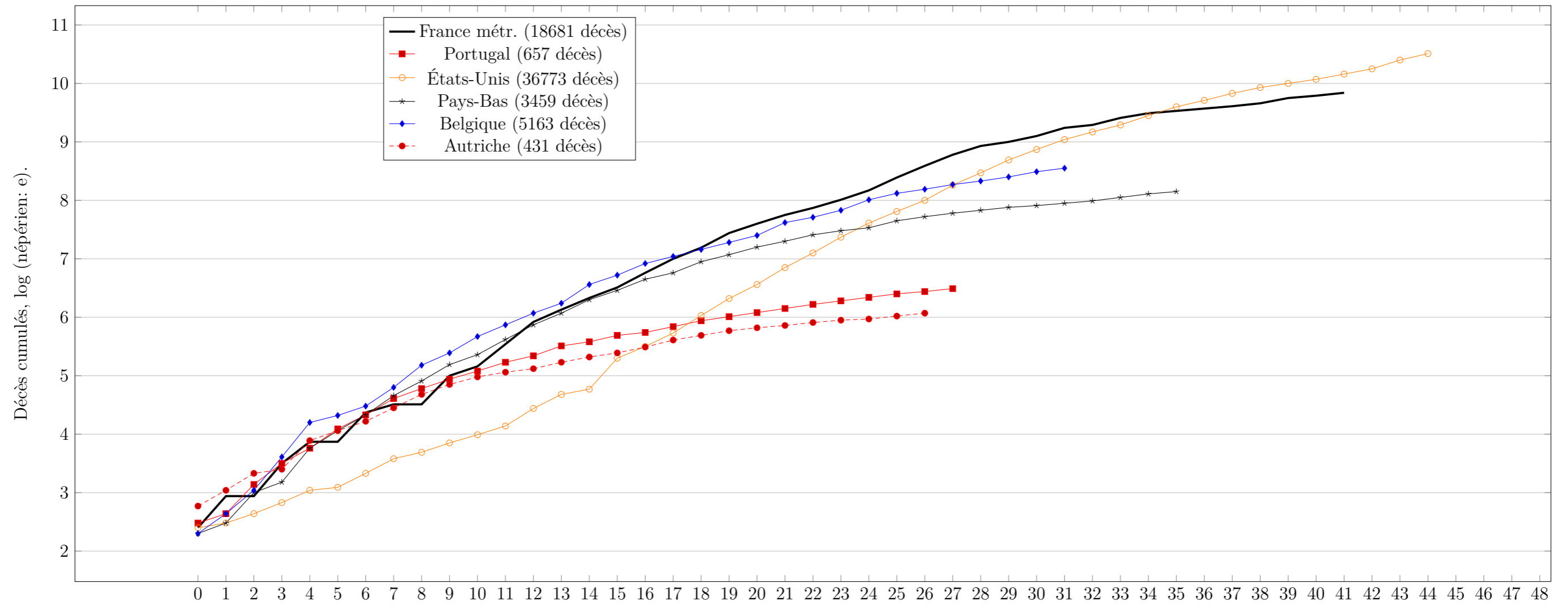


Figure 11 – Logarithme des décès cumulés pour les pays étudiés depuis le jour du 10^e décès de chaque pays. États-Unis, Belgique et France semblent dans le même lot (données du 11 avril 2020). La situation portugaise méritera quelques commentaires.

