Fondation Jean Jaurès

Société

L'ÉPIDÉMIE ET SON TERRAIN SOCIAL

Hervé Le Bras

11/06/2020

Pauvreté, présence de minorités, proportion de personnes âgées, densité… : ces facteurs ont-ils favorisé le développement de l'épidémie due au coronavirus dans certains territoires ? Pour l'historien et démographe Hervé Le Bras, l'importance de la contagion tient davantage à l'importance des clusters initiaux qu'aux facteurs économiques et sociaux « classiques ».

Des études encore rares commencent à décrire l'ampleur des inégalités devant l'épidémie. Le risque de décès est deux fois plus élevé pour les Noirs que pour les Blancs au Royaume-Uni, et une fois et demie plus élevé pour les originaires du sous-continent indien. La disproportion est encore plus importante aux États-Unis où les Noirs et les Latinos courent un risque trois plus élevé que les Blancs dans le Michigan et l'Illinois. Le virus n'est, bien sûr, pas sensible à la couleur de peau ni au pays d'origine. Des différences d'ordre génétique ne sont pas non plus prouvées. Reste que les minorités de ces deux pays et de beaucoup d'autres sont plus pauvres, moins bien assurées pour leur santé et souvent atteintes de maladies telles que le diabète ou l'obésité qui précipitent une issue fatale de la maladie. Elles travaillent aussi plus souvent dans des métiers exposés à la contagion.

De ce constat, on glisse souvent à l'idée que la pauvreté, la présence de minorités et d'autres facteurs sociodémographiques tels que la proportion de personnes âgées, la densité, la concentration urbaine facilitent la progression de l'épidémie voire la constitution de clusters lorsqu'une personne contaminée fait partie des populations défavorisées. On va montrer que le développement de l'épidémie est sans rapport avec le terrain social sur lequel elle se propage. Non que la situation sociale soit sans importance, mais elle n'intervient qu'en second rang. Lorsque l'épidémie est là, elle s'attaque aux plus faibles, mais lorsqu'elle n'a pas encore fait irruption, ces derniers ne sont évidemment pas plus menacés que les autres.

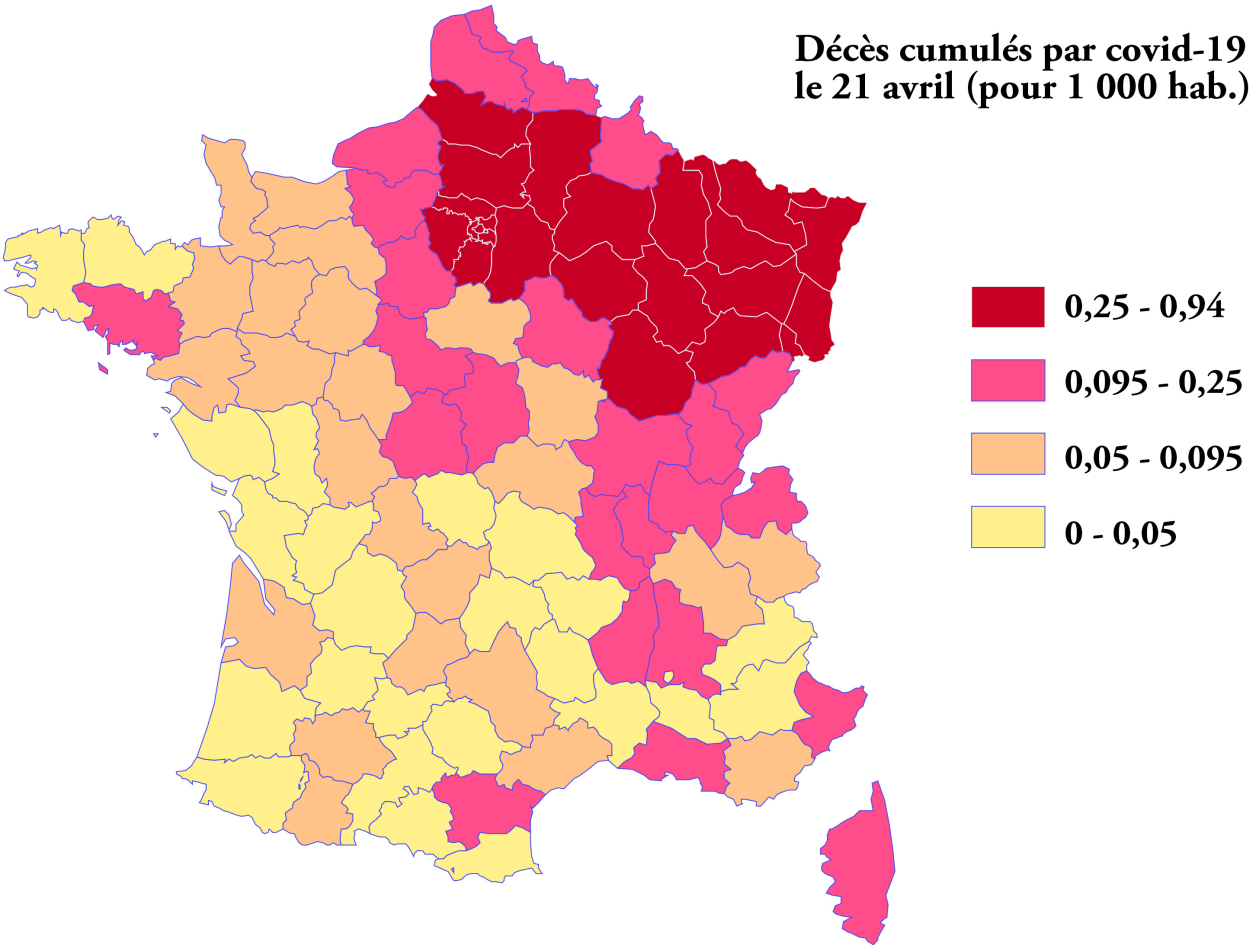
Pour le prouver, nous allons comparer les indicateurs sociaux à la mortalité par Covid-19 et à sa progression dans les départements métropolitains.

Terrain social, terrain épidémique

Si des facteurs sociaux jouent un rôle important dans le développement de l'épidémie, là où leur rôle est le plus létal, les décès doivent s'accumuler. La répartition des décès sur le territoire doit donc se rapprocher de celle des facteurs les plus défavorables. À terme, leurs distributions dans l'espace français doivent se ressembler beaucoup. Même si le point de départ de l'épidémie est circonstanciel, son évolution doit être canalisée par les facteurs qui en favorisent l'extension. Pour le vérifier, on procède en deux temps. D'abord, comparer la géographie des décès cumulés jusqu'au 1er mai 2020 aux géographies de ces facteurs, puis, à un niveau plus fin, rechercher si la progression de l'épidémie entre deux dates tend à en rapprocher son extension dans l'espace de celle des facteurs supposés la favoriser.

Le premier temps est assez facile à traiter puisqu'il revient à comparer la distribution par départements, de la proportion de décès par habitant aux distributions de l'intensité des facteurs dont on imagine qu'ils exercent une influence sur l'épidémie. La carte de référence (figure 1) est donc celle de la proportion de décès par Covid-19.

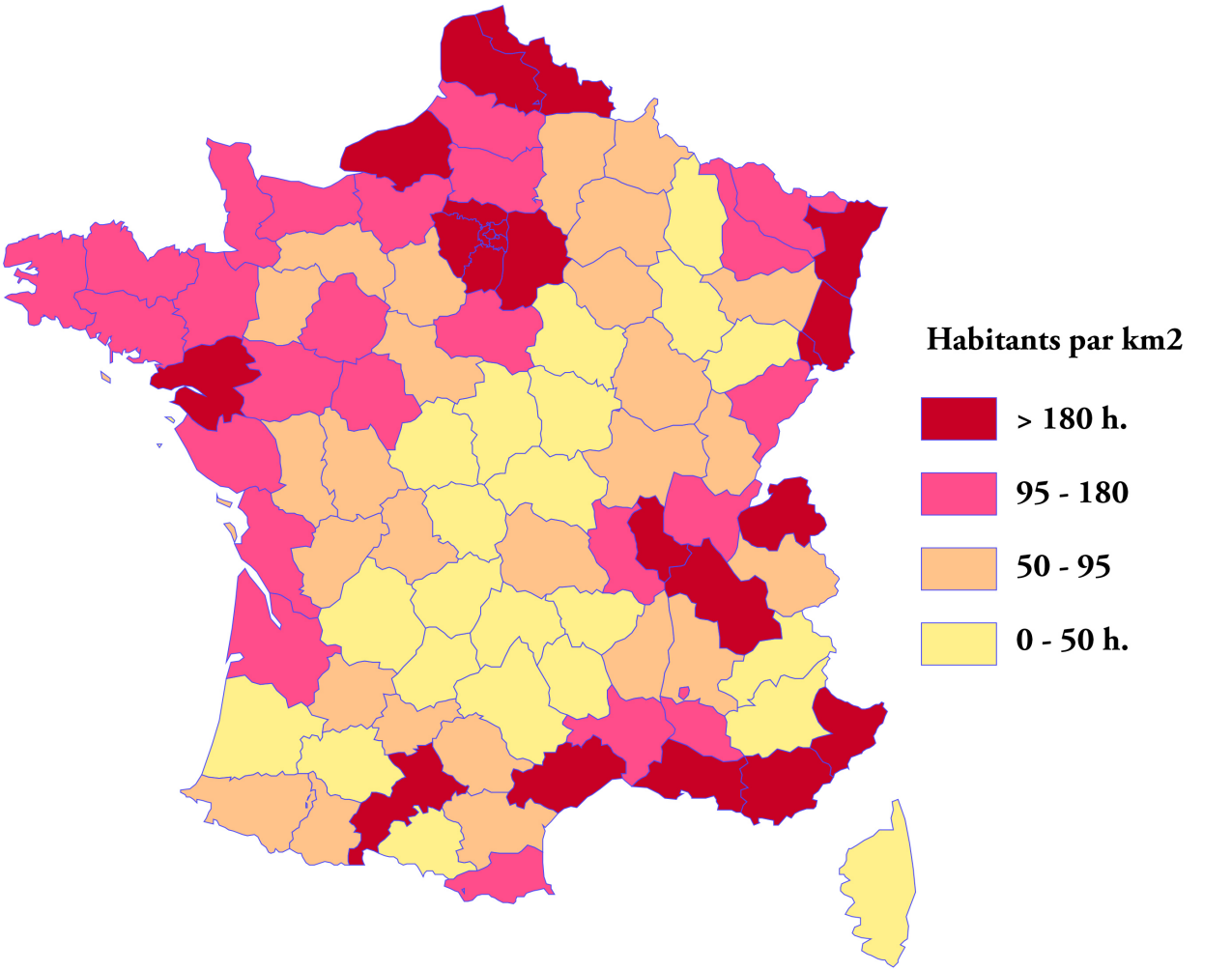
Figure 1. Nombre de décès par Covid-19 à l'hôpital depuis le début de l'épidémie jusqu'au 21 avril 2020 (pour un million d'habitants)



Influence de la démographie sur le nombre de décès

Le premier caractère et le plus souvent cité est la densité. *A priori*, une forte densité augmente les contacts de proximité, donc les risques de contagion. Plutôt que la densité, qui a un énorme spectre de variation, de plus de 10 000 habitants par km^2 dans Paris *intramuros* à moins de 20 en Lozère, ce sont les agglomérations qui paraissent le facteur déterminant. On a donc utilisé la proportion des habitants résidant dans une commune où la densité dépasse 500 habitants par km^2, valeur souvent retenue en France pour parler d'agglomération de population. Sur la figure 2, on constate que la carte de cet indicateur est assez éloignée de celle des ravages de la Covid-19.

