



Retour partiel des mouvements de population avec le déconfinement

D'après ses estimations construites à partir de comptages issus de la téléphonie mobile, l'Insee estime que 1,4 million de résidents de France métropolitaine ont rejoint leur département de résidence à la mise en place du confinement le 17 mars 2020 (solde des arrivées et des départs).

Lors de la première phase de déconfinement pendant laquelle les déplacements étaient limités à 100 kilomètres (entre le 11 mai et le 2 juin), la répartition de la population sur le territoire est restée proche de celle observée pendant le confinement. Toutefois, le déconfinement s'est traduit par un retour partiel de population en dehors de son lieu de résidence. Ainsi, par rapport à la période avant confinement, le surcroît de résidents de France métropolitaine dans leur département de résidence n'est plus que de 646 000 personnes, contre 1,4 million de personnes pendant le confinement. À Paris, la mise en place du confinement avait engendré de nombreux départs qui concernaient autant le retour de « non-Parisiens » vers leur lieu de résidence que le départ de Parisiens quittant la capitale. Avec le déconfinement, la population revient partiellement à Paris, en particulier en semaine et il s'agit essentiellement de non-Parisiens. Plus généralement, les mouvements hebdomadaires entre pôles urbains en semaine et départements plus ruraux et littoraux le week-end reprennent.

Lino Galiana, Milena Suarez Castillo, François Sémécurbe, Élise Coudin, Marie-Pierre de Bellefon (Insee)

Pour lutter contre la propagation de la Covid-19, la population résidant en France métropolitaine (**métropolitains**) a été confinée du 17 mars au 11 mai 2020 (**encadré**). Le confinement s'est accompagné de mouvements de population conduisant à modifier la répartition de la population sur le territoire métropolitain. Cette étude estime les variations de **population présente** au niveau départemental sur le territoire métropolitain français induites par le confinement puis par la première phase de déconfinement (jusqu'à fin mai). Issue de la collaboration de l'Insee avec trois opérateurs de téléphonie mobile, elle utilise les activations du réseau téléphonique mobile, données rapidement mobilisables mais comportant des incertitudes (**sources et méthodes**).

Rentrer chez soi au moment du confinement

À la mise en place du confinement, la répartition de la population sur le territoire s'est significativement modifiée. Pendant le confinement, la population a davantage passé la nuit dans son département de résidence qu'avant le confinement, où les déplacements hors du domicile sont fréquents pour des raisons professionnelles, de loisirs ou d'études. En effet, parmi les personnes présentes la nuit dans un département, il y a celles qui y résident (**résidents**) et celles de passage qui résident habituellement dans un autre département (**non-résidents**). Par rapport à une semaine moyenne avant le confinement, 1,4 million de métropolitains

supplémentaires sont présents pendant le confinement dans leur département de résidence. Paris et, dans une moindre mesure, les Hauts-de-Seine sont les deux seuls départements à héberger pendant le confinement moins de résidents de ce département qu'avant le confinement. Les mouvements internes de population résidente métropolitaine s'équilibrent par construction. À ces mouvements de population résidente, s'ajoutent 1,3 million de visiteurs étrangers ou habitants des DOM qui auraient quitté le territoire métropolitain (**sources**). Ces porteurs de mobile auraient notamment quitté Paris (263 000 personnes) et les départements de haute montagne. Hors visiteurs étrangers et domiens, les départements de haute montagne et

Paris intra-muros ont affiché les plus fortes baisses de population présente. Dans le premier cas, il s'agit probablement de départs de vacanciers et de saisonniers lors de la fermeture des stations de ski. Le nombre de métropolitains en Savoie est 30 % plus faible en moyenne une semaine pendant le confinement qu'une semaine habituelle avant le confinement (figure 1). Les baisses de population présente sont également marquées dans les Hautes-Alpes avec - 27 %, - 11 % dans les Hautes-Pyrénées, - 10 % en Haute-Savoie.

Quitter les grandes villes, notamment Paris

Au début du confinement, il y a également eu de nombreux départs de certaines grandes métropoles. Dans ce cas, ce ne sont pas seulement des départs de non-résidents mais aussi des départs de résidents habituels vers d'autres départements. Lors du confinement, en plus du départ des visiteurs étrangers et des DOM, Paris a vu sa population présente diminuer de 450 000 personnes (soit - 20 %). La moitié de cette baisse de population est le fait de non-résidents de la capitale qui ont pu retourner chez eux, l'autre moitié provenant de Parisiens quittant leur ville. Plus modérée dans la petite couronne, la baisse de population présente atteint quand même 4 % dans les Hauts-de-Seine.

