

L'impact de la grève de la RATP le 17 décembre pour l'accessibilité de l'emploi

Par Maxime Parodi et Xavier Timbeau

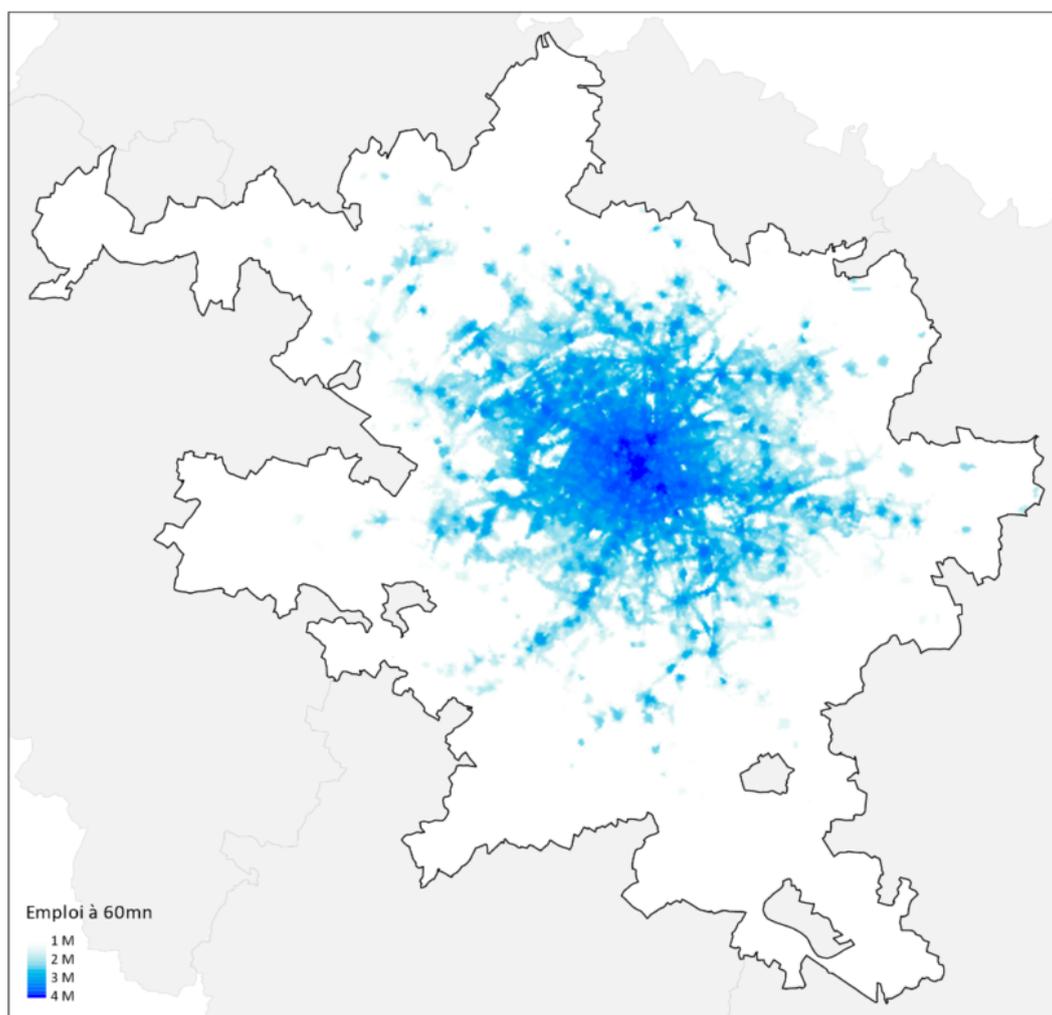
L'accessibilité de l'emploi est un indicateur de plus en plus utilisé en géographie urbaine (voir [ici](#), un [exemple pour Seattle](#)). Il mesure le nombre d'emplois auquel on peut accéder en partant d'un point donné (le lieu où l'on réside). L'opération est loin d'être simple lorsqu'on utilise non pas les kilomètres qui vous séparent de chaque emploi mais le temps qu'il faut pour se rendre d'un point à un autre en utilisant le système de transport en commun. Un indicateur d'accessibilité peut être défini comme la somme de tous les emplois que l'on peut atteindre par les transports en commun en un temps donné. Il ne s'agit bien sûr pas d'occuper tous ces emplois, mais de mesurer les opportunités auxquelles ont accès les individus en fonction de leur lieu de résidence.