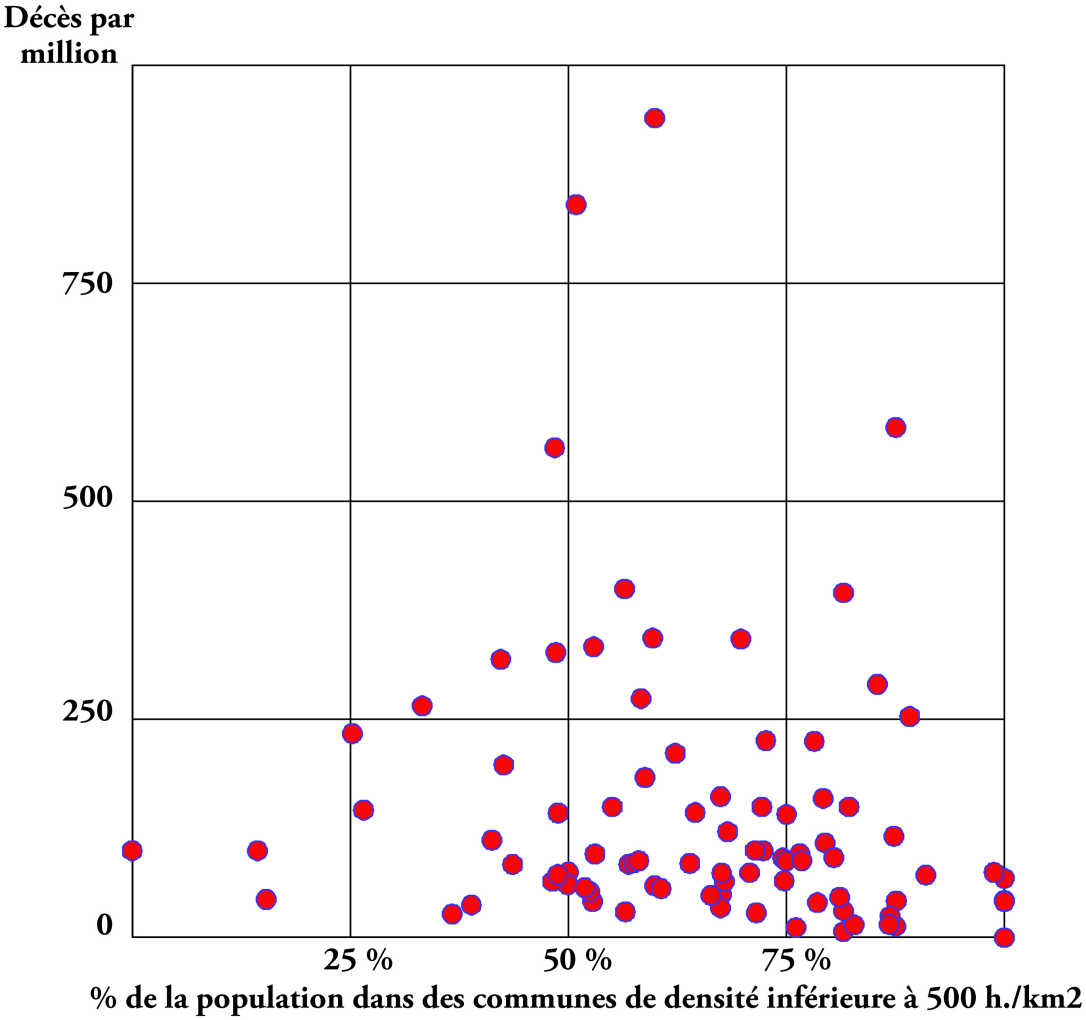
Figure 2. Densité de population au 1er janvier 2018



Source : d'après INSEE

Contrairement à la polarité Nord-Est de la carte des décès par Covid-19, celle des fortes densités est dispersée, les grandes villes se répartissant presque également sur tout le territoire à l'exception des zones les plus montagneuses. La corrélation de la proportion d'habitants vivant dans des zones denses avec la proportion de décès est faible et devient négligeable si l'on retire l'Île-de-France qui a un statut spécial et se prête mal aux caractères analysés ensuite (on en discutera plus loin). La part de variabilité expliquée par la densité est seulement de 5,8% du total. Qu'il y ait toutefois une faible corrélation positive plutôt que nulle s'explique peut-être par le développement des clusters, ultérieurement à leur apparition, ce qu'il faudra vérifier. Mais cela n'a guère de rapport avec l'apparition de ces clusters (celui d'Auray, celui de Corse du Sud, celui de Haute-Savoie ont émergé dans des zones peu denses). Le nuage de points où l'on a croisé en abscisse la proportion de population vivant dans des communes où la densité est inférieure à 500 habitants et en ordonnée la proportion de décès par Covid-19 montre, d'une autre manière, la faiblesse de la relation entre ces deux caractères, s'il en était encore besoin.

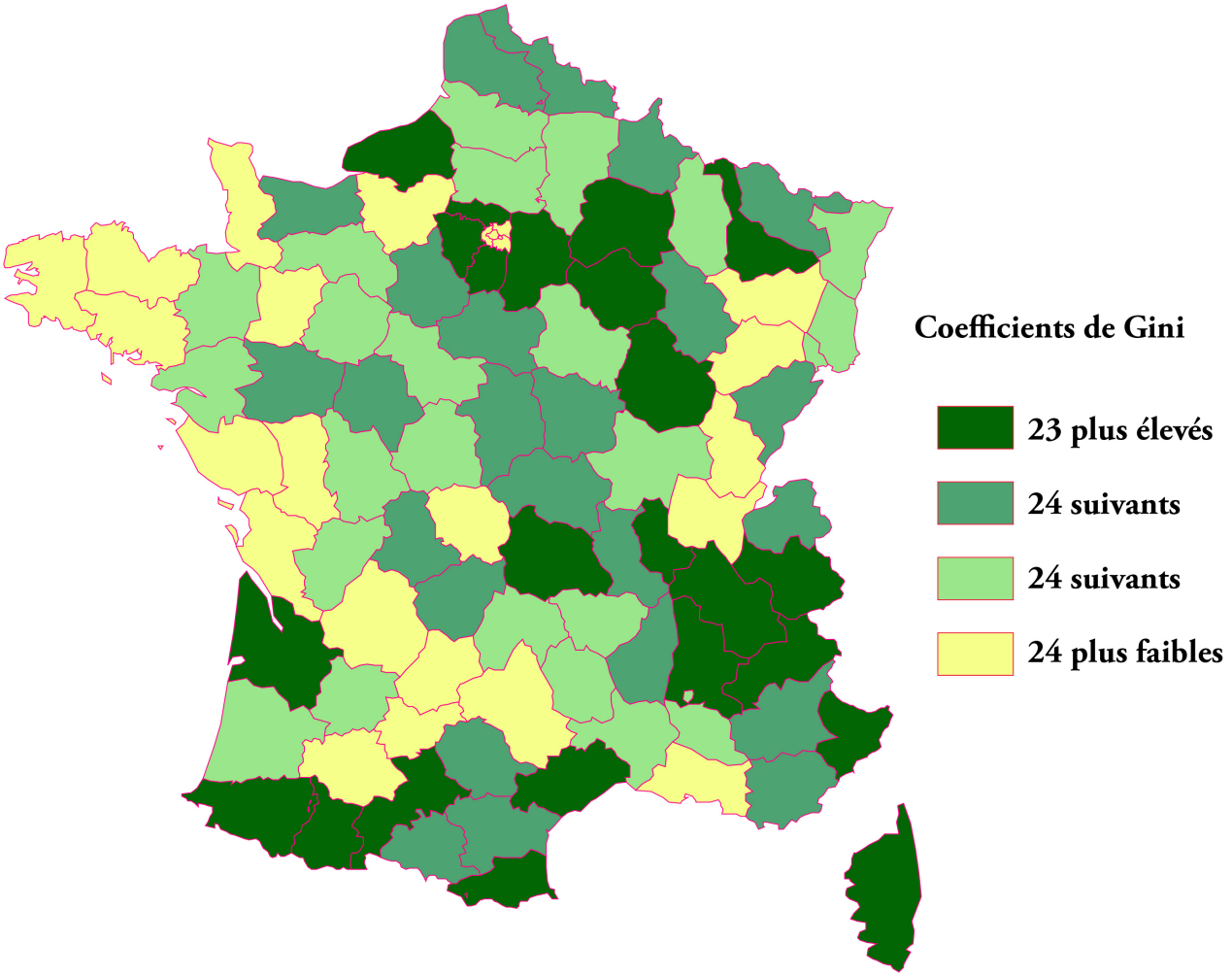
Figure 3. Répartition des départements selon la proportion de leur population dans des communes de densité inférieure à 500 habitants par km² et le nombre cumulé de décès par Covid-19 du début de l'épidémie au 21 avril 2020



Source : d'après INSEE et Santé publique France

Cette première approximation de l'intensité des groupements humains demeure sommaire. On lui préfère souvent un indice plus élaboré, l'indice de concentration de Gini. La répartition des indices de Gini de la population départementale est représentée sur la carte de la figure 3.