2.4 Méthode valeurspaysseuilpop

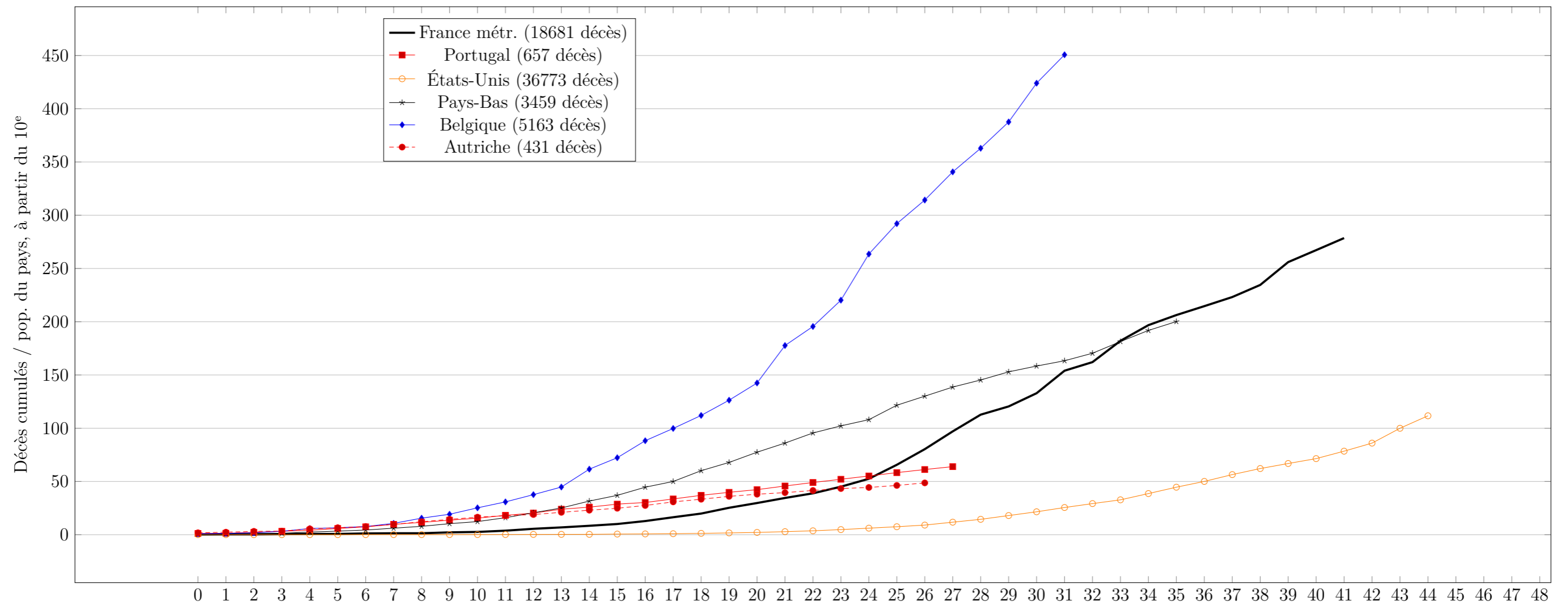


Figure 12 – Proportion, pour un million d’habitants, du nombre de décès cumulés pour les pays étudiés depuis le jour du 10^e décès de chaque pays. Là encore, focus sur la Belgique, dont nous entendons peu parler dans les médias français.

3 Pays étudiés dans cette partie : France, Suisse, Norvège, Suède, Danemark, Finlande

3.1 Méthode accrjourpop

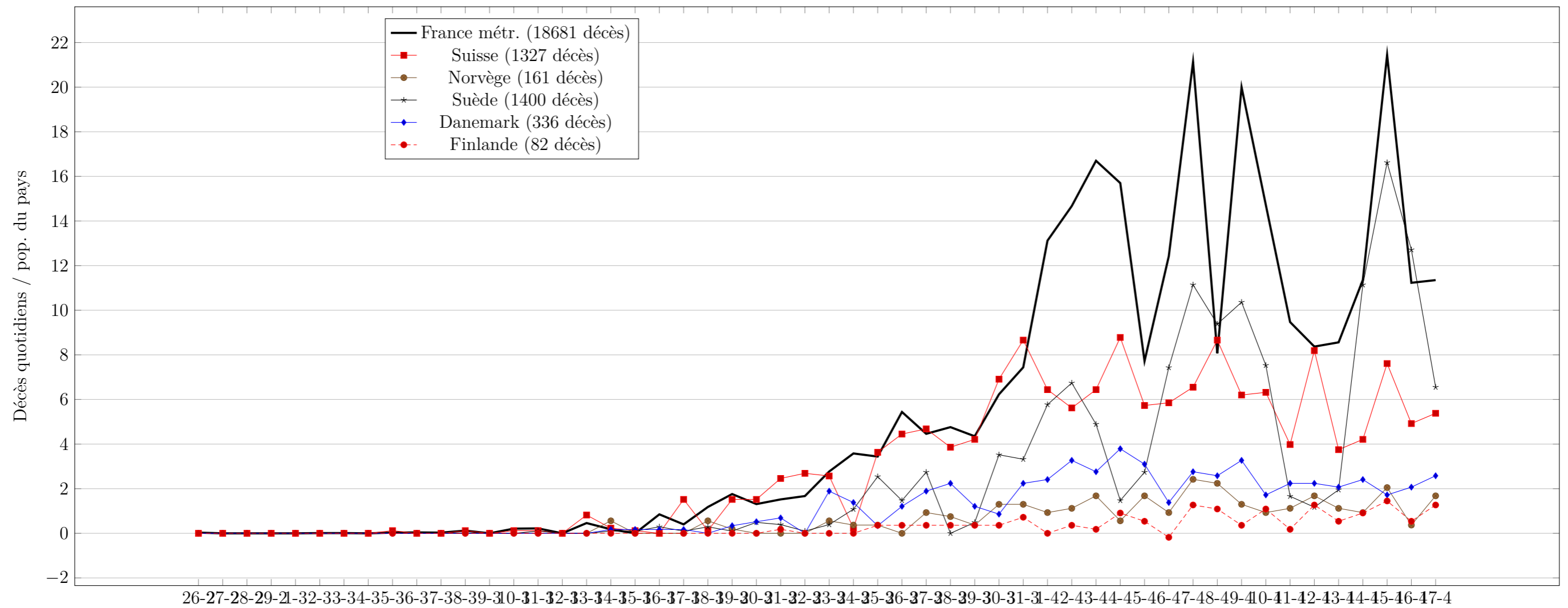


Figure 13 – Proportion du nombre de morts par jour pour un million d’habitants dans les pays considérés. La situation de petits pays riches, comme le Luxembourg (cf. journaux précédents) et la Suisse, est préoccupante. Celle de la Suède, non confinée au 9 avril, méritera quelques réflexions.