La diffusion d'informations très détaillées sur les systèmes de transport permet de construire une carte de l'indicateur d'accessibilité sur une

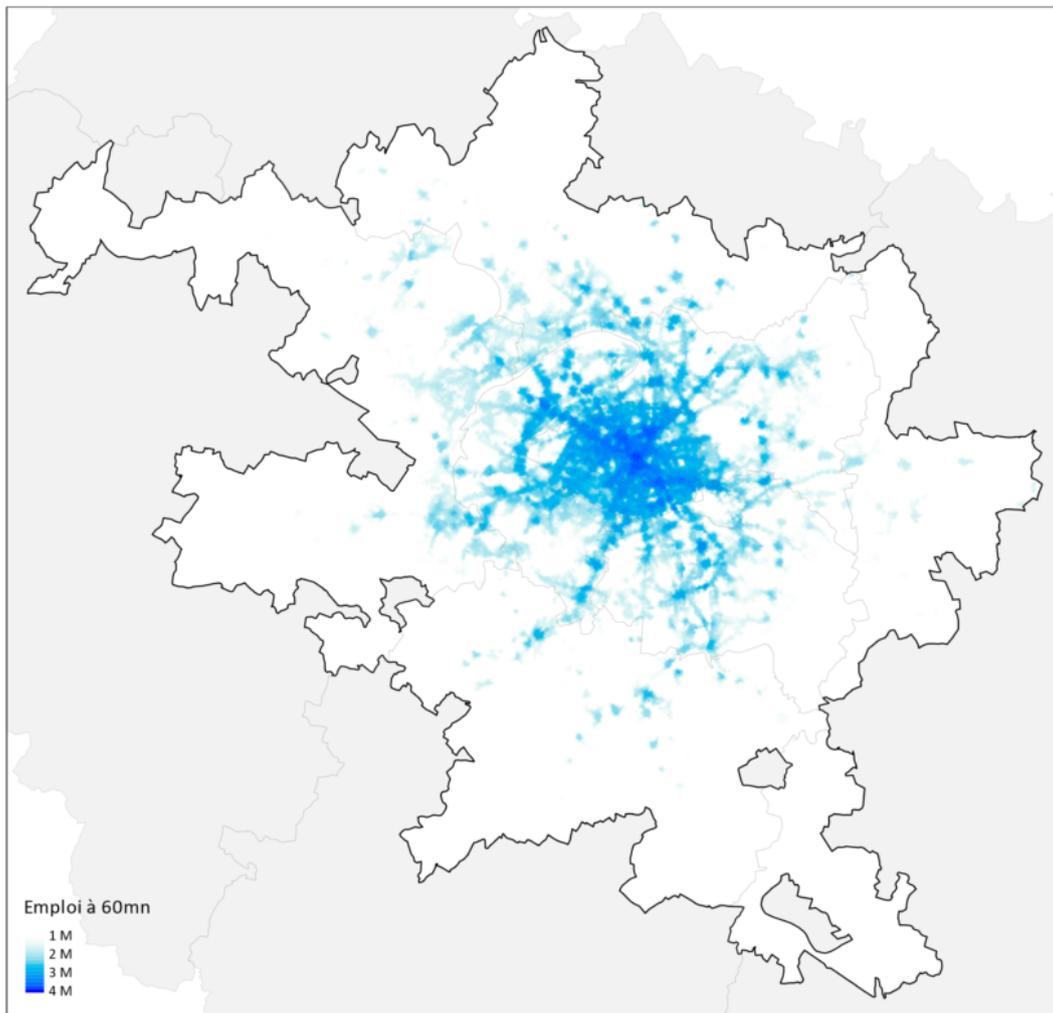
grille de point de départ aussi fine que voulue. Cette information est librement accessible sur un smartphone grâce au développement depuis 2005 du format *GTFS* (initialement *Google Transit Feed Specification*, aujourd'hui le *General Feed Transit Specification*). [Ile de France Mobilité](#), mais aussi la RATP ou encore la SNCF diffusent et mettent à jour régulièrement les lignes, les horaires théoriques et les accès à l'ensemble des réseaux de transports, ferrés comme routiers – les funiculaires sont aussi inclus ! *GTFS* prévoit également un format temps réel afin de renseigner les voyageurs sur leur temps d'attente ou leur trouver le meilleure itinéraire pour se rendre à leur destination.

Cette information détaillée, combinée à un algorithme qui calcule les temps minimums de déplacement sous quelques contraintes (ne pas trop attendre, ne pas trop marcher, ne pas trop changer de moyen de transport) permet de construire un indicateur d'accessibilité à l'emploi par les transports en commun. La carte suivante représente l'indicateur d'accessibilité en transport en commun (métro, RER, tramway et bus) à l'emploi (localisé au niveau de l'IRIS) pour l'unité urbaine de Paris un jour normal de fonctionnement du réseau de transport. Sans surprise, les habitants du centre de l'agglomération bénéficient d'un réseau dense et rapide qui leur permet d'accéder en moins d'une heure à plus de 4 millions d'emplois (sur les 7 que compte l'aire urbaine) qui sont très concentrés eux-mêmes au centre de l'aire urbaine. Le long des lignes de RER l'accessibilité est élevée et plus on s'éloigne du réseau de transport, plus l'accessibilité à l'emploi se réduit. Cet indicateur est théorique puisqu'il ne permet pas les déplacements multimodaux (voiture puis RER, ou