Figure 4. Indices de concentration de Gini de la population des départements en 2018



Source : d'après INSEE

Cette carte n'a aucun rapport avec celle des décès causés par la pandémie. La corrélation avec cette dernière est d'ailleurs quasiment nulle et la part de variabilité expliquée ne dépasse pas un pour mille. On remarque que l'indice de Gini est faible à Paris et dans la petite couronne. Toutes les communes y sont, en effet, très peuplées, ce qui réduit la variabilité d'ensemble. C'est une des raisons pour laquelle il est bon de traiter la région parisienne à part.

Après la densité de population, la proportion de personnes âgées est souvent mise en cause en raison de leur proportion importante parmi les décédés de la Covid-19. Les autorités de santé françaises affirment que 82% des décédés sont âgés de plus de soixante-dix ans. Ce pourcentage paraît énorme à première vue, mais, il est proche de celui qu'on observe pour les autres causes de mortalité : 77% des décès observés en France en 2018 provenaient de personnes âgées de plus de soixante-dix ans.

Les personnes âgées étant irrégulièrement réparties en France, on peut penser que les décès par

Covid-19 seront plus fréquents là où leur proportion est élevée. La proportion de personnes âgées de plus de soixante-dix ans varie, en effet, de 5,5% en Seine-Saint-Denis à 16% dans l'Allier. La moyenne se situe à 11%. De ces maigres chiffres, 82% et 11%, on déduit que le risque de décès par Covid-19 est 36,9 fois plus élevé pour une personne de plus de soixante-dix ans que pour une personne de moins de soixante-dix ans. Sans faire de hautes mathématiques, toutes choses égales par ailleurs, la proportion de décès dans un département donné sera proportionnelle a :

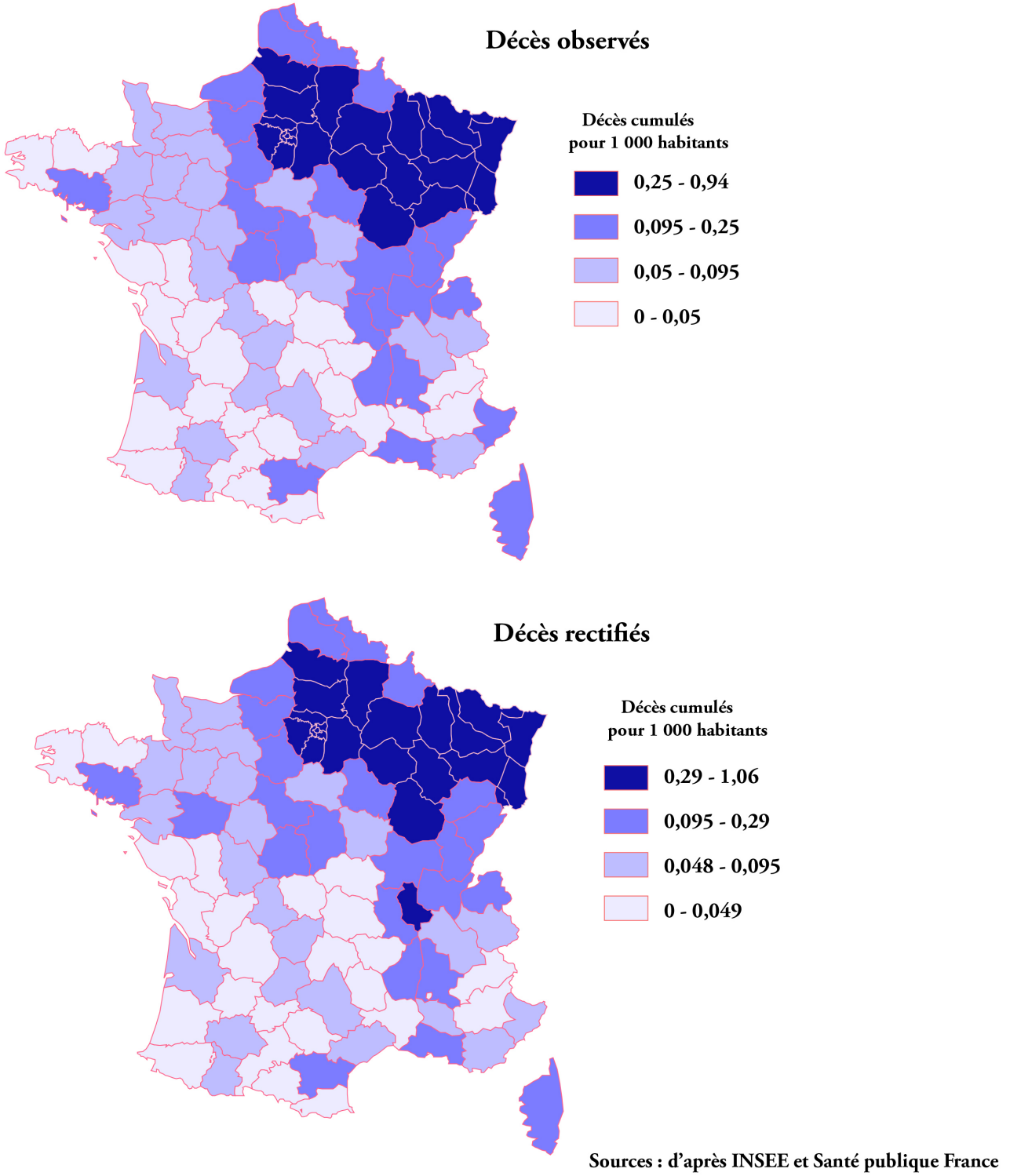
P(70 ans+) x 36,9 + P(70 ans-) x 1
P(70 ans+) désignant la proportion de plus de soixante-dix ans et P(70 ans-) celle des moins de soixante-dix ans.

Pour la France entière où ces deux pourcentages complémentaires sont 11% et 89%, la proportion de décès est donc proportionnelle à :
11 x 36,9 + 89 x 1 = 495

Pour les deux départements extrêmes, la formule donne 674 dans l'Allier et 297,5 en Seine-Saint-Denis. Par rapport au taux de mortalité de la France entière, la structure d'âge plus âgée de l'Allier conduit à surestimer les décès de 674/495 soit 1,36. À cause de la pyramide des âges, les décès sont donc 36% plus nombreux que si l'Allier avait la même structure par âge que la France entière. Inversement, en Seine-Saint-Denis, le département le plus jeune, la sous-estimation des décès est de 297,5/495 = 0,6, donc de 40%. Pour corriger l'effet de la structure d'âge, il faut diviser le nombre de décès et donc le taux de mortalité de l'Allier par 1,36 et celui de Seine-Saint-Denis par 0,6. Entre le département le plus vieilli, l'Allier, et le plus jeune, la Seine-Saint-Denis, l'effet de la structure d'âge est donc seulement du simple au double (de 0,6 à 1,36). Autant dire que l'on est très loin des écarts de mortalité par Covid-19 constatés entre départements qui s'échelonnent de 1 à 40 (de l'Ariège au Bas-Rhin).

Pour comparer les taux de décès des départements à structure d'âge identique, il suffit de diviser la proportion de décès par le coefficient calculé plus haut (1,36 dans l'Allier, 0,6 dans la Seine-Saint-Denis). Ces deux coefficients représentent le biais introduit pas une structure d'âge différente de la moyenne nationale. Ce redressement a été effectué pour tous les départements. La carte de l'intensité de l'épidémie n'en est pratiquement pas modifiée comme on le constate sur la figure 5 où elle est comparée à la carte initiale des taux non-rectifiés. Ce n'est pas une surprise car la différence d'ordre de grandeur des taux est bien supérieure à celle des coefficients de redressement.

Figure 5. Comparaison entre la répartition des décès totaux par Covid-19 (jusqu'au 21 avril 2020) observés et corrigés des irrégularités des différences de structure d'âge de la population départementale



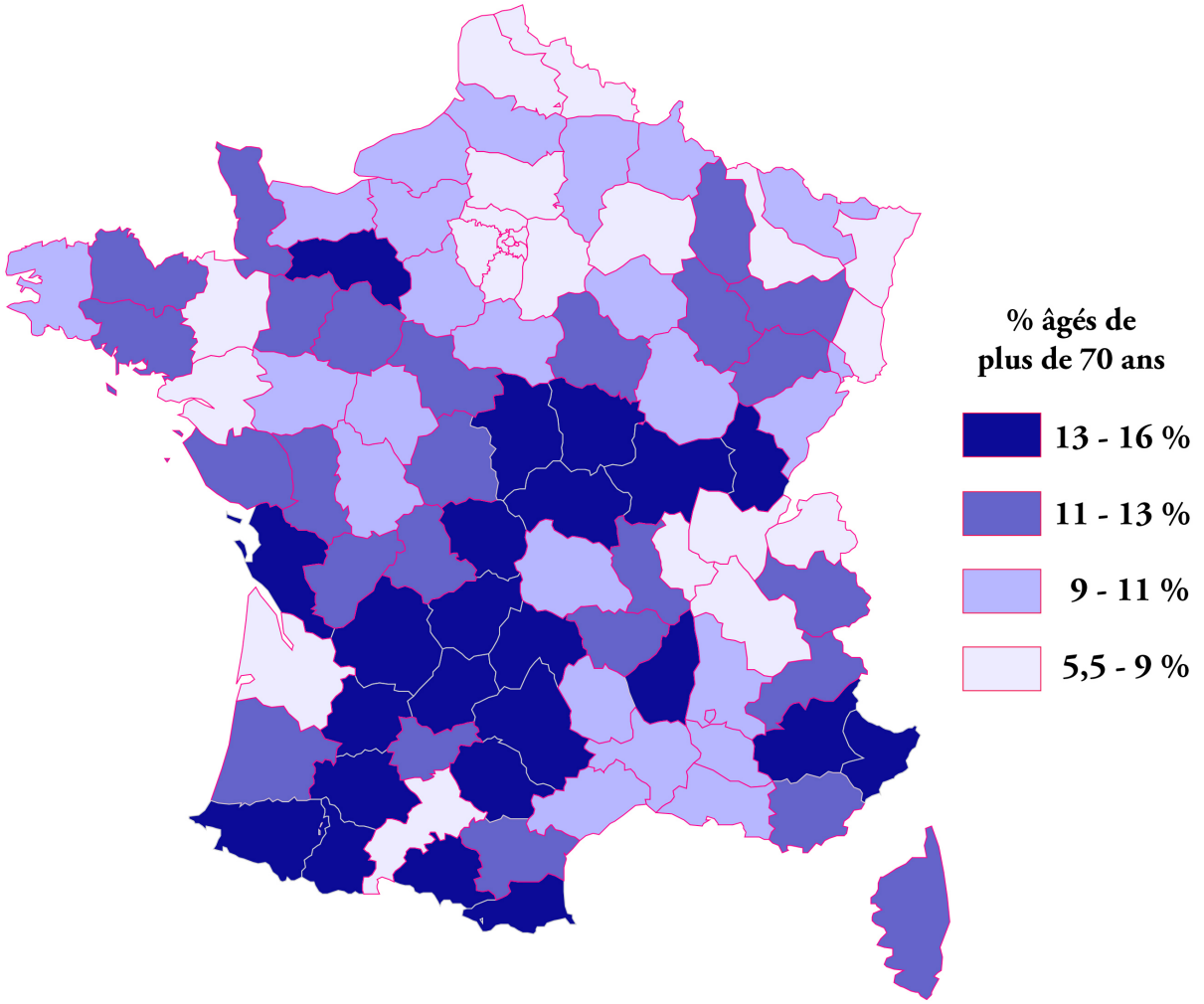
Sources : d'après INSEE et Santé publique France