3.3 Méthode valeurspaysseuillog

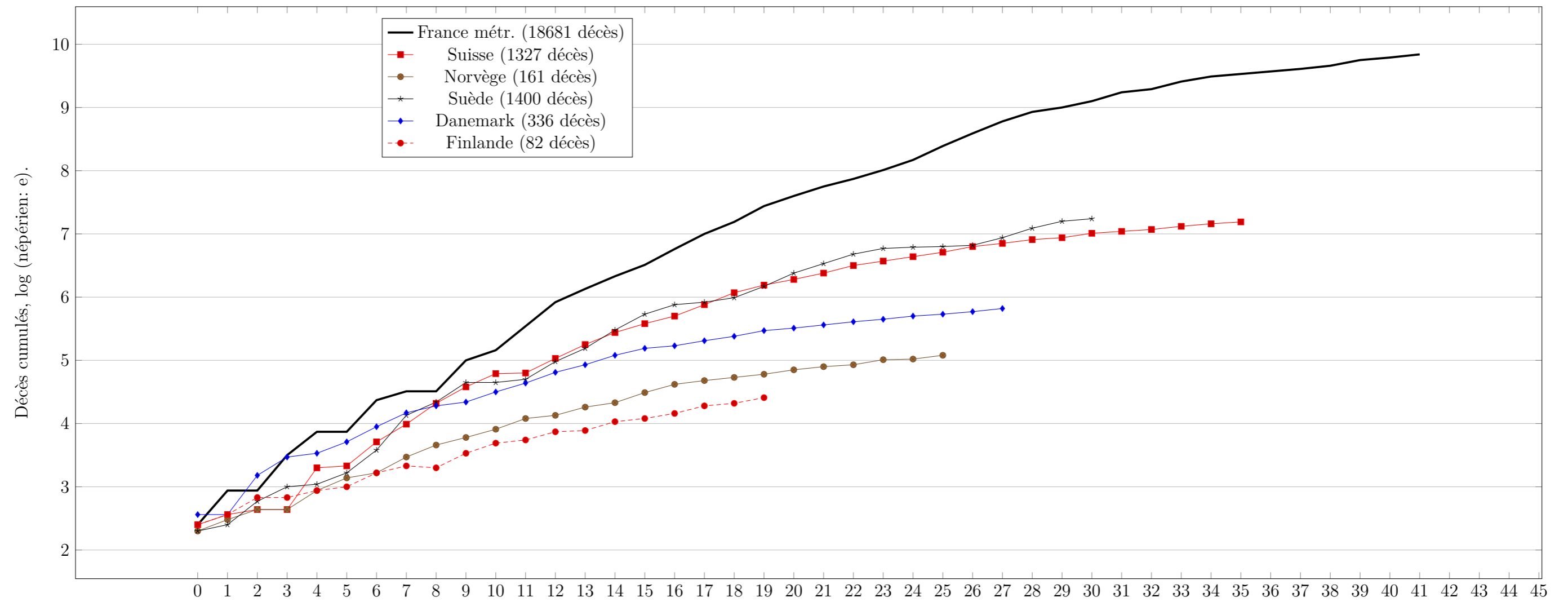


Figure 15 – Logarithme des décès cumulés pour les pays étudiés depuis le jour du 10^e décès de chaque pays. C'est sur ce graphe que la situation du Brésil apparaît préoccupante. Pour autant, si les statistiques sont fiables, le pays le plus mal loti reste... la France : à l'opposé de celle de la Norvège.

