

NOTE RAPIDE

DE L'INSTITUT PARIS REGION N°923



MOBILITÉ

Novembre 2021 • www.institutparisregion.fr

DES HEURES DE POINTE AUX JOURS DE POINTE, EFFETS DE LA PANDÉMIE SUR LE MASS TRANSIT EN ÎLE-DE-FRANCE

24 %

L'ÉCART DE VOYAGEURS ENTRE
LE MARDI ET LE VENDREDI
EN SEPTEMBRE 2021, À L'HEURE
DE POINTE DU MATIN, SUR TROIS
CORRIDORS ÉTUDIÉS

APRÈS DES MOIS DE CRISE SANITAIRE LIÉE À L'ÉPIDÉMIE DE COVID-19, LA REPRISE ÉCONOMIQUE S'ACCOMPAGNE D'UN RETOUR DES VOYAGEURS DANS LES TRANSPORTS EN COMMUN FRANCILIENS, ET EN PARTICULIER SUR LE RÉSEAU FERRÉ DIT « MASS TRANSIT ». MAIS LA CRISE A AUSSI JOUÉ UN RÔLE D'ACCÉLÉRATEUR POUR CERTAINES ÉVOLUTIONS SOCIÉTALES AVEC LE DÉVELOPPEMENT DU TÉLÉTRAVAIL, DES ACHATS À DISTANCE ET DE LA PRATIQUE DU VÉLO. DE NOUVEAUX USAGES ET DE NOUVEAUX BESOINS ONT ÉMÉRGÉ. QUELS POURRAIENT ÊTRE LEURS IMPACTS SUR LES TRANSPORTS ? COMMENT LE MASS TRANSIT PEUT-IL CONTINUER À ÊTRE UN LEVIER MAJEUR DE LA DÉCARBONATION DE LA MOBILITÉ EN ÎLE-DE-FRANCE ?

En septembre 2020, L'Institut Paris Region, la Mass Transit Academy, Transilien SNCF et les bureaux d'études Kisio et Sustainable Mobilities ont publié une étude partenariale visant à éclairer le rôle joué par le *mass transit* dans le système global de mobilité francilienne. Avec la participation du courtier en ligne Pretto et la consultation de la Drieat (Direction régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement et des transports) pour son expertise des déplacements en Île-de-France, cette étude est aujourd'hui actualisée, afin de comprendre finement comment a évolué la mobilité francilienne au cours de la crise sanitaire, quelles ont été les dynamiques à l'œuvre et quelles évolutions vont s'inscrire durablement en termes de mobilité. Le télétravail va-t-il réduire significativement les besoins de transport à l'heure de pointe ? Un mardi sera-t-il comparable à un vendredi ? Les changements de choix résidentiels et de localisation des entreprises vont-ils générer de nouveaux besoins de transport ? Quel lien pourrait s'établir entre le *mass transit* et le vélo, qui s'est fait une nouvelle place dans le paysage des mobilités franciliennes ? L'étude apporte des éléments de réponse à ces questionnements, en s'appuyant sur les récentes données de trafics en Île-de-France, ainsi que sur l'analyse détaillée des traces GPS des smartphones de voyageurs ciblées sur trois corridors majeurs de déplacements (Argenteuil/Colombes – Paris, Aulnay-sous-Bois/Blanc-Mesnil – Paris, Cergy-Pontoise – Ouest parisien/La Défense¹).



**MASS TRANSIT :
DE QUOI PARLE-T-ON ?**

Le terme de *mass transit* désigne ici les transports ferrés du quotidien : trains Transilien, RER, métros et tramways. Il ne comprend donc pas les réseaux de bus.