Seuls les départements du Rhône, des Alpes-Maritimes et de la Haute-Saône ont glissé d'une classe à la voisine. Ils se trouvaient, en effet, à la frontière de deux classes. Incriminer la proportion de

personnes âgées pour expliquer la géographie de l'épidémie est donc erroné et corriger les taux de mortalité par Covid-19 pour éliminer la déformation introduite par la structure d'âge est parfaitement sans intérêt pour interpréter les différences d'intensité de la mortalité épidémique dans l'espace.

En outre, la répartition des départements où les personnes âgées sont proportionnellement les plus nombreuses est très différente de celle des décès par Covid-19 comme on le constate sur la carte de la figure 6.

Figure 6. Pourcentage de personnes âgées de plus de soixante-dix ans dans chaque département au 1er janvier 2016



Source : d'après INSEE

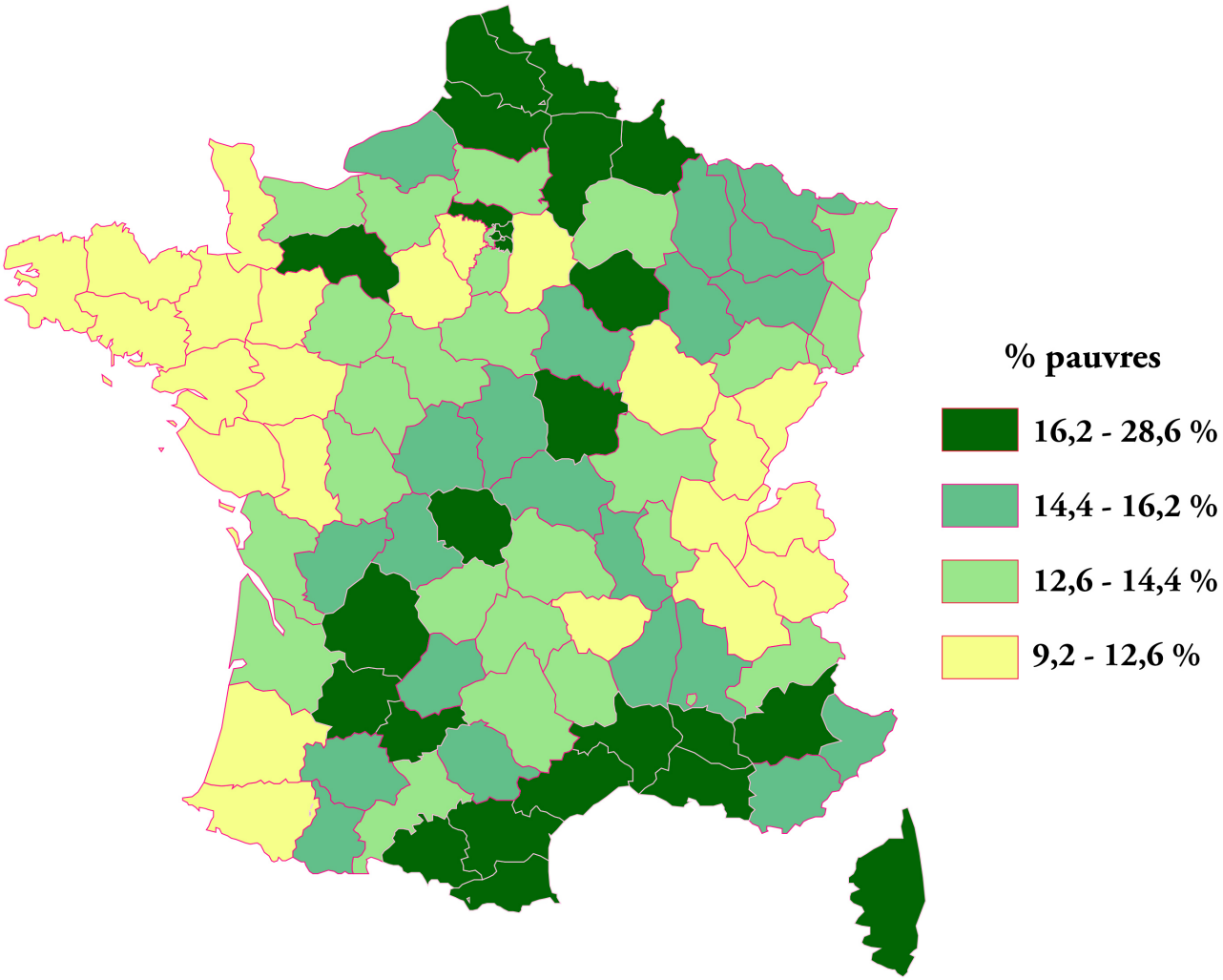
Par une ironie de la géographie, ce sont même les départements les plus âgés dans lesquels l'épidémie a le moins sévi. Cette fois, le coefficient de corrélation n'est pas négligeable : r=-0,368, soit 14% de variance expliquée, mais il est en sens inverse de ce que l'on attendrait : plus la

proportion de personnes âgées est importante, moins les décès par Covid-19 sont fréquents. L'idée même que la proportion de personnes âgées puisse expliquer les différences de mortalité par Covid-19, non seulement entre départements, mais aussi entre pays, est saugrenue *a priori*. Tenir compte de la mortalité différentielle selon l'âge suppose implicitement que les risques de contagion sont les mêmes à chaque âge, ce qui est loin d'être prouvé, les actifs et les jeunes ayant nettement plus de contacts sociaux que les personnes âgées et prenant sans doute moins de précautions car se sentant moins menacés.

Influence des caractères sociaux

On a fait chou blanc avec les caractères démographiques. Les caractères sociaux vont peut-être s'avérer plus pertinents. Les références initiales aux différences constatées aux États-Unis et en Angleterre portent d'ailleurs sur les minorités, la pauvreté, l'immigration. En France, l'indice de pauvreté est un bon indicateur des difficultés rencontrées par les Français dans certains territoires. L'indice au seuil de 60% du revenu médian est connu à un niveau fin ce qui permet de calculer le niveau de la pauvreté par département. Sa répartition est dessinée sur la carte de la figure 7. À peu de chose près, on retrouve la même géographie pour d'autres indicateurs des problèmes rencontrés par les Français (chômage, proportion de jeunes sans diplôme, inégalité locale des revenus, proportion de familles monoparentales). On est donc en présence d'un condensé des inégalités sociales. On voit immédiatement que la carte de la pauvreté n'a pas de rapport avec celle de la fréquence des décès dus à la Covid-19. Les régions les plus pauvres comprennent le chapeau nord de la France, une large bordure méditerranéenne et la « diagonale du vide » qui court des Ardennes aux Pyrénées centrales (à l'exception des départements de la Marne et de la Haute-Garonne), une zone peu dense et en dépopulation. Cela ne ressemble pas du tout à la polarité nord-est de l'épidémie de la Covid-19.