Outre Paris et la petite couronne, quatre départements abritant une métropole régionale ont hébergé moins de personnes (résidents et non-résidents) à la mise en place du confinement qu'habituellement : le Nord, le Rhône, l'Isère et la Haute-Garonne. Ces grandes métropoles, pôles d'attractivité qui concentrent les activités économiques et universitaires abritent habituellement de nombreuses personnes de passage pour le travail, le tourisme, ainsi que des jeunes adultes, étudiants ou jeunes travailleurs. Plus mobiles, ces derniers ont pu rejoindre leurs attaches familiales dans un autre département. Ainsi, la Haute-Garonne compte 118 000 personnes âgées de 18 à 29 ans nées hors du département, sans enfant et ne vivant pas au domicile de leurs parents, soit 9 % de la population départementale, et parmi eux 41 000 étudiants (figure 2). À Paris, 265 000 jeunes (dont 63 000 étudiants) sont dans ce cas, soit 12 % de la population départementale ; 130 000 (dont 45 000 étudiants) dans le Rhône (7 % de la population) ; ainsi que 108 000 (dont 19 000 étudiants) dans les Hauts-de-Seine (7 % de la population).

Avec le déconfinement, les mouvements reprennent en partie sans changer la répartition de la population sur le territoire

À partir du 11 mai, le déconfinement graduel de la population a accompagné la reprise progressive de l'activité économique. Au cours des trois premières semaines du

Du confinement au déconfinement

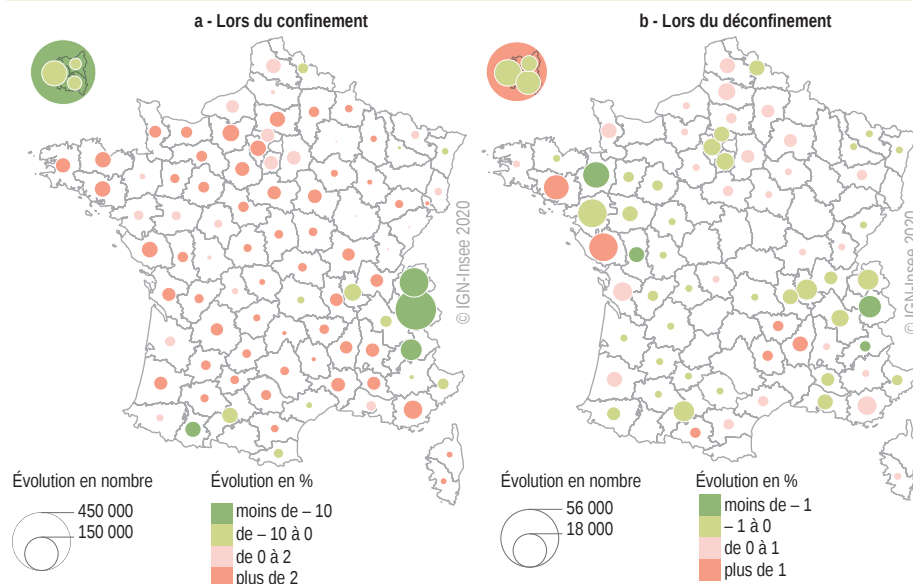
14 -16 mars : fermeture des établissements accueillant du public, des commerces non indispensables, des crèches, des établissements scolaires et des universités.

17 mars - confinement de la population : limitation des sorties du domicile aux seules premières nécessités, sous réserve d'une attestation.

11 mai - déconfinement phase 1 : réouverture des commerces à l'exception des cafés, bars, restaurants, augmentation des capacités d'accueil des transports urbains, réouverture partielle des écoles primaires et des crèches, déplacements autorisés dans la limite de 100 kilomètres. Certaines restrictions diffèrent selon la circulation du virus localement.

2 juin - déconfinement phase 2 : levée des restrictions de déplacements, non étudiée ici.

1 Évolution du nombre de métropolitains présents dans le département



Note : les évolutions inférieures à 1 000 personnes ne sont pas représentées.

Lecture : le nombre de personnes présentes la nuit en Ardèche a augmenté de 19 000 avec le confinement, soit + 6 %. Au début du déconfinement, l'Ardèche compte 4 000 personnes de plus en moyenne que pendant le confinement, soit + 1 % par rapport à la population présente pendant le confinement.