UNE REPRISE DU TRAFIC BIEN PLUS RAPIDE POUR LA VOITURE QUE POUR LE MASS TRANSIT

Lors du premier confinement, du 17 mars au 11 mai 2020, la fréquentation du *mass transit* francilien a chuté brutalement à 5 % de la normale. Les voyageurs sont revenus dans les trams, métros, RER et trains au cours du mois de juin 2020. En septembre 2020, le nombre de voyageurs était à plus de 70 % de l'avant-Covid. Le deuxième confinement, du 30 octobre au 15 décembre 2020, a entraîné une nouvelle chute de la fréquentation du *mass transit*, moins prononcée (- 50 %) mais plus durable. La remontée a ensuite été plus progressive, avec des rechutes au gré des restrictions liées aux conditions sanitaires (troisième confinement du 3 avril au 3 mai 2021, couvre-feux...). Ce n'est qu'en septembre-octobre 2021 que la fréquentation a franchi la barre des 80 % de l'avant-Covid, et la reprise se poursuit.

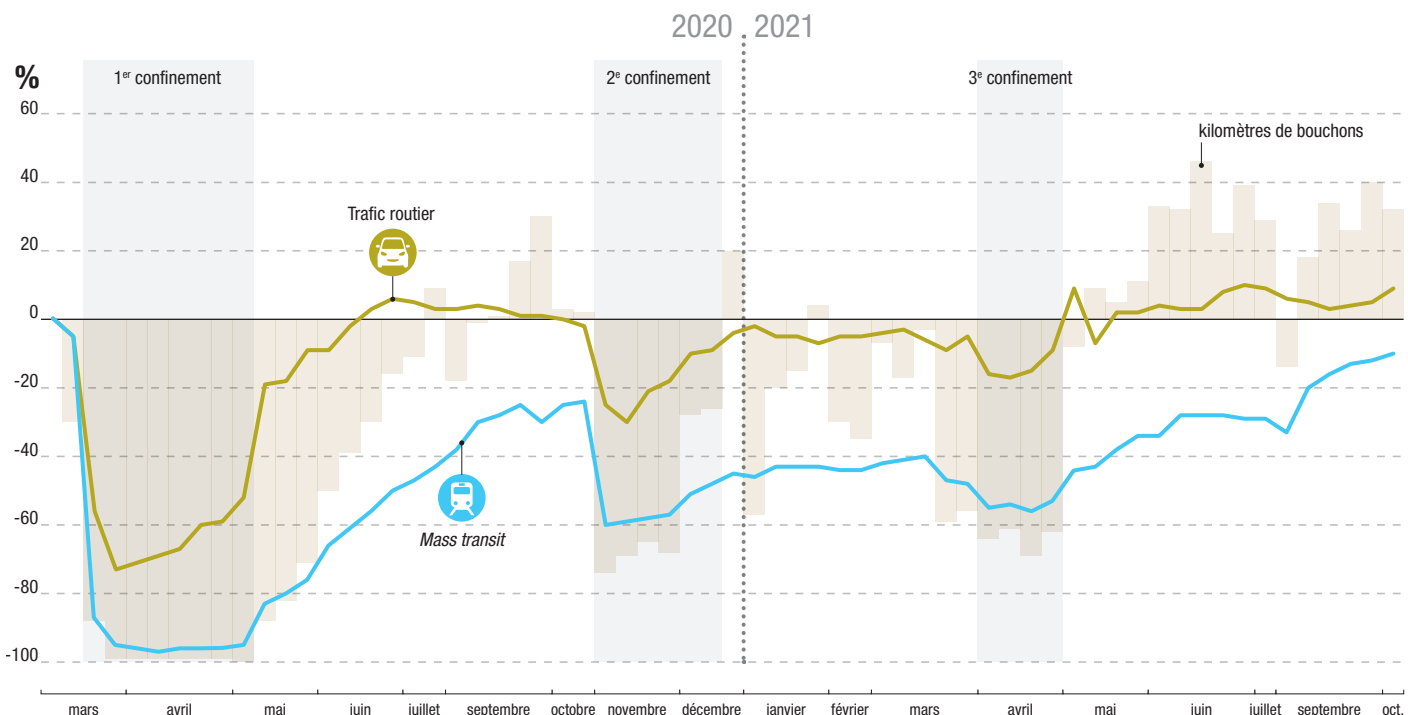
En ce qui concerne l'utilisation du réseau routier, la chute a également été brutale lors du premier confinement, mais moins extrême et avec une remontée beaucoup plus rapide. Dès juin 2020, les chiffres de trafic étaient revenus à leur niveau de mars 2020. Depuis lors, ils se sont maintenus à un niveau proche de la période avant-Covid, à l'exception des périodes de reconfinement. Début octobre 2021, le niveau de trafic sur le réseau francilien structurant² était même supérieur de près de 10 % par rapport à début