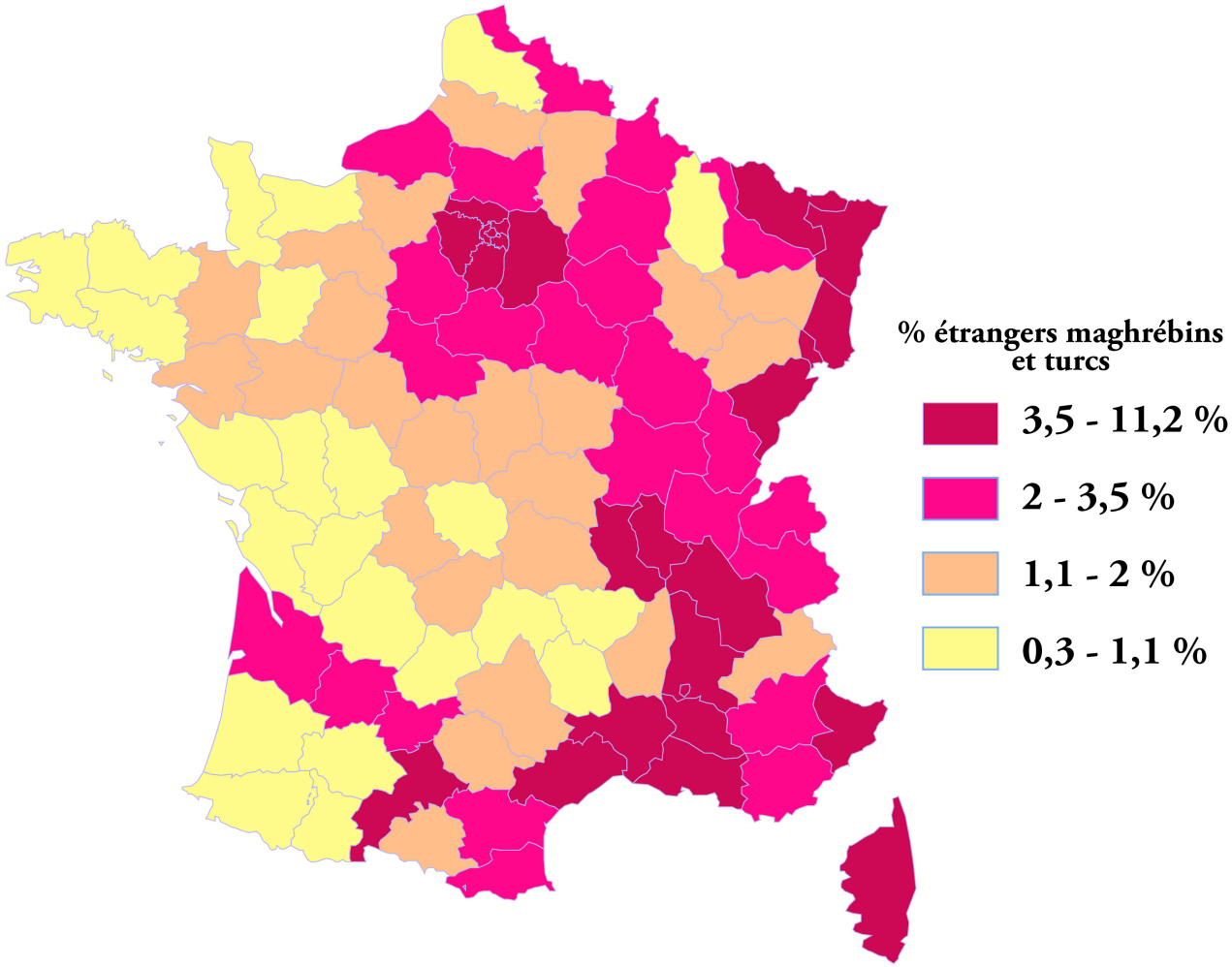
Figure 7. Taux de pauvreté en 2016 (pourcentage de population dont le revenu est inférieur à 60 % du revenu médian)



Source : d'après INSEE

Reste une dernière possibilité, celle qui se rapproche le plus du cas des minorités anglo-saxonnes, la répartition des immigrés en France. Il y a deux types d'immigrés, ceux originaires d'Europe, plus anciens, dont le profil social est très proche de celui des non-immigrés. Puis, il y a les immigrés plus récents originaires surtout d'Afrique et du Proche-Orient. Ce sont eux les plus pauvres et les plus exposés. On connaît la répartition par département des immigrés originaires d'Afrique et de Turquie (carte de la figure 8). À première vue, cette fois, elle a des points communs avec la cartographie de l'épidémie. On retrouve les clusters alsaciens, parisiens, corses, savoyards, mais non celui du Morbihan. La corrélation est relativement importante avec la proportion de décès par Covid-19 (r=0,507). Cependant, ces immigrés représentent une faible part de la population totale (3,2% pour l'ensemble de la France, 11,2% au maximum dans la Seine-Saint-Denis, 0,3% au minimum dans le département de la Manche). On a vu plus haut que même une mortalité bien plus élevée des personnes âgées n'avait pas un impact fort sur la répartition des taux départementaux de mortalité par Covid-19, du fait de leur proportion relativement faible. C'est encore plus vrai ici car les proportions d'immigrés sont encore plus faibles.

Figure 8. Pourcentage d'étrangers originaires du Maghreb et de Turquie en 2016



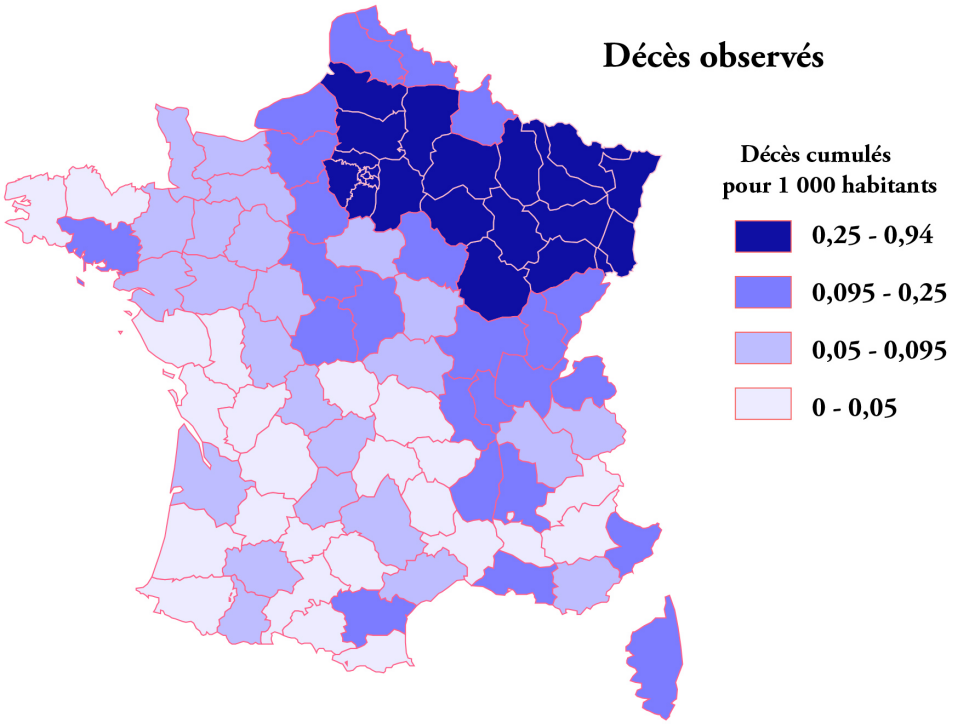
Source : d'après INSEE

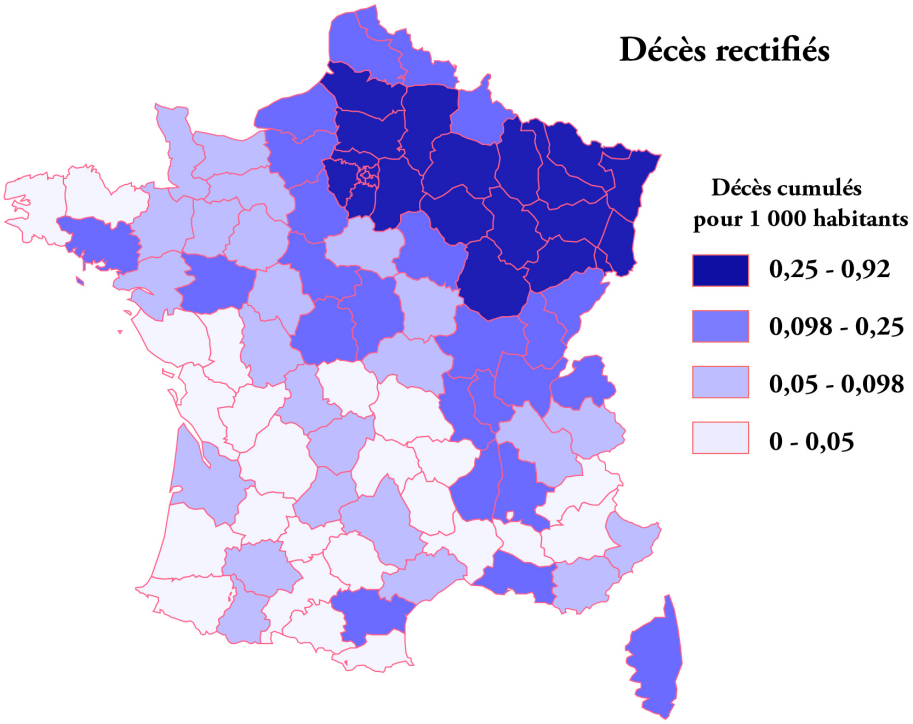
En supposant qu'elle est au niveau de celle des Noirs à Chicago, soit trois fois plus forte que celle des non-immigrés, ce qui est vraisemblablement une estimation maximale, on peut calculer, comme on l'a fait plus haut pour la mortalité, quel est l'écart relatif entre le taux de mortalité observé et celui qu'on recueillerait si chaque département avait la même proportion d'immigrés, donc celle de la France entière. Les formules deviennent :
P(immigrés) x + P(non-immigré) x 1
P(immigré) désignant la proportion d'immigrés maghrébins et turcs et P(non-immigré) celle du reste de la population. Pour la France entière où ces deux pourcentages complémentaires valent 3,2% et 96,8%, la proportion de décès est proportionnelle à :
3,2 x 3 + 96,8 x 1 = 106,4

Dans le département de la Seine-Saint-Denis où la proportion des immigrés est la plus élevée, la première formule donne la valeur 1,15. Dans celui de la Manche où elle est la plus faible, la valeur est

0,945. En divisant les taux de mortalité due à la Covid-19, observés dans chaque département, par leur coefficient calculé de la même manière à partir de leurs proportions d'immigrés maghrébins et turcs, les départements deviennent comparables. Ils sont remis à « structure migratoire égale ». Les deux exemples extrêmes montrent que la variabilité des coefficients de redressement est très faible en comparaison de celle des taux de mortalité par Covid-19. Pour enfoncer le coin, on a disposé sur la figure 8 la carte du taux observé de mortalité par Covid-19 (décès en hôpital cumulés jusqu'au 21 avril 2020) et celle du taux redressé.