Champ : période de référence hors confinement du 16 janvier au 17 mars 2020 au matin, période de confinement du 17 mars 2020 au soir au 11 mai 2020 au matin, période déconfinée du 11 mai au soir au 31 mai 2020 au matin.

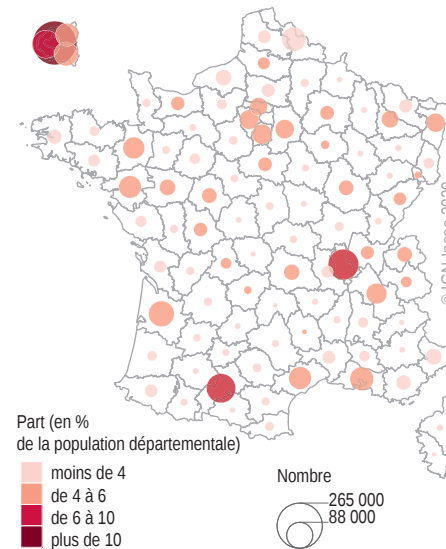
Sources : Bouygues Telecom, Orange, SFR (activations du réseau de téléphonie mobile) ; calculs Insee.

déconfinement, les lieux de travail, les transports publics et les écoles ont réouvert partiellement ; le télétravail était encouragé et les déplacements limités à 100 kilomètres, sauf exception. Pendant cette période, la population se répartit sur le territoire d'une façon relativement analogue à celle observée pendant le confinement (figure 1). Toutefois, par rapport à la période avant confinement, plus de la moitié du surcroît de population dans le département de résidence constaté lors du confinement s'est résorbé lors de la première phase du déconfinement (ce surcroît de population passe de 1,4 million à 646 000). Les mouvements de population sur le territoire ont donc repris partiellement.

Retour partiel dans les grandes villes à l'exception de certains pôles universitaires

Au cours des trois premières semaines de déconfinement, la population revient partiellement à Paris (+ 56 000 personnes par rapport au confinement). Il s'agit principalement de résidents d'autres départements qui reviennent à Paris en lien potentiellement avec la reprise de l'activité économique, et plus marginalement de résidents de Paris (seulement + 4 000 Parisiens).

2 18-29 ans, sans enfant, nés hors du département et ne résidant pas avec leurs parents



Lecture : en 2016, Paris compte 265 000 jeunes adultes (18-29 ans) nés hors du département, qui n'ont pas d'enfant et ne vivent pas au domicile de leurs parents, soit 12 % de la population du département.

Source : Insee, recensement de la population 2016.

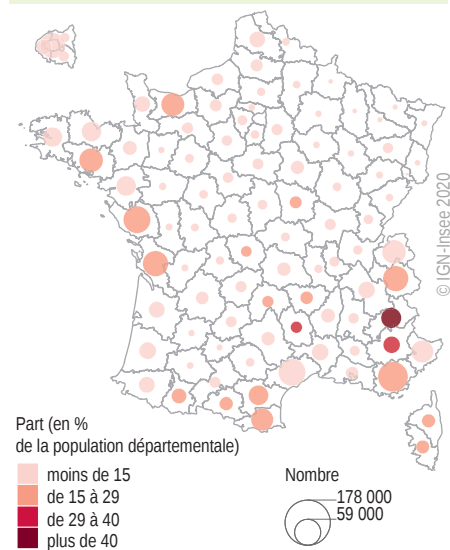
La Haute-Garonne, l'Ille-et-Vilaine, la Loire-Atlantique, le Rhône et certains départements d'Île-de-France (Hauts-de-Seine, Val-de-Marne) comptent à l'inverse moins de

personnes en moyenne depuis le déconfinement que pendant le confinement. Ceci pourrait être lié au fait que ces départements abritent des pôles universitaires importants dans lesquels une partie des étudiants (résidents et non résidents) a pu attendre le déconfinement pour partir.