mars 2020, et le nombre de kilomètres de bouchons supérieur de 33 %. Ces chiffres mettent en évidence, d'une part, un certain report modal du *mass transit* vers la voiture, et, d'autre part, une saturation du réseau routier au cœur de l'agglomération.

L'AFFLUENCE AUX HEURES DE POINTE SE RAPPROCHE DU NIVEAU DE L'AVANT-COVID

L'étude détaillée des traces GPS de smartphones, conduite sur trois corridors majeurs de l'Île-de-France, a permis d'affiner l'analyse en fonction des jours et des heures : en ce qui concerne le *mass transit*, pendant la crise sanitaire, une chute des fréquentations a été observée à toutes les heures de la journée, mais celle-ci a été moins forte en heures creuses qu'en heures de pointe (de 7h à 9h et de 17h à 19h). Le week-end a également été moins touché que la semaine, et ce, en lien avec le télétravail et le chômage partiel. Le profil de charge du *mass transit* s'est ainsi approché pendant quelques mois de celui de la route, beaucoup plus régulier sur la journée. Les pointes ont commencé à se reformer dans le *mass transit* à l'automne 2020, et de manière très nette depuis juin 2021. En septembre-octobre 2021, sur deux des trois corridors étudiés (Argenteuil et Aulnay), la fréquentation du *mass transit* aux heures de pointe est revenue à un niveau qui se rapproche de celui de l'avant-Covid. Sur le troisième corridor (Cergy), elle reste inférieure d'environ un quart. En

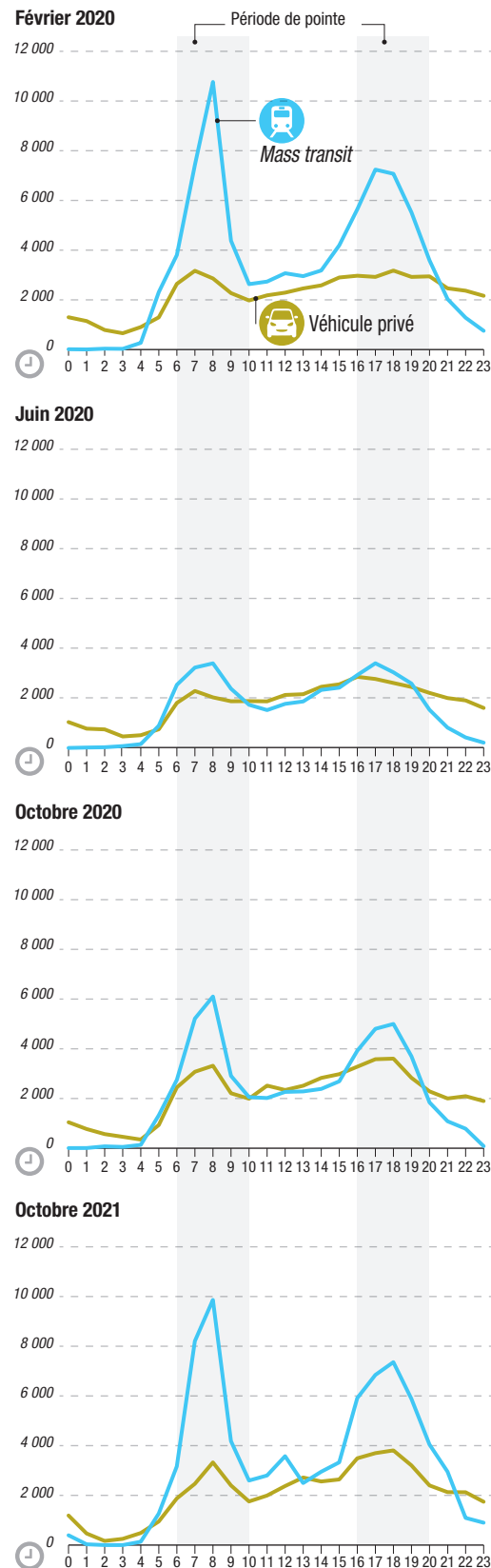
Reprise plus rapide du trafic routier que du *mass transit*, avec des bouchons supérieurs à l'avant-Covid, en % d'évolution depuis mars 2020³