Figure 9. Comparaison entre la répartition des décès totaux par Covid-19 (jusqu'au 21 avril 2020) observés et corrigés de la différence de proportion d'étrangers venus du Maghreb et de Turquie





Sources : d'après INSEE et Santé publique France

La coïncidence est pratiquement parfaite. Seuls deux départements changent d'une classe de couleur, les Alpes-Maritimes, qui rétrogradent un peu car la proportion de migrants était élevée, et le Maine-et-Loire, pour la raison inverse. Il est donc inutile de s'obstiner à faire ce genre de

correction sur les données. Gagnerait-on avec un redressement plus important qui combinerait plusieurs redressements, celui de la proportion d'immigrés et celui de la proportion de personnes âgées par exemple ? Pour cela, il faudrait disposer de la répartition par âge des immigrés maghrébins et turcs. Il faudrait aussi connaître la proportion de décès pour la France entière des immigrés et des non-immigrés âgés de plus et de moins de soixante-dix ans, qui n'est pas disponible. On peut cependant faire un pari sur le résultat : comme la proportion d'immigrés âgés de plus de soixante-dix ans est plus faible que la moyenne nationale, en fait, les deux causes de redressement tendront à s'annuler. Tout comme les rectifications séparément pour l'âge et la présence d'immigrés, l'opération ne présentera donc aucun intérêt.

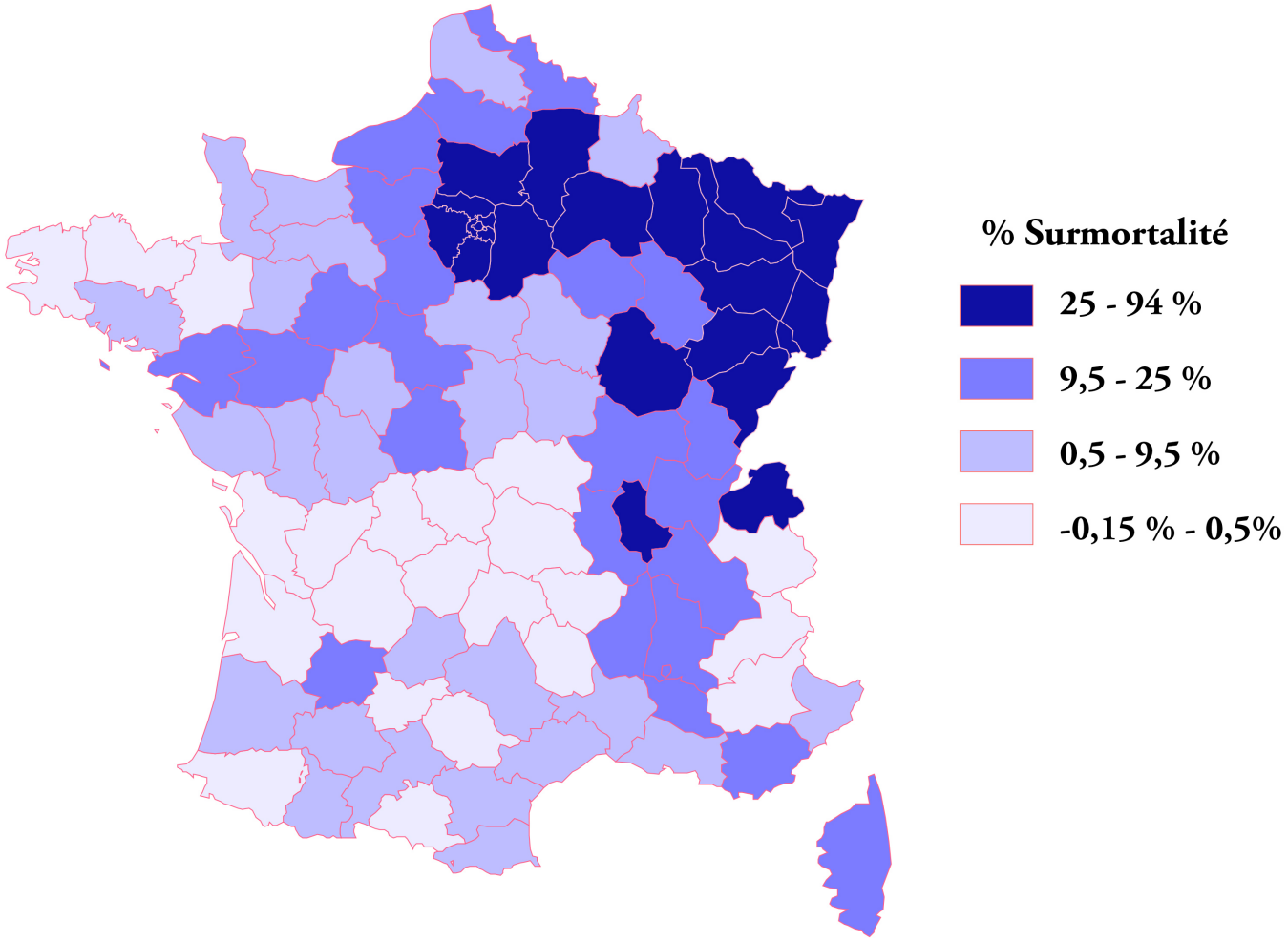
Une comparaison avec le nombre journalier de décès par département

Les décès par coronavirus considérés jusqu'à maintenant sont ceux dont le nombre n'est connu par département que s'ils ont eu lieu dans les hôpitaux. Les décès dans les Ehpad sont connus à l'échelle de la France entière et le nombre des décès dus à la Covid-19, survenus à domicile, est inconnu. Pour l'estimer, l'Insee compare chaque jour les décès toutes causes confondues à la moyenne des décès le même jour au cours des cinq années précédentes. Sur la période allant du 2 mars au 19 avril, soit sept semaines, l'Insee trouve 22 140 décès supplémentaires par rapport à la moyenne des cinq années précédentes. Or, sur la même période, Santé publique France ne compte que 19 278 décès. Si les chiffres étaient comparables, à peu près 3000 décès se seraient donc produits en dehors des Ehpad et des hôpitaux. On pourrait les attribuer à la Covid-19. Cela est, par comparaison, suffisamment faible pour ne pas remettre en cause la répartition des décès par département dans les hôpitaux utilisée jusqu'ici. Mais ces chiffres sont-ils comparables ?

Figure 10. Surmortalité (toutes causes de décès) du 2 mars au 17 avril 2020 par rapport à la mortalité moyenne des cinq années précédentes durant la même période

Fondation Jean Jaurès

Fondation Jean Jaurès



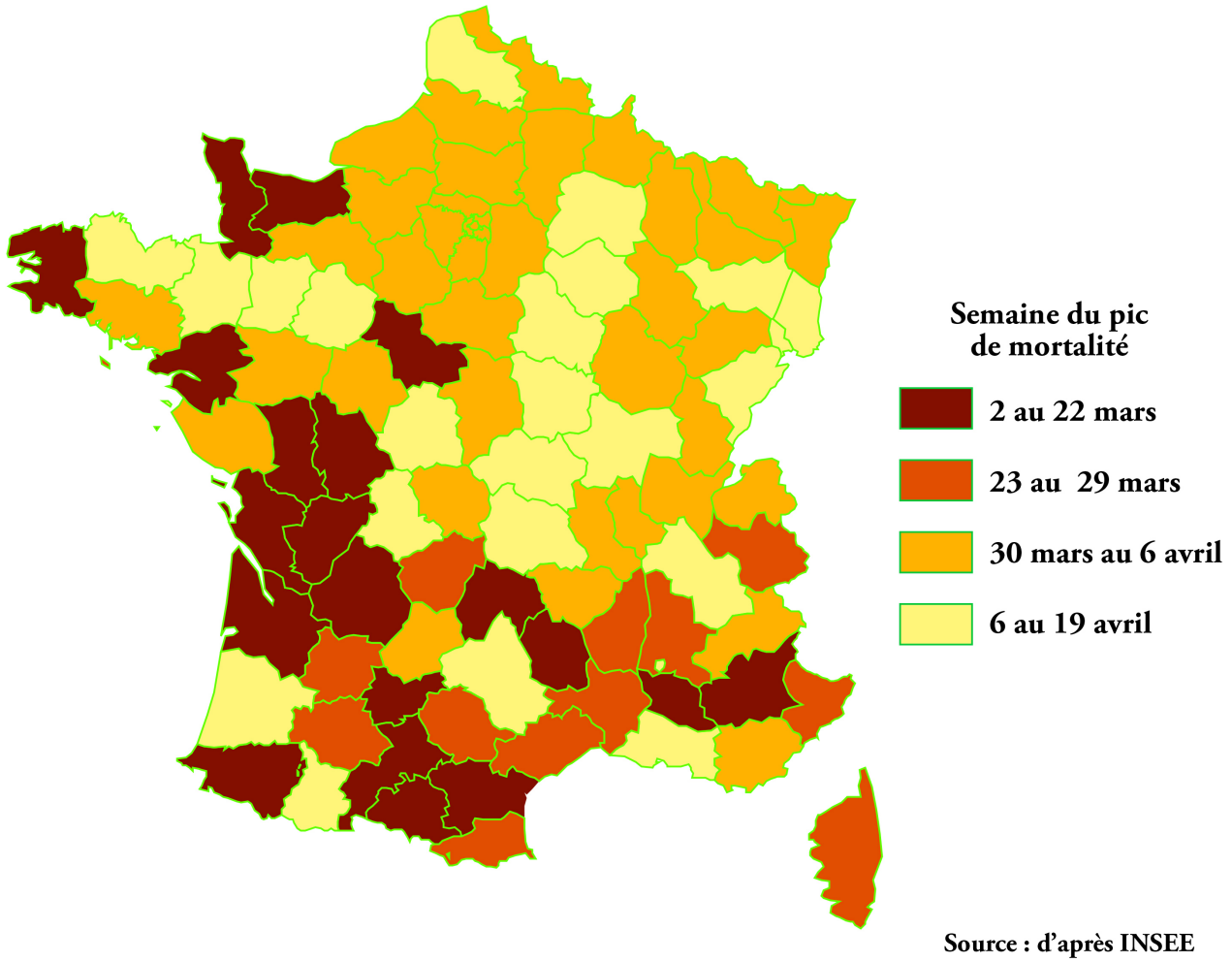
Source : d'après INSEE

Pour le savoir, les résultats par département sont utiles. Sur la figure 8, on a cartographié le rapport des décès comptés par l'Insee en 2020 à la moyenne des décès survenus sur la même période au cours des cinq années précédentes. À quelques nuances près, on retrouve bien la carte de l'intensité de l'épidémie. Les deux tiers des départements sont dans la même classe que sur la carte des décès b-19 et le tiers restant ne change que d'une classe. La corrélation élevée (r=0.847) confirme que les deux distributions sont très semblables.