Des départs au vert ou à la mer au début du déconfinement

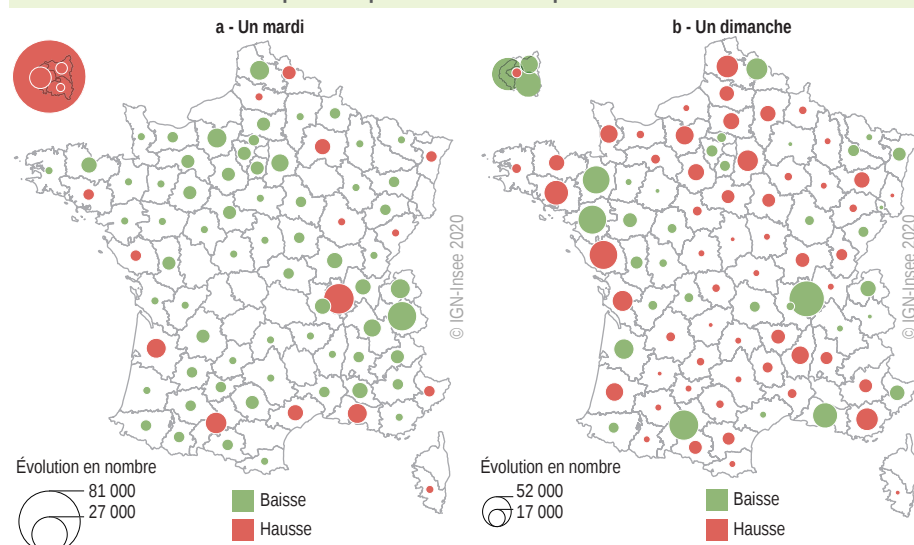
De nombreux départements ruraux ont accueilli plus de métropolitains pendant le confinement qu'habituellement : en Ardèche, dans l'Eure, l'Eure-et-Loir, la Haute-Loire, le Lot, la Nièvre, l'Orne et l'Yonne, la hausse

3 Résidents hors département disposant d'une résidence secondaire



Lecture : 178 000 personnes ont une résidence secondaire dans le Var alors qu'elles résident dans un autre département, soit 16 % de la population résidente du Var.
Champ : personnes faisant partie d'un ménage rattaché fiscalement à une résidence secondaire, dont la résidence principale est en France métropolitaine.
Source : Insee, Fideli 2017.

4 Évolution entre un jour de la période confinée et un jour de la première phase de déconfinement du nombre de métropolitains présents dans le département



Note : les évolutions inférieures à 1 000 personnes ne sont pas représentées.
Lecture : en Haute-Garonne, le mardi, il y a 7 000 métropolitains de plus pendant le déconfinement que pendant le confinement, mais 37 000 de moins le dimanche.
Champ : période de confinement du 17 mars au soir au 11 mai au matin, période déconfinée du 11 mai au soir au 31 mai 2020 au matin.
Sources : Bouygues Telecom, Orange, SFR (activations du réseau de téléphonie mobile) ; calculs Insee.

dépasse 5 %. Les gains de population ont aussi été conséquents dans certains départements littoraux comme le Morbihan, les Côtes-d'Armor (+ 29 000 personnes) ou le Var (+ 40 000). Ces départements abritent des résidences secondaires que leurs propriétaires, habitant souvent dans les plus grandes métropoles ou leur périphérie, ont pu rejoindre (figure 3).

Au moment du déconfinement, ces départements ont vu leur population encore croître. L'Yonne, l'Orne, le Lot, la Haute-Loire, l'Eure, l'Eure-et-Loir et l'Ardèche continuent d'accueillir entre 5 et 7 % de métropolitains de plus qu'avant le confinement. À l'exception de Paris, les départements où le surcroît de population entre le confinement et le déconfinement est le plus marqué sont d'ailleurs situés sur les littoraux (Vendée, Morbihan, Charente-Maritime, Var). L'autorisation de déplacement, même dans la limite de 100 kilomètres, a pu permettre à certains de rejoindre la campagne ou la mer notamment lors de week-ends, ponts ou vacances. Si certains Parisiens ont pu quitter la façade atlantique avec le déconfinement, d'autres ont rejoint les départements ruraux proches de la capitale.

Avec le déconfinement, un retour des mouvements au cours de la semaine

Les variations hebdomadaires qui rythment habituellement la répartition de la population présente se sont estompées au cours du confinement. Lors du déconfinement, les déplacements vers les pôles urbains reprennent partiellement avec la reprise de l'activité, tandis que le littoral attire la population le week-end (figure 4). Ainsi, en comparaison à un dimanche de confinement, la population présente un dimanche de déconfinement quitte les départements abritant une

grande métropole au profit des départements voisins, souvent ruraux ou littoraux. Le surcroît de population présente un dimanche lors du déconfinement dépasse 20 000 personnes en Vendée, dans le Morbihan, le Var et le Pas-de-Calais. La population reflue le mardi vers Paris et les Hauts-de-Seine, le Rhône, les Bouches-du-Rhône, la Haute-Garonne et la Gironde. ■

Définitions

Les **métropolitains** sont les personnes résidant en France métropolitaine. Pour un département donné, la population présente se partage entre les **résidents** (ceux qui résident habituellement dans ce département) et les **non-résidents** (ceux qui résident dans un autre département). Par exemple, un jeune adulte dans l'Hérault, y étant resté tout au long de la période, mais étant domicilié habituellement chez ses parents dans l'Aude, rentrera dans la catégorie des présents dans l'Hérault n'y résidant pas.