**MÉTHODOLOGIE
DES TRACES GPS**

L'analyse détaillée des traces GPS, collectées par l'intermédiaire d'applications installées sur les smartphones, a été conduite à l'aide de la solution Kisio VisioPulse - datalake GPS à partir d'un échantillon issu d'un panel de 700 000 utilisateurs en Île-de-France, qui génèrent chaque jour plusieurs dizaines de millions de traces GPS. Ces traces GPS anonymisées permettent de recomposer les trajets porte-à-porte effectués par les porteurs de ces smartphones, d'identifier les modes utilisés et les correspondances, ainsi que les motifs à partir des comportements, avec une vision 24h/24 et 7j/7.

**Fréquentations moyennes du lundi
au vendredi sur le corridor
Argenteuil/Colombes – Paris**



ce qui concerne la route, la baisse des fréquentations sur les trois corridors a été beaucoup plus faible que celle du *mass transit*, comme ailleurs en Île-de-France, puis la fréquentation est remontée à des niveaux proches de l'avant-Covid.

**LES DÉSÉQUILIBRES S'ACCROISSENT
ENTRE LES JOURS DE LA SEMAINE**

Avant la pandémie, des écarts de fréquentation du *mass transit* entre les jours ouvrés étaient déjà observés. Sur les cinq lignes Transilien disposant de comptages automatisés complets⁴, la disparité était de l'ordre de 10 %, le lundi étant inférieur à la moyenne hebdomadaire, et le mardi et le jeudi présentant les plus fortes fréquentations. Cet écart s'expliquait notamment par le fait que le lundi et le mercredi étaient moins travaillés par les salariés (une part des commerces fermés, temps partiels pour la garde d'enfant...). Au cours de la pandémie, le déséquilibre de fréquentation entre les jours ouvrés s'est considérablement accru. Sur les trois corridors étudiés, en septembre 2021, les vendredis montrent un niveau de fréquentation du *mass transit* à l'heure de pointe du matin inférieur de 24 % à celui des mardis. Cet écart est vraisemblablement attribuable aux nouvelles habitudes de télétravail. Par ailleurs, la situation de septembre est probablement encore transitoire, tant sur le plan du télétravail que d'autres motifs (les professionnels en visite en Île-de-France ou les touristes, par exemple), voire d'une surmobilité du fait de certains effets de rattrapage de ce qui n'avait pu être fait pendant la crise sanitaire (déplacements pour des achats exceptionnels, par exemple).

Une simulation a été réalisée pour cette étude à partir des données GPS avant-Covid, afin d'évaluer quels pourraient être les impacts du télétravail sur la fréquentation du *mass transit* aux heures de pointe, de manière différenciée selon les jours de la semaine, permettant ainsi d'éclairer le moyen terme. Elle s'appuie sur les fréquentations de février-mars 2020 sur les trois corridors étudiés, les pratiques observées pendant le deuxième confinement en matière de télétravail effectif, une hypothèse concernant le taux de pérennisation du télétravail et le nombre de jours télétravaillés⁵ ainsi que les préférences exprimées par les salariés entre les jours⁶. Le résultat de cette simulation aboutit à une baisse du nombre de voyageurs dans le *mass transit* à l'heure de pointe de 2 % seulement le mardi ; alors que, dans le même temps, la fréquentation du vendredi baisserait de 15 %. Elle pourrait même s'avérer encore plus faible au vu des observations de septembre 2021. Sur les lignes exploitées par Transilien SNCF, une réduction de la fréquentation à l'heure de pointe du matin de 5 à 10 % selon les lignes, par rapport à la situation d'avant-Covid, serait de nature à offrir de meilleures conditions de trajet aux voyageurs. Ainsi, le télétravail ne suffira vraisemblablement pas à atteindre cette ambition le mardi, tandis que l'offre de transport sera certainement sous-utilisée le lundi et le vendredi.