Un premier doute surgit cependant quand on regarde avec attention les rapports des décès calculés par l'Insee car, dans 14 départements, ils sont inférieurs à 1, ce qui signifie que la mortalité a été plus faible en 2020 que dans la moyenne des cinq années précédentes. Le cas le plus remarquable est celui du Cantal où le rapport vaut 0,85, donc 15% de décès en moins que lors des années précédentes, ce qui semble en contradiction avec l'épidémie. Cela peut s'expliquer éventuellement par une diminution de la population de ces départements. Mais dans ce cas, il faudrait aussi tenir compte de l'augmentation de population dans d'autres départements.

Pour y voir plus clair, il faut entrer dans le détail. Cela est possible car l'Insee calcule le coefficient d'augmentation (ou de diminution, comme on vient de le voir) du nombre de décès par département lors de chacune des sept semaines entre le 2 mars et le 19 avril 2020. Inévitablement, les variations aléatoires sont plus importantes que sur l'ensemble de la période mais, surtout, elles présentent un caractère assez bizarre quand on considère le « pic », la semaine au cours de laquelle la surmortalité a été la plus élevée. La carte 8 indique de quelle semaine il s'agit dans chacun des départements. Curieusement, le pic est atteint rapidement dans les départements de l'Ouest et du Sud-Est où l'épidémie a causé le plus faible nombre de victimes et tardivement au Nord-Est, au Centre et dans la région de Lyon. Cela ne correspond pas du tout au profil des décès par Covid-21. Par exemple, en Haute-Garonne, donc dans le département de Toulouse, le pic de surmortalité des décès toutes causes réunies se produit au cours de la première semaine selon l'Insee. Or, il n'y a aucun décès par Covid-19 au cours des deux premières semaines, 2 décès la troisième semaine, puis 5, 10, 11, 9 décès. Le pic de l'épidémie a donc lieu la sixième semaine, non la première. On peut multiplier ce type d'exemple.

Figure 11. Date du pic de surmortalité calculé par l'Insee



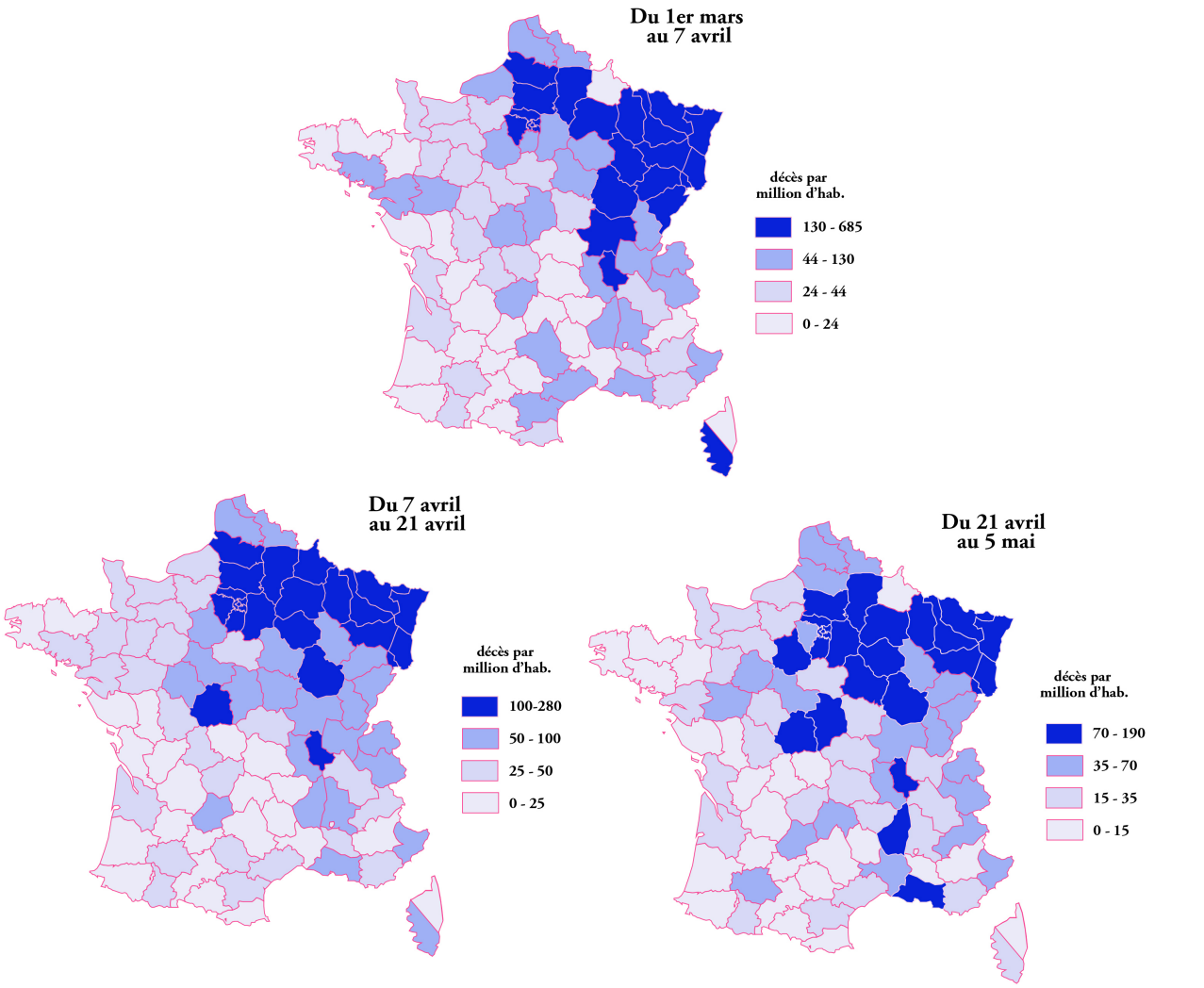
Source : d'après INSEE

L'évolution de l'ensemble des décès fournit donc une mesure grossière de l'évolution de l'épidémie et de son intensité. Le surplus de décès étant assez proche du nombre constaté dans les hôpitaux et les institutions, nous pouvons penser que les victimes à domicile sont assez peu nombreuses. Au-delà de ces deux constats, la mesure n'est guère utile. On s'en rend compte, par exemple, quand on compare le surplus de mortalité avec le nombre de décès de Covid-19 dans chaque département. De nombreuses incohérences apparaissent et leur cartographie n'est pas interprétable. Il paraît alors préférable de poursuivre l'analyse de la dynamique de l'épidémie en se fondant sur les décès en hôpital et dans certains cas en Ehpad. Les données de l'Insee n'apportent pas de faits nouveaux permettant de conclure à une influence de la densité ou de la proportion de personnes âgées sur la propagation de l'épidémie. Pour être vraiment sûr qu'un tel effet n'existe pas, que ce soit pour les données de l'Insee ou pour celles de la mortalité par Covid-19, on ne peut toutefois pas se limiter à une analyse statique. Il est possible que l'épidémie commence au hasard par suite de patients zéro qui se seraient déplacés ici ou là, mais se développe ensuite en fonction du terrain social et démographique où elle se trouve.

Dynamique de l'épidémie et terrain social

Sur les trois cartes de la figure 12, on suit le nombre de décès du début de l'épidémie au 7 avril, puis par quinzaines du 7 avril au 21 avril et du 21 avril au 5 mai 2020. La ressemblance des répartitions géographiques sur les trois périodes est grande. L'épidémie semble avoir fait du sur-place. Tout au plus décèle-t-on un allègement au Nord-Ouest et une légère progression vers le Sud. On ne distingue aucune particularité des départements les plus urbains ou les plus âgés, ou les plus pauvres, ou abritant le plus d'immigrés non européens. On voit seulement les clusters corse et morbihannais régresser. Un seul département, celui des Ardennes, se comporte de manière difficilement compréhensible.

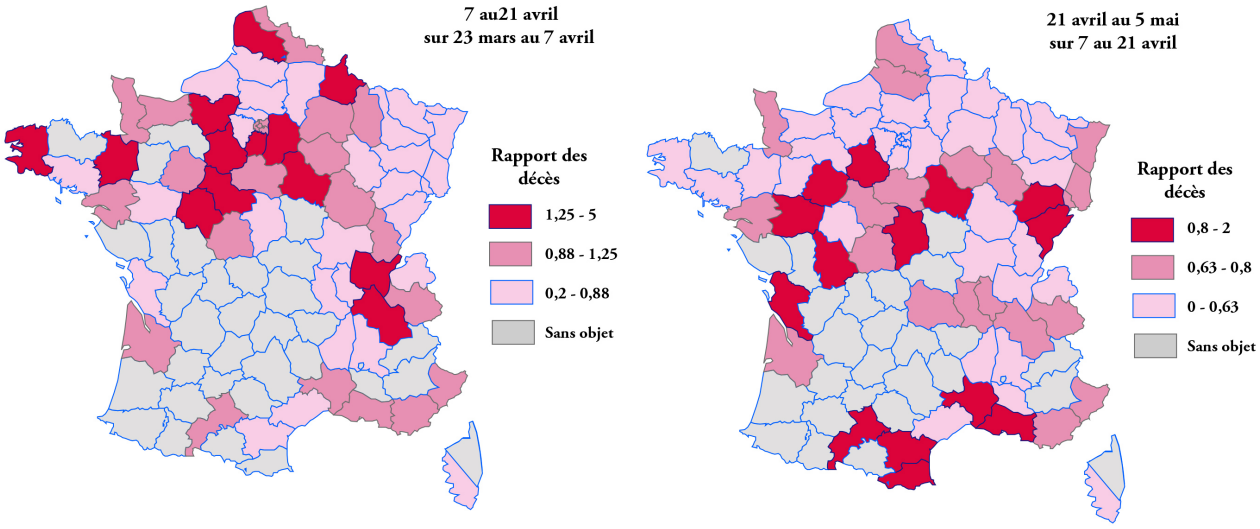
Figure 12. Taux de mortalité par Covid-19 par million d'habitants sur trois périodes



Source : d'après Santé publique France

Pour mettre en évidence les variations d'une période sur l'autre, on a rapporté les décès du 7-21 avril aux décès du 23 mars au 7 avril et ceux du 21 avril au 5 mai 2020 aussi à ceux de la quinzaine précédente. Sur la figure 9, on a laissé en gris clair les départements qui comptaient moins de 30 décès respectivement le 7 et le 21 avril car les fluctuations du hasard sont trop importantes pour eux.