Les **propriétaires** d'une résidence secondaire sont les personnes qui font partie d'un ménage rattaché fiscalement à une résidence secondaire, c'est-à-dire à un local meublé, affecté à l'habitation, non occupé en permanence, et soumis à la taxe d'habitation. Les ménages rattachés sont généralement propriétaires du logement, mais il peut également s'agir de locataires à l'année qui sont aussi soumis à la taxe d'habitation. Cette définition fiscale diffère légèrement de celle du recensement. Les résidences secondaires détenues par une personne morale ou un résident fiscal étranger sont exclues.

Sources

Cette étude mobilise des **comptages anonymes fournis par Bouygues Telecom, Orange Business Services France et SFR** à l'Insee. Ces comptages proviennent des activations du réseau téléphonique émanant des téléphones mobiles présents sur leurs réseaux. Ces activations sont repérées au niveau des antennes relais réparties sur le territoire. L'analyse se concentre sur les seules activations pendant la nuit. Un téléphone mobile est considéré en nuitée lorsqu'il apparaît stable géographiquement sur une période de temps significative entre minuit et 6h du matin (la durée de cette période peut différer selon l'opérateur). Orange et SFR ont au préalable recalibré ces agrégats de nuitées selon la méthodologie de leurs offres Flux Vision Tourisme et SFR Geostatistics pour les rendre représentatifs de l'ensemble de la population et pas uniquement de leurs clients. Ces agrégats recalibrés ont été fournis à l'Insee au niveau de chaque département de présence en distinguant selon le département de résidence (tel

qu'identifié par l'opérateur). Bouygues Telecom a fourni les répartitions des comptages par département de présence pour chaque département de résidence (tel qu'identifié par l'opérateur). Orange a aussi fourni des agrégats concernant les porteurs de mobiles étrangers (cartes SIM étrangères). L'Insee ne procède pas à des calculs supplémentaires sur les estimations de nuitées des mobiles étrangers fournies par Orange et celles des résidents des DOM. Cela nécessiterait de mobiliser des informations sur la présence de ces mobiles hors de France métropolitaine, informations non disponibles. Les informations fournies par Bouygues Telecom courent de la nuit du 2 mars au 2 juin 2020, celles d'Orange du 16 janvier au 31 mai et celles de SFR couvrent les semaines du 27 janvier, du 16 mars, du 23 mars, du 4 mai, du 11 mai et du 18 mai. Cette étude utilise des données du 16 janvier au 31 mai 2020.

Les téléphones éteints ou en mode avion pendant la nuit ne se connectent pas au réseau et n'entrent pas dans les comptages bruts. La proportion mesurée de la population peut donc varier d'un jour à l'autre du fait des comportements d'usage du mobile la nuit. En outre, le confinement et les nouveaux lieux de nuitées des individus ont pu faire varier les comportements d'utilisation des téléphones (téléphones éteints, mode avion, réseau faible) pouvant ainsi venir biaiser les indicateurs. Les remontées d'information par les systèmes de surveillance et de contrôle des réseaux doivent en outre être complètes (ou comparables) pour assurer que les résultats sont comparables d'une période à l'autre. La combinaison d'informations provenant de différents réseaux, ainsi que l'approche méthodologique développée ici limitent cet écueil.

L'analyse repose sur l'hypothèse forte que les comportements des clients des trois opérateurs observés en nuitées sont extrapolables à ceux de l'ensemble de la population (c'est-à-dire aux personnes qui se déplacent la nuit, à celles qui n'ont pas activé le réseau, aux clients des autres opérateurs, et à l'ensemble de la population y compris ceux qui n'ont pas de téléphone portable), et que ces extrapolations sont stables avant, depuis et après le confinement.