3.4 Méthode valeurspaysseuilpop

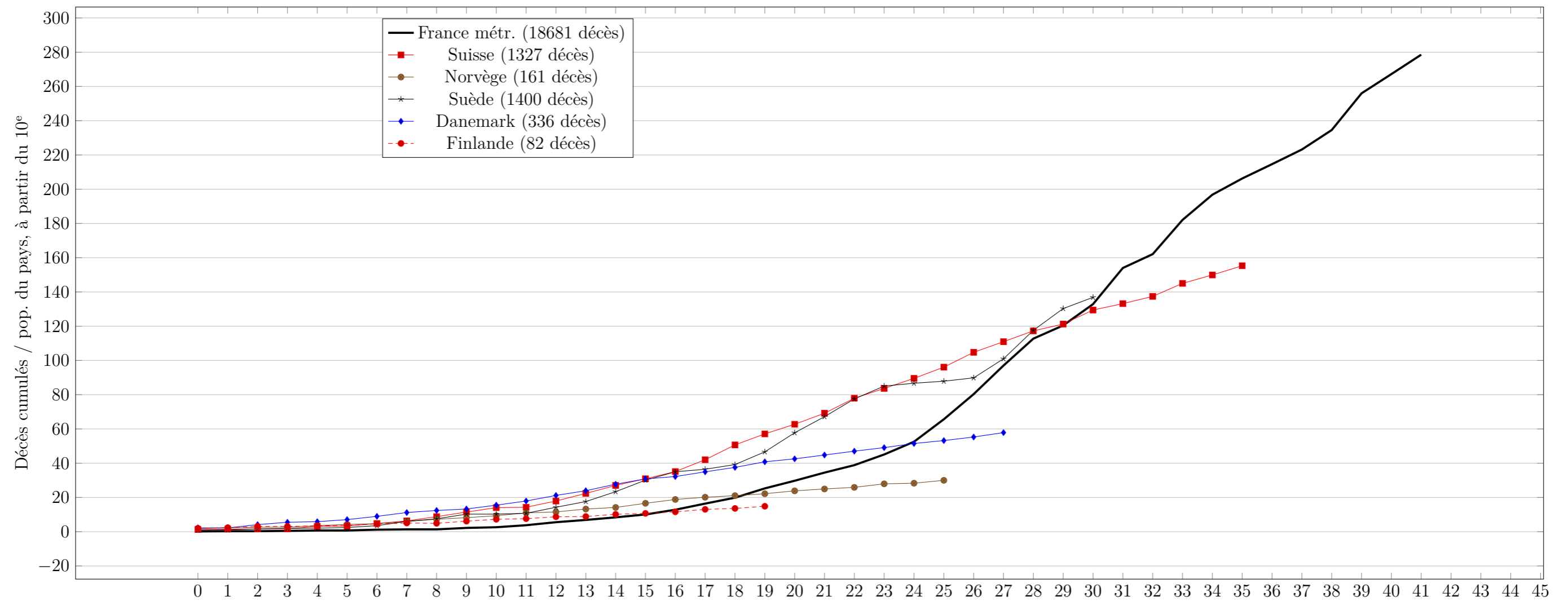
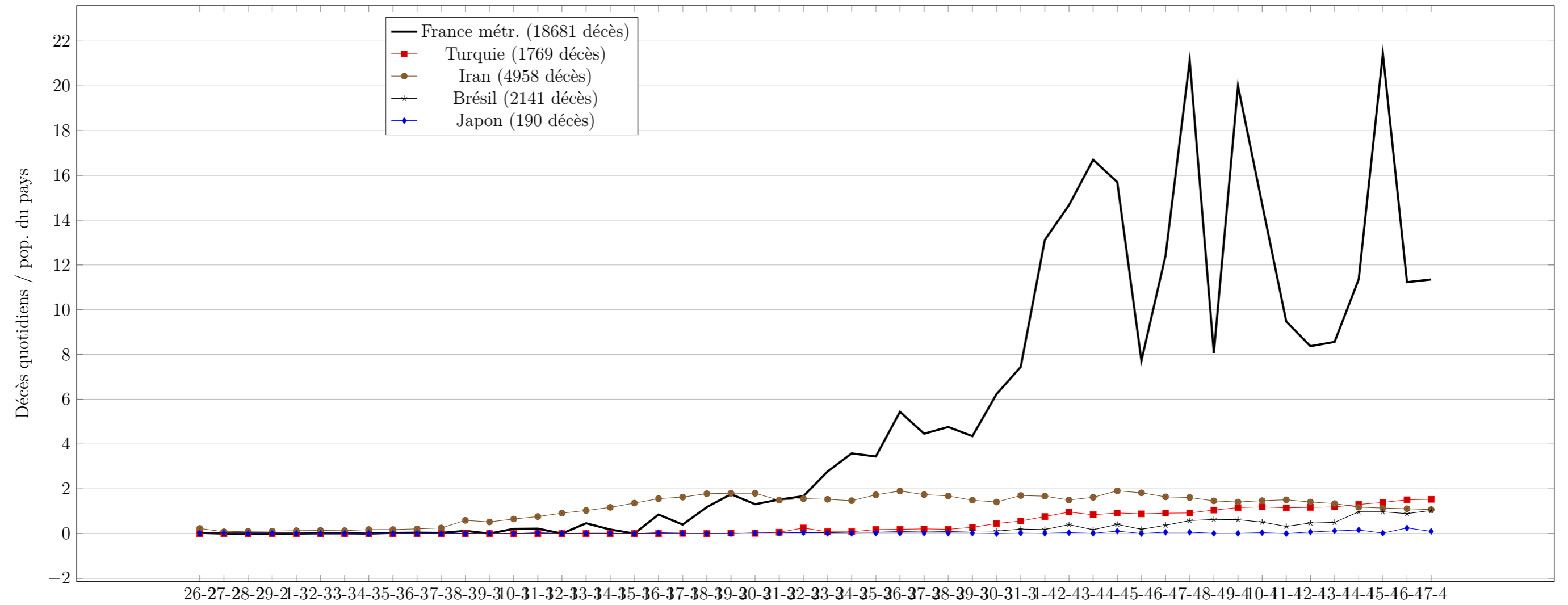