Figure 13. Évolution des taux de décès par Covid-19 : nombre de décès entre le 7 et le 21 avril par rapport au nombre de décès entre le 23 mars et le 7 avril et pour les décès du 21 avril au 5 mai 2020 par rapport à la quinzaine précédente



Source : d'après Santé publique France

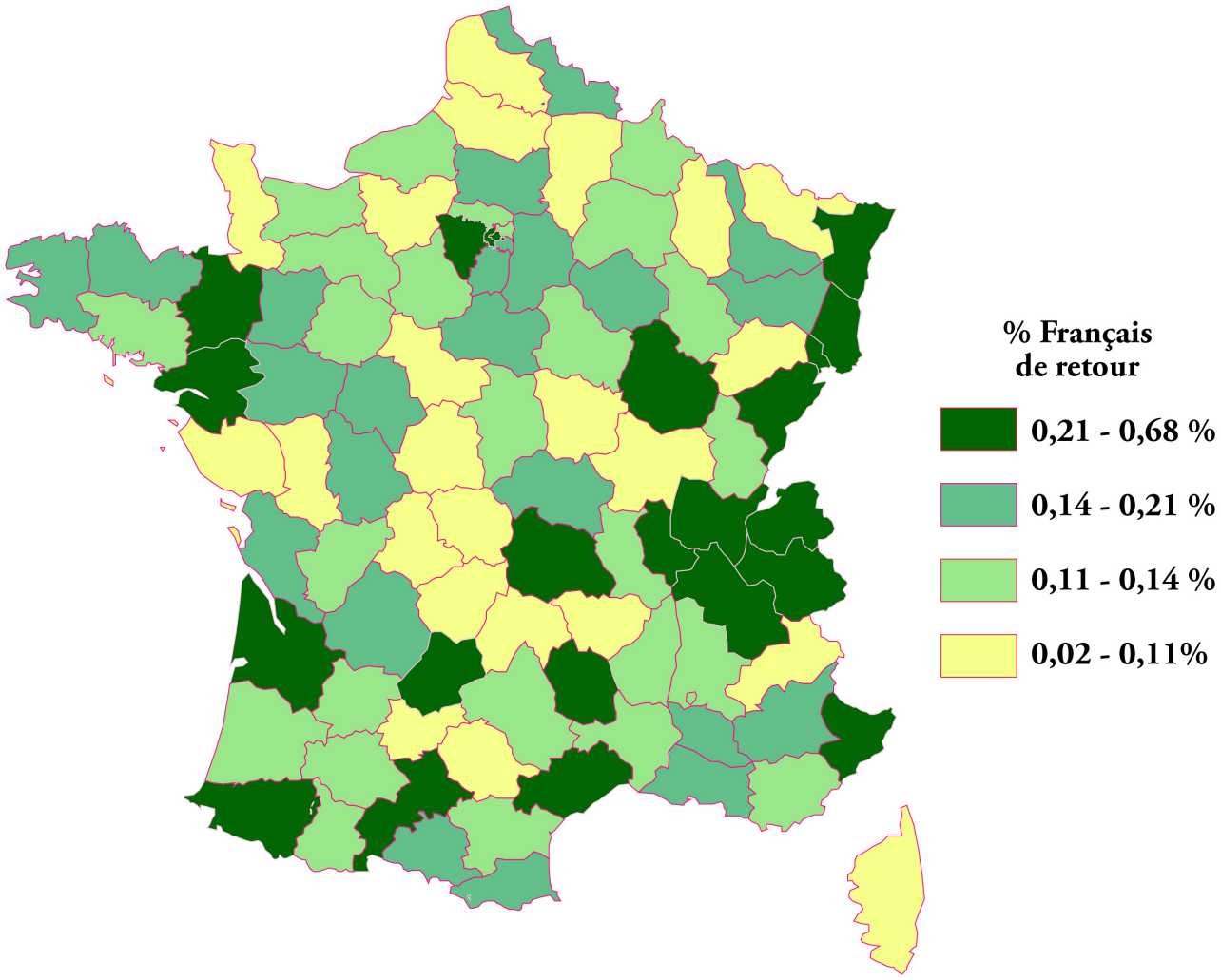
Un mouvement de progression est nettement perceptible. De la première quinzaine à la deuxième, l'épidémie avance plus vite dans une bande centrale de départements situés à la frontière de ceux du Nord-Est les plus touchés, à l'Ouest et au sud-ouest de Paris jusqu'à la Loire et la Bretagne. Dans un grand Sud-Ouest déjà très peu contaminé et sur les rivages méditerranéens, la progression est faible. Elle s'accentue un peu durant la quinzaine suivante dans ces deux zones tandis que dans tout le Nord de la France, au-dessus d'une ligne Nantes-Paris-Mulhouse, l'épidémie faiblit. Les différences de progression restent cependant faibles par rapport au niveau des taux de mortalité par la Covid-19. Par exemple, en Charente-Maritime, la progression lors de la troisième quinzaine, qui est l'une des plus élevées par rapport à la quinzaine précédente, avec 11 décès du 21 avril au 5 mai contre 13 décès du 7 avril au 21 avril, soit un rapport de 0,85. En revanche, en Moselle, l'un des départements les plus touchés, où le rapport des décès sur les deux mêmes quinzaines est plus faible, à 0,52, les décès respectifs sur les deux quinzaines s'élèvent à 197 et 102 personnes, dix fois plus à Metz qu'autour de La Rochelle. Le nombre total de décès en France diminuant assez rapidement, il n'y a aucun risque que la Charente-Maritime se retrouve au niveau du Bas-Rhin.

Les deux cartes mettent en évidence un autre point, peut-être le plus important de ce paragraphe et même de cette note puisqu'il répond à l'interrogation initiale : il n'y a aucun rapport entre la progression même modeste de l'épidémie dans l'espace et le degré d'urbanisation, le niveau de pauvreté, la proportion de personnes âgées et la proportion d'immigrés originaires du Maghreb et de Turquie. Tous ces caractères jouent un rôle important dans la survie des personnes une fois qu'elles ont été contaminées, mais, à l'échelle des départements, on n'aperçoit aucune trace de leur influence sur l'extension de l'épidémie.

Ce ne sont pas les départements les plus urbains, les plus pauvres, les plus vieillis, les plus concernés par l'immigration qui enregistrent les plus fortes croissances du nombre de décès,

quinzaine après quinzaine. Entre la première quinzaine considérée et la deuxième, la progression est plus rapide, aussi bien dans des départements ruraux comme les Ardennes ou le Loir-et-Cher que dans des départements où se trouve une grande agglomération comme l'Ille-et-Vilaine et l'Isère. De même durant la troisième quinzaine, la progression est aussi rapide dans la Haute-Saône et dans l'Aude que dans la Haute-Garonne (Toulouse) et les Bouches-du-Rhône (Marseille).

Figure 14. Pourcentage de Français revenus d'une résidence à l'étranger (en 2016)



Source : d'après INSEE

L'importance de la contagion tient donc seulement aux conditions de départ, à l'importance des clusters initiaux avant qu'ils soient repérés et que l'on cherche à les contrôler. Cela veut aussi dire que les taux de décès par Covid-19 calculés en divisant le nombre de décès par la population du département sont moins pertinents que le nombre total de décès par département au début de l'épidémie qui est un bon indicateur de la taille du cluster. On peut parler d'un « effet dose ». La cartographie de l'épidémie repose donc sur les clusters initiaux et non sur les variables habituelles des analyses économiques, sociologiques et démographiques. Est-ce à dire que le hasard seul est

à l'œuvre ? Il se peut que certains lieux soient plus propices à la réception des premiers contaminés. Logiquement, puisque l'épidémie se propage à partir de la Chine, ces lieux sont plutôt ceux qui reçoivent le plus de migrants en provenance de l'étranger. Or, grâce aux fichiers détails de l'Insee, qui contiennent près de 20 millions de profils, on peut calculer la proportion par département de Français revenus d'une résidence à l'étranger au cours de l'année 2016. La carte de la figure 10 montre leur pourcentage qui est très variable (de 0,2 pour mille dans la Creuse et le Pas-de-Calais à 6,8 pour mille à Paris). Ici encore, la carte est décevante. Certes, le Bas-Rhin, la Haute-Savoie et Paris figurent parmi les départements où l'arrivée des Français est la plus fréquente, mais, manquent le Morbihan et l'Oise. En fait les clusters initiaux connus sont trop peu nombreux pour que l'on puisse tirer une conclusion de la prédisposition des lieux à en voir apparaître. Le seul cas où cette prévision est plus probable, Paris, est aussi celui des capitales économiques ou politiques : Londres, Moscou, New York, Tokyo, Madrid, Téhéran, Milan, Montréal. On sait que ces capitales avaient déjà joué un rôle important dans la diffusion du sida, notamment parce qu'elles possèdent des hubs aériens internationaux de première importance.

En conclusion, il est vain de chercher le ressort de l'épidémie dans des facteurs habituels étudiés en sciences sociales. L'épidémie a sa logique spatiale propre et doit être étudiée en tant que telle si on veut comprendre sa propagation et l'influence des mesures qui visent à la contrôler. C'est seulement lorsque l'épidémie s'est installée en un lieu que les différences démographiques et sociales prennent de l'importance, une grande importance. Causes et conséquences de l'épidémie sont donc radicalement disjointes.

Origine des données

Les décès quotidiens par Covid-19 en hôpital sont accessibles sur le site de Santé publique France.
La surmortalité générale est accessible sur le site de l'Insee en deux fichiers, l'un avec les décès par jour pour les trois dernières années, l'autre avec le rapport de ces décès à ceux des cinq années précédentes, par semaine.
Les données démographiques et sociales sont aussi accessibles et téléchargeables sur le site de l'Insee, soit sous forme de tableaux (Excel) par communes, soit de fichiers détail (différentes caractéristiques individuelles d'environ 20 millions d'habitants).