Il serait donc extrêmement bénéfique, tant pour le confort des voyageurs que pour éviter le report modal vers la voiture, qu'un travail de lissage entre les jours de la semaine soit engagé. Cet intérêt est d'ailleurs partagé par les entreprises, qui ont aussi besoin de réguler le taux d'occupation de leurs locaux ou des restaurants d'entreprise. Des échanges entre la Région Île-de-France, les acteurs du transport et ceux à l'origine de volumes importants de déplacements (grandes entreprises, universités...) avaient été lancés avant la crise sanitaire pour œuvrer au lissage de la demande de transport aux heures de pointe, en orientant les décisions individuelles et en structurant les usages. Ce travail devrait être repris, et étendu au lissage entre les jours ouvrés.

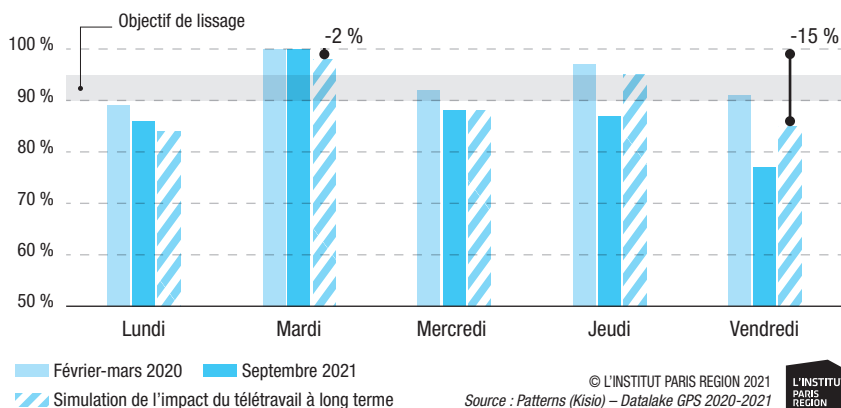
LES CHANGEMENTS DE LOCALISATION POURRAIENT ACCENTUER ENCORE LA POLARISATION DES DÉPLACEMENTS DOMICILE-TRAVAIL

Sur la période 2013-2018, la population francilienne a connu une augmentation régulière, d'environ 50 000 habitants (soit environ +0,4 %) par an. La crise sanitaire a encouragé un certain nombre de Franciliens à s'installer en province. En attendant les futures données de recensement de l'Insee, ce phénomène a pu être approché en examinant les simulations de prêt immobilier remontées par Pretto, avant et depuis la crise sanitaire. Il en ressort que 12 % des simulations de prêt pour l'achat d'une résidence principale déposées par les Franciliens après-Covid concernent un bien en province, contre 7 % avant-Covid. Parallèlement, les simulations de prêts réalisées par des personnes résidant en province pour l'acquisition de leur bien immobilier en Île-de-France ont baissé de 1,5 point. Si ces taux sont appliqués aux mouvements résidentiels des actifs connus avant-Covid, une perte de seulement 4 500 ménages, soit environ 10 000 habitants, serait constatée. L'impact du phénomène de départ vers la province sur la fréquentation du *mass transit* aux heures de pointe devrait donc être marginal au regard de la faible intensité de ces changements résidentiels.