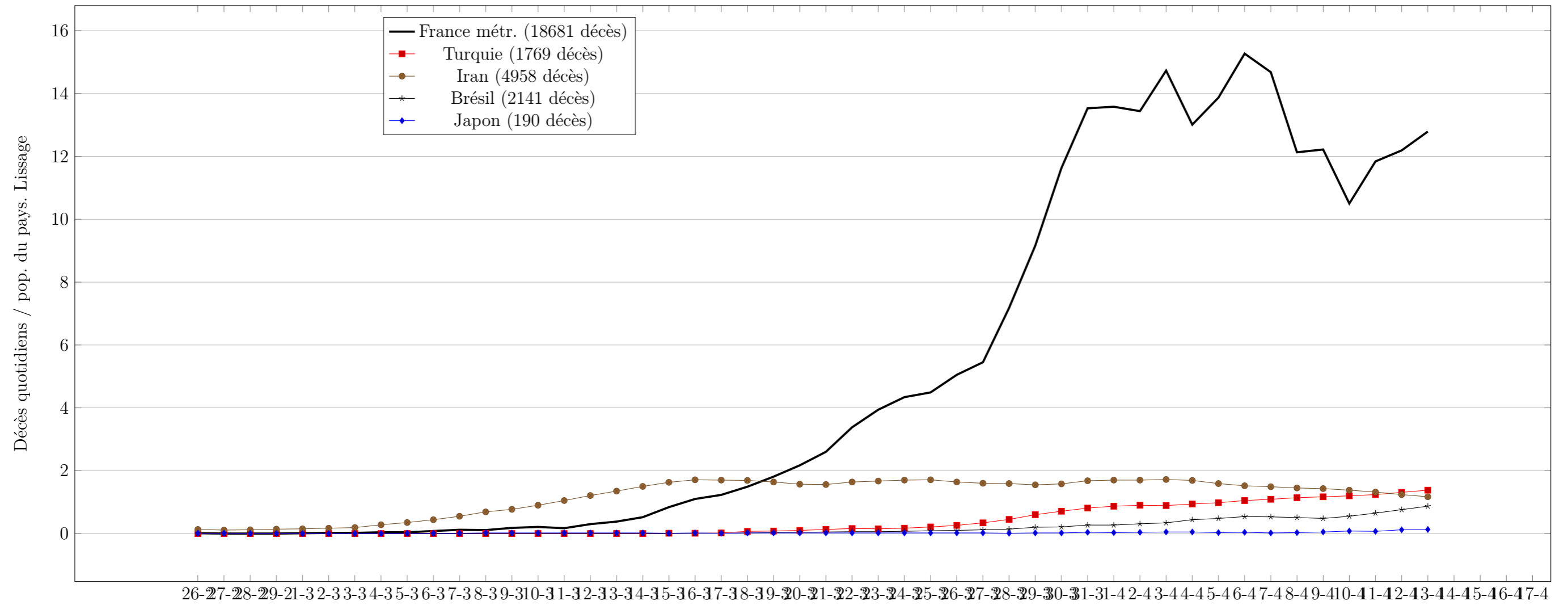
Figure 16 – Proportion, pour un million d’habitants, du nombre de décès cumulés pour les pays étudiés depuis le jour du 10^e décès de chaque pays. Ce graphique donne envie d’en savoir plus sur les pays considérés, de disposer de données fiables, en espérant que cette pandémie soit enfin comprise et maîtrisée. La difficulté à le commenter ouvre sur une question : celle des **apports, dangers et limites** des représentations (carto)graphiques.