Méthodes

Les indicateurs fournis par les opérateurs s'interprètent comme un nombre de « clients répondés » ou comme une part du total des mobiles, présents sur le réseau en nuitées, une date donnée, par département de présence et département de résidence, noté ci-après $M_{o,t,d,r}$, où o désigne l'opérateur, t la date, d et r respectivement les départements de présence et de résidence reportés par l'opérateur. Pour combiner les informations issues des opérateurs et pallier les écueils induits par les variations de comportement d'usage des téléphones pendant la nuit ou de remontées d'information, on suppose que la population résidente en France métropolitaine et présente sur le territoire est constante sur l'ensemble de la période. Les indicateurs fournis par les opérateurs sont donc recalés chaque jour sur les estimations de populations départementales de France métropolitaine au 1^{er} janvier 2020 issues du recensement de la population en mobilisant le département de résidence. Les indicateurs obtenus, notés N , vérifient $\sum_d N_{o,t,d,r} = P_r$ où P_r désigne la population métropolitaine présente dans le département r au 1^{er} janvier 2020. La répartition de la population sur le territoire décrite ici est donc celle qui prévaudrait si le solde d'entrées et de sorties de résidents de France métropolitaine d'une part, et le solde sur les naissances et les décès d'autre part étaient nuls. Cette hypothèse est crédible au vu de la fermeture des frontières et de la faible proportion par rapport à l'ensemble de la population (65 millions) du nombre de rapatriés (180 000 français rapatriés au 30 avril d'après France Diplomatie). On suppose également que les variations de présence des mobiles connectés aux différents réseaux en nuitées représentent correctement les variations de présence en nuitées de la population résidente, pour chaque département de résidence $N_{o,t,d,r} = P_r \frac{M_{o,t,d,r}}{\sum_d M_{o,t,d,r}}$. Finalement, trois populations sont considérées : les présents dans le département d (quel que soit leur lieu de résidence) $N_{o,t,d}^P = \sum_r N_{o,t,d,r}$, les présents dans le département d qui ne sont pas résidents de $N_{o,t,d}^{NR} = \sum_{r \neq d} N_{o,t,d,r}$ et les présents dans le département d qui résident dans d

$N_{o,t,d}^R = N_{o,t,d} - N_{o,t,d}^{NR}$. Pour les estimations de nuitées des porteurs de mobiles étrangers, l'Insee utilise directement les informations fournies par Orange, sans recalage.

Les effets du confinement et du déconfinement sur le volume de résidents de France métropolitaine présents dans un département s'estime à partir d'un modèle économétrique départemental. Ce volume peut en effet différer en fonction du jour de la semaine et ces effets saisonniers varient selon le département. Ils ont été fortement réduits lors du confinement. L'équation suivante est estimée séparément pour chaque département d , pour les présents, les présents résidents, et les présents non résidents :

$$N_{o,t,d} = m_o + \sum_j c_j 1_{[16 \text{ mars} < t < 11 \text{ mai}]} + \sum_j d_j 1_{\{t > 10 \text{ mai}\}} + u_{o,t,d}$$

On utilise des régressions linéaires département par département du volume de métropolitains présents $N_{o,t,d} = N_{o,t,d}^P$ (respectivement présents résidents et présents non résidents) dans ce département une nuit donnée sur des indicatrices indiquant l'opérateur, et des indicatrices de jours de la semaine croisées avec la période (avant, pendant, après le confinement). $u_{o,t,d}$ est un terme d'erreur.

On prédit ensuite la population présente dans le département avant le début du confinement, en moyenne sur les sept jours de la semaine, et des effets du confinement et du déconfinement moyennés également sur une semaine. En effet, la saisonnalité des présences au cours d'une semaine étant forte dans beaucoup de départements, l'effet du confinement calculé un jour en semaine peut différer de celui calculé un jour de week-end. Les effets saisonniers estimés avant confinement sont aussi des indicateurs utiles, car ils illustrent la variabilité habituelle du volume de présents dans le département au cours d'une semaine type.

Pour en savoir plus

- « Que peut faire l'Insee à partir des données de téléphonie mobile ? Mesures de population présente en temps de confinement et statistiques expérimentales », billet de blog, Insee.

Direction Générale :
88 avenue Verdier
92541 Montrouge Cedex
Directeur de la publication :
Jean-Luc Tavernier
Rédacteur en chef :
A. Goin
Rédacteurs :
P. Glénat
Maquette : O. Samson, RPV
Code Sage : IA2054
ISSN 2416-7851
© Insee 2020

- Insee Analyses figure dès sa parution sur le site internet de l'Insee :
<https://www.insee.fr/fr/statistiques?debut=0&collection=6>
- Pour recevoir par courriel les avis de parution :
<https://www.insee.fr/fr/information/1405555>