Les confinements successifs, ainsi que le besoin de meilleures conditions de travail à domicile lorsque le télétravail se pérennise, ont également conduit des Franciliens à s'éloigner du cœur de l'agglomération à la recherche de plus d'espace et de verdure, tout en restant en Île-de-France. Ce mouvement centrifuge était déjà constitutif de la dynamique régionale en matière de parcours résidentiel avant la crise sanitaire : si les étudiants et les jeunes actifs s'installent majoritairement dans le cœur de la métropole, d'autres ménages s'en éloignent progressivement en s'installant en couple ou lors de l'arrivée d'enfants, pour accéder à des surfaces plus importantes ou devenir propriétaires. Les simulations de prêts immobiliers analysées par Pretto ont montré une accentuation de ce mouvement. Au vu de ces données, les projets d'acquisition situés en petite couronne sont ceux qui ont le plus reculé (-10 %), suivis de ceux à Paris (-6 %). En revanche,

L'écart de fréquentation du *mass transit* entre les jours de la semaine s'accroît avec le télétravail

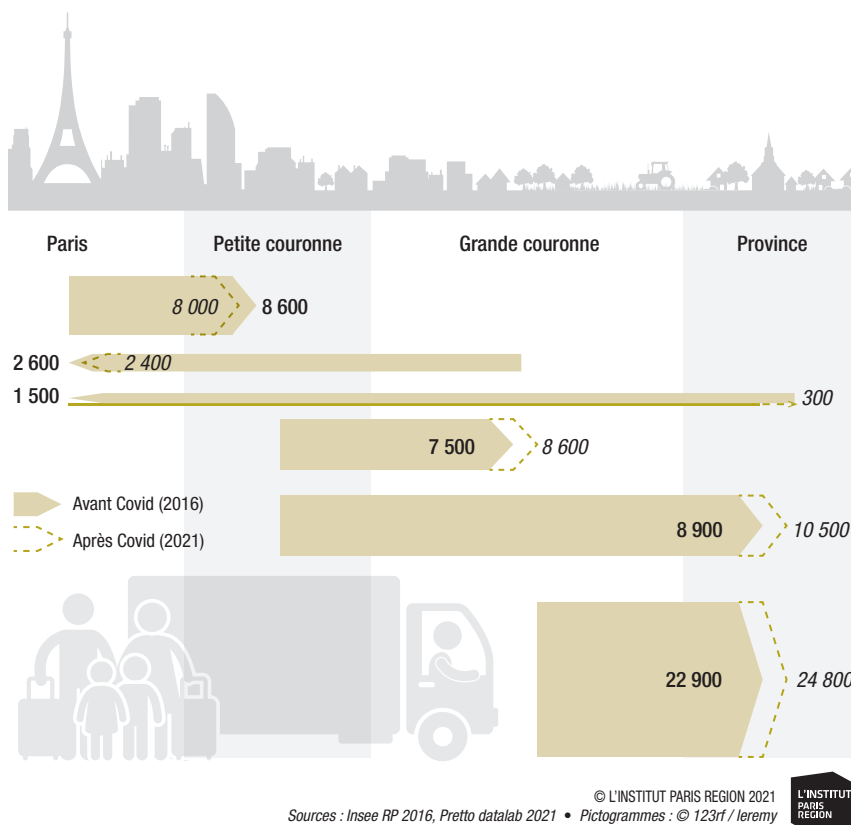
Simulation à l'heure de pointe du matin sur les trois corridors étudiés



Lecture : À l'heure de pointe du matin, le niveau moyen de fréquentation d'un jeudi de septembre 2021 atteint 87 % de la fréquentation moyenne d'un mardi de la période avant-Covid (février-mars 2020).

NB : La fréquentation en février-mars 2020 est inférieure à celle de février-mars 2019 par effet de traîne du mouvement social contre la réforme des retraites : un niveau de 87 % est mesuré hors vacances scolaires pour les lignes exploitées par Transilien SNCF.