4 Pays étudiés dans cette partie : France, Turquie, Iran, Brésil, Japon

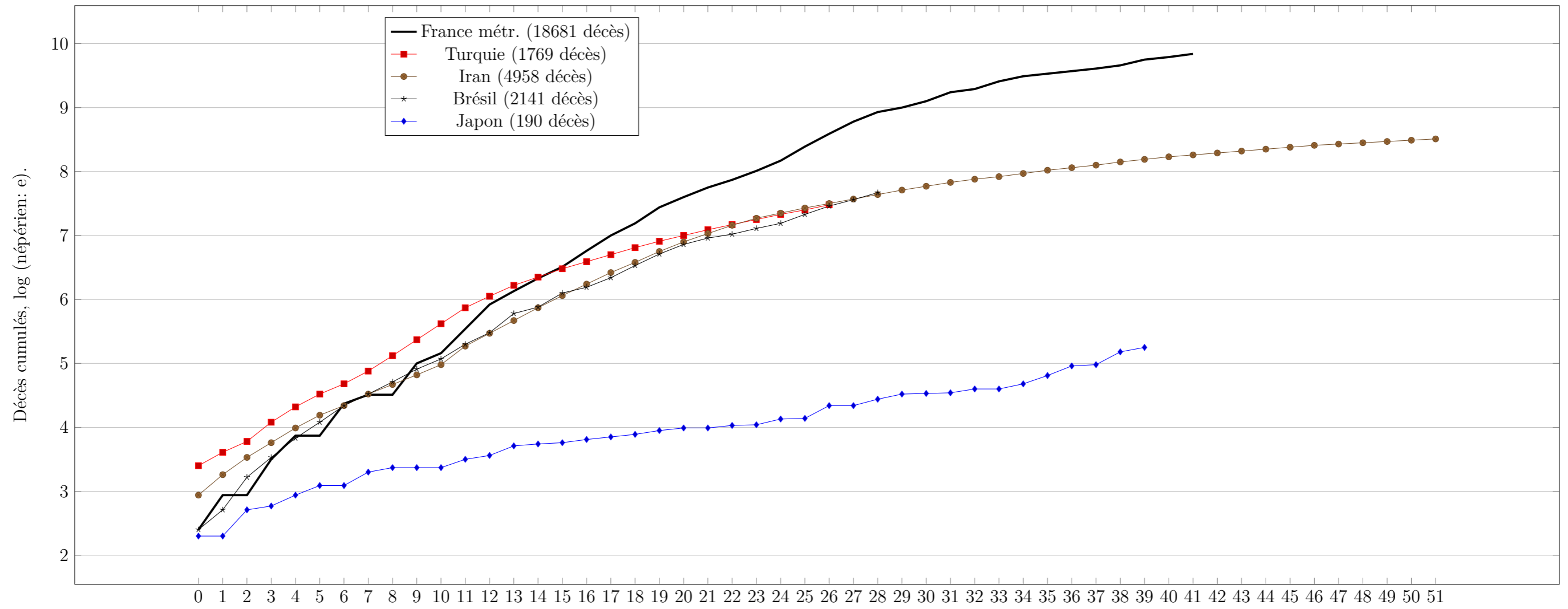
4.1 Méthode accrjourpop



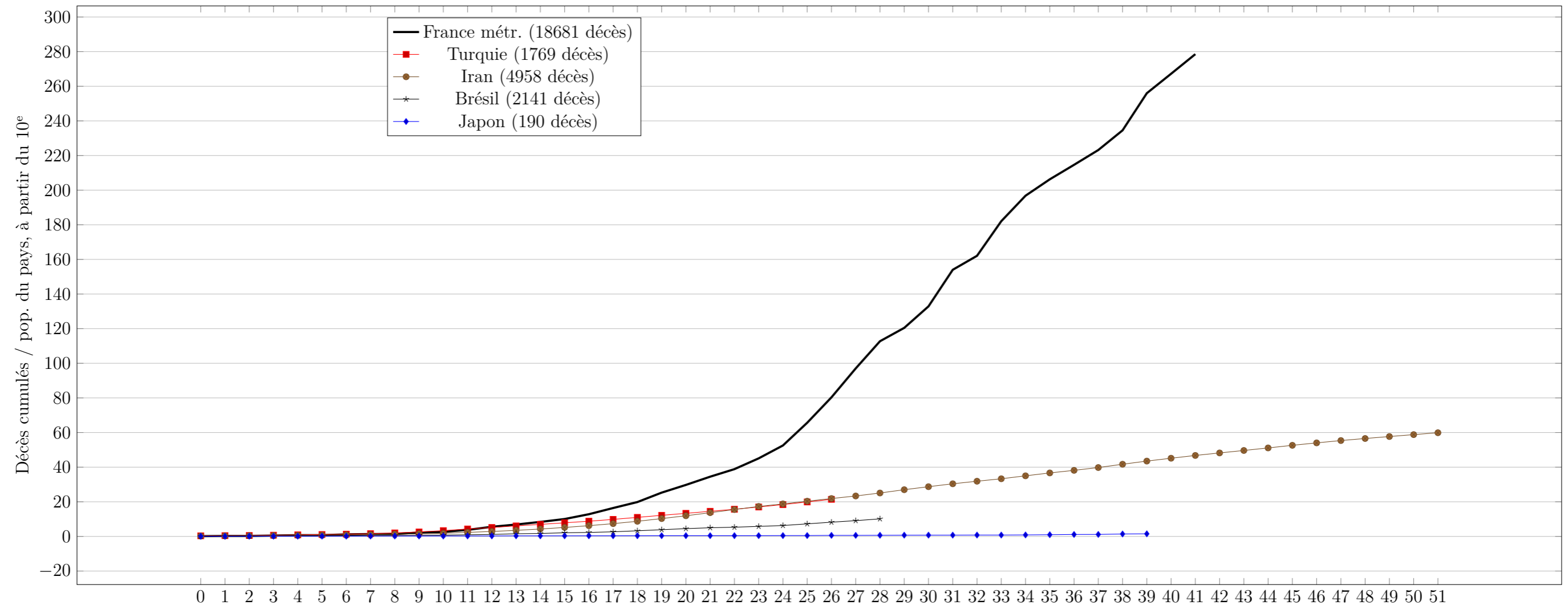
4.2 Méthode accrjourmobpop



4.3 Méthode valeurspaysseuillog



4.4 Méthode valeurspaysseuilpop



5 Références

Merci aux collègues de l'Inria, de l'IXXI, des listes Theuth, Dh et d'autres univers pour certains de ces liens. Ces derniers sont clicables, même quand ils ne sont pas (encore) totalement lisibles.

5.1 Quelques pages de graphes, cartes, données

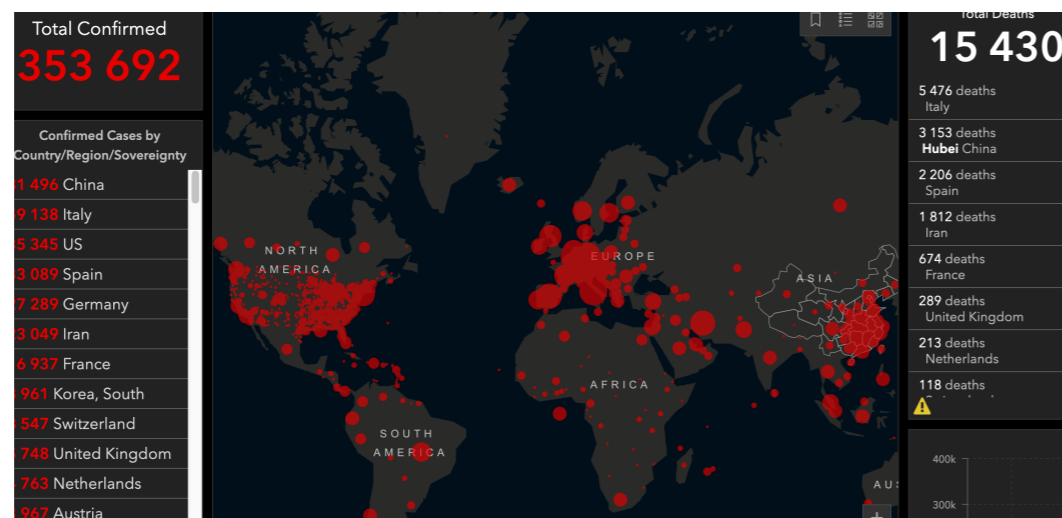
- Le premier : <https://medium.com/@tomaspuayo/coronavirus-act-today-or-people-will-die-f4d3d9cd99ca> Il a fait le tour du monde, j'en ai trace avant le 12 mars, je crois l'avoir consulté fin février. Il a énormément de qualités, y compris celle de nous inviter à multiplier par 20 ou 40 le nombre de cas confirmés. seul défaut : nous avoir fait croire qu'un confinement de 15 à 20 jours suffirait. En conclusion, sa lacune essentielle est de ne pas avoir pris en compte les choix politiques des gouvernements. Il faut néanmoins le lire si ce n'est déjà fait.
- <http://91-divoc.com/pages/covid-visualization> Une référence. Apparue très tôt. Le premier à comparer les courbes des pays à partir du 10^e mort. Possibilité de choisir des échelles log ou linéaires, de comparer les cas (décès, confirmés, etc.), de mettre en valeur un pays, d'en choisir 10 plutôt que 50, etc. Le graphe a le mérite d'être interactif (pas de log, sauf erreur de ma part).
- Aussi excellent : <https://ourworldindata.org>. Notamment <https://ourworldindata.org/grapher/coronavirus-cfr>, qui permet de faire les graphiques ici présentés, de façon interactive (choix des pays, des variables, moyennes mobiles, par millions d'habitants, etc).
- Dans la même veine : <http://booghera.github.io/coronavirus-countries>
- Situation de la France, par département. Excellent. https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2020/04/01/coronavirus-visualisez-le-nombre-de-personnes-hospitalisees-departement-par-depa-6035199_4355770.html La source gouvernementale est ici : <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/donnees-relatives-a-lepidemie-du-covid-19>
- Une carte instructive de la situation européenne (par régions et par centaines de milliers d'habitants) : <https://legrandcontinent.eu/fr/observatoire-coronavirus>.