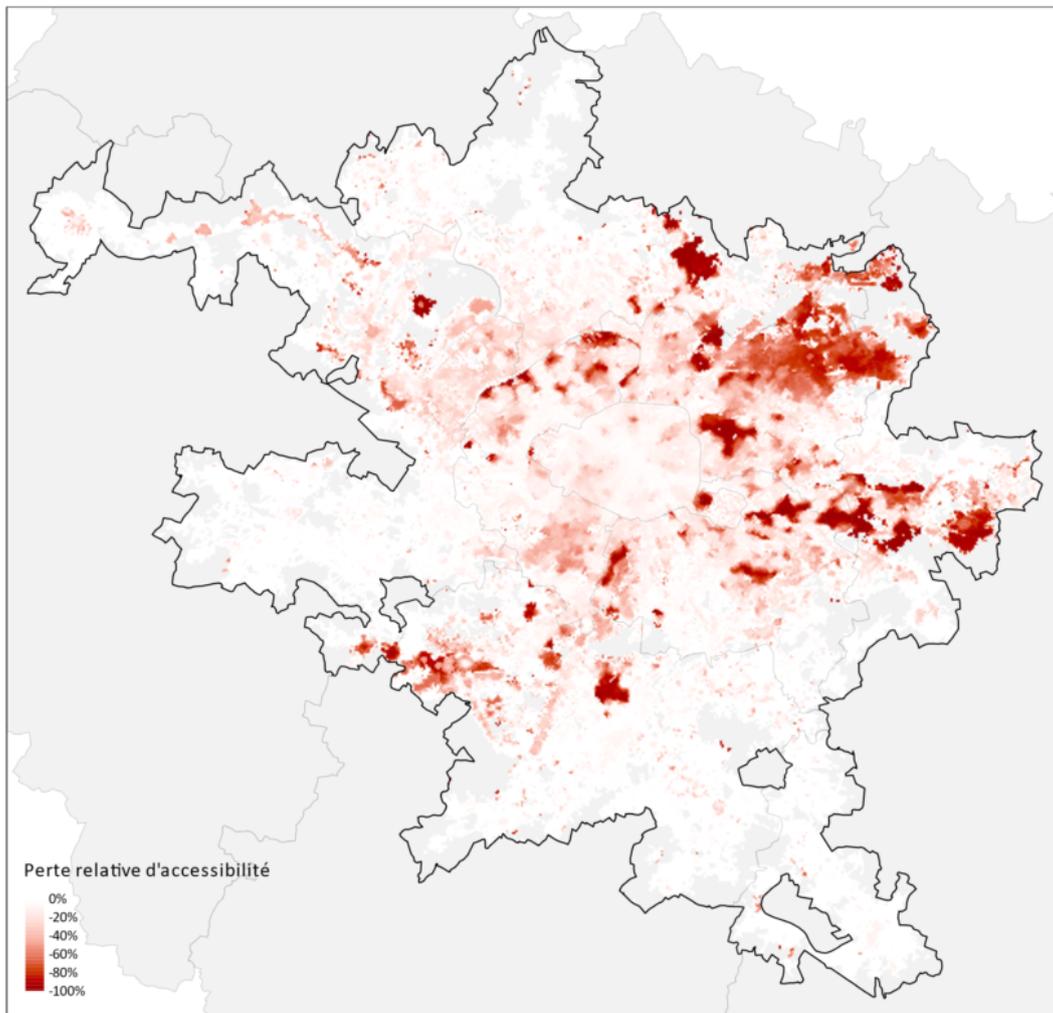
encore vélo+méto) et ne prends pas en compte ni la congestion (qui est un facteur essentiel pour les déplacements en voiture) ni les temps de parcours effectifs sur les réseaux ferrés. Malgré tout, il donne une bonne indication de la géographie urbaine.



La carte suivante est construite en dégradant le réseau de transport de la RATP conformément aux informations de trafic pour la journée du 17 décembre 2019. Le mouvement social conduit à la fermeture totale d'une dizaine de lignes de métro, de réductions importantes de la fréquence sur le [RER A et B](#), [les lignes de métro 3, 4, 7, 8, 9 et 11](#), [les tramway T1, T2, T3A, T3B, T6 et t8](#), [de réductions de trajet sur les lignes 8, 9 et 11](#) et enfin [de réductions de la fréquence ou d'interruptions de trafic sur les lignes de bus](#). Tout ceci conduit à un allongement des temps de transport et réduit l'accessibilité de l'emploi.



La dernière carte représente la perte relative d'accessibilité. Elle résulte de la différence en pourcentage des deux précédentes.



Note technique : les cartes présentées sont réalisées à partir de données et logiciels en données ouvertes. La carte routière est la [carte Open Street Map téléchargée](#) sur le site [data.gouv.fr](#) le 15/12/2019. Le fichier GTFS est celui [publié par Ile de France mobilité et téléchargé le 12/12/2019](#). Les [données d'emploi à l'IRIS](#) sont celles pour l'année 2009 issues du dispositif CLAP de l'INSEE téléchargé sur [data.gouv.fr](#) en octobre 2019. Seule l'année 2009 est disponible la maille IRIS. [OpenTripPlanner](#) (version 1.4) est utilisé pour le calcul des isochrones à partir de la carte OSM et des données GTFS IDFM. Enfin, nous utilisons [R](#) et [RStudio](#) et notamment les packages [tidyverse](#), [tidytransit](#) et [tmap](#) pour traiter les différentes données et produire les cartes. Le code sera prochainement disponible.