5.2 Quelques analyses et critiques

- Incohérence et fragilité des données (D. Boullier, 27 mars) : <https://shs3g.hypotheses.org/574>
- Sicard. Le titre est dans l'url : <https://www.franceculture.fr/sciences/didier-sicard-il-est-urgent-denqueter-sur-lorigine-animale-de-lepidemie-de-covid-19>
- Un historique de la connaissance scientifique du virus, avec une dimension critique : <https://laviedesidees.fr/Savoir-et-prevoir.html>
- Confinement à la française et santé publique : <https://sfsp.fr/suivre-l-actualite/les-actualites-generales-de-la-sante-publique/le-dossier-du-mois/item/16647-une-pandemie-interroge-les-va>
- Pourquoi pas ce texte, parmi des milliers d'autres du même type? <https://reporterre.net/Depister-et-fabriquer-des-masques-sinon-le-confinement-n-aura-servi-a-rien>
- Témoignage sur la situation des vieux et du personnel hospitalier (Ardèche) : <https://www.philomag.com/lactu/temoignages/un-petit-coup-de-gel-42993>
- Une analyse de l'ancien directeur général de la santé William Dab : https://www.lemonde.fr/planete/article/2020/04/11/en-matiere-de-prevention-nous-ne-sommes-pas-a-la-hauteur-de-l-epidemie_6036316_3244.html (accessibilité réduite).
- <https://www.theguardian.com>, le célèbre journal britannique dont tous les articles sont accessibles sans abonnement.

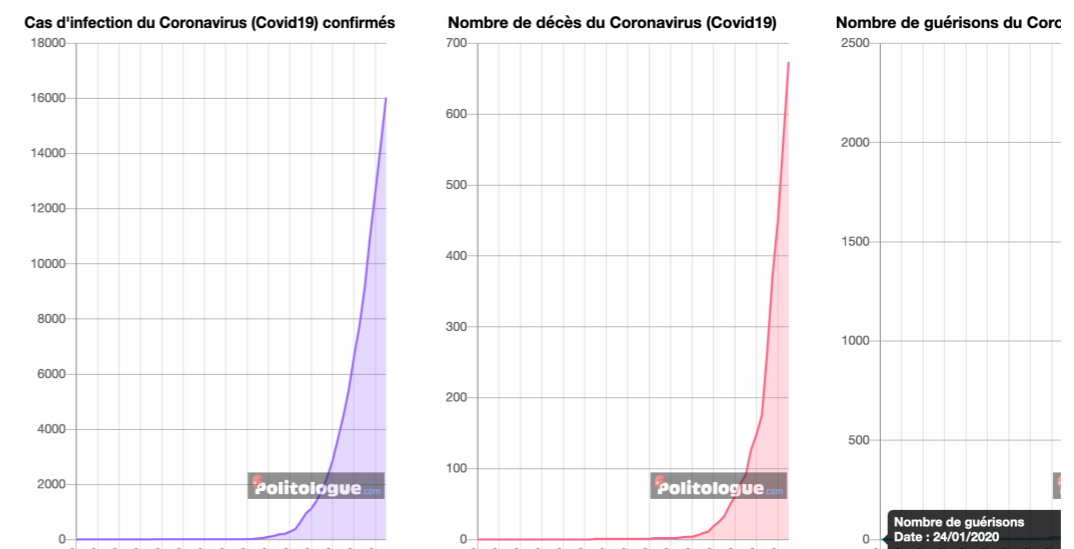
5.3 Critique des images

Quelques types d'images instructives mais plus alarmistes qu'informatives à mon gré et donc partiellement à l'origine de ce journal.



(a) D'énormes cercles rouges sur fond noir, la carte est avant tout angoissante. Ceci dit, les sources du site sont fiables, à part des erreurs durant quelques jours pour la France. site <https://systems.jhu.edu>, copie d'écran du 23 mars.

Graphiques de la progression du Coronavirus, pays : France 🇫🇷



(b) Le site <https://coronavirus.politologue.com>, copie d'écran du 23 mars. Ce type de graphique donne à penser que la croissance de la pandémie est vertigineuse.

Figure 17 – Exemple de représentations laissant peu de place à l'évolution de la pandémie et à son historique.

6 Débattons, mais n'oublions pas que...

L'épidémie est une affaire « sérieuse », tout comme l'exercice de la critique. Pages à venir sur ce point.