Estimation de l'effet de la crise sanitaire sur le solde des échanges résidentiels des ménages



Lecture : Dans ses échanges (les arrivées moins les départs) avec la province, Paris gagne 1 500 ménages en 2016 mais en perdrait 300 en 2021, selon l'estimation. En 2016, Paris perd des ménages dans ses échanges avec la petite couronne (-8 600 ménages), mais, à l'encontre de la tendance générale, en gagne dans ses échanges avec la grande couronne (+2 600 ménages). À son tour, la petite couronne perd des ménages dans ses échanges avec la grande couronne (-7 500 ménages). Ce desserrement se prolonge de la grande couronne vers la province avec une perte de près de 23 000 ménages.

leur nombre a augmenté en grande couronne (+2%), et plus particulièrement en Seine-et-Marne et en Essonne. Néanmoins, cet effet devrait être limité par la faiblesse de l'offre de logements disponibles et répondant aux critères résidentiels.

Au contraire de ce mouvement résidentiel centrifuge, les entreprises ont plutôt opéré un recentrage vers le cœur de l'agglomération depuis le début de la crise sanitaire. En effet, la forte croissance du télétravail a permis une optimisation de l'emprise immobilière (au moins 20% d'économie de surface dans les transactions post-Covid⁸), qui a conduit à une hausse de l'offre immédiatement disponible dans les pôles d'emplois établis tels que Paris intra-muros, La Défense et le croissant ouest⁹. Les entreprises dont le bail arrivait à échéance ont profité de l'état du marché pour se recentrer géographiquement afin d'être attractives vis-à-vis de leurs salariés, et notamment des « talents », par l'occupation d'immeubles de bureaux de qualité, bien desservis par les transports en commun. En revanche, sur le reste de l'agglomération, le marché de l'immobilier de bureau a connu un ralentissement, et plus particulièrement en grande couronne.

Ainsi, sur les lignes desservant ces grands pôles d'emplois, la fréquentation du *mass transit* pourrait revenir à des niveaux soutenus. Il n'est pas impossible que, dans la durée, le potentiel de baisse de fréquentation lié au télétravail puisse être totalement neutralisé, en particulier le mardi, par cet effet renforcé de polarisation des entreprises combiné au léger effet d'éloignement résidentiel cité précédemment.

VÉLO + MASS TRANSIT : UNE OPPORTUNITÉ POUR ATTÉNUER LA TENDANCE DE REPORT MODAL LIÉE À LA CRISE SANITAIRE ?

La capacité de transport du *mass transit* francilien va augmenter dans les années à venir avec l'arrivée de nouveaux matériels roulants et l'ouverture de nouvelles lignes. Mais le *mass transit* dispose d'importantes réserves de capacité, en heures creuses et le week-end, qui pourraient d'ores et déjà être valorisées pour contrebalancer le report modal vers la voiture occasionné par la crise sanitaire.

L'analyse des traces GPS des smartphones a montré, par exemple, qu'entre 10 h et 17 h, plus de personnes réalisent le trajet entre Aulnay/Le Blanc-Mesnil et Paris intra-muros en voiture qu'en *mass transit*. Le temps de trajet porte-à-porte joue incontestablement un rôle dans le choix modal. L'importance du « premier » et du « dernier kilomètre » vers et depuis la gare a pu être quantifiée sur ce corridor : si les personnes qui habitent ou se rendent à moins de 500 mètres de la gare plébiscitent le *mass transit*, le choix bascule en faveur de la voiture dès que la barre du kilomètre est dépassée – distance usuellement considérée comme « marchable » pour rejoindre un arrêt de train. Au-delà de deux kilomètres de la gare, seul un voyageur sur quatre choisit le *mass transit*.

Cela met en évidence le besoin d'un mode souple complémentaire à la marche et au bus – comme le vélo ou la trottinette – pour rejoindre les gares au-delà d'un rayon d'un kilomètre. Selon l'estimation menée parmi les personnes qui font en voiture le trajet entre Aulnay/Le Blanc-Mesnil et Paris entre 10 h et 17 h, 8 000 personnes commencent leur déplacement à moins de 2 km de la gare et pourraient s'y rendre à vélo et utiliser le *mass transit*. À titre de comparaison, sur la même tranche horaire, 13 000 personnes utilisent déjà le *mass transit* pour effectuer ce trajet quel que soit le mode de rabattement à la gare.

L'essor du vélo et des « micromobilités » (trottinette électrique...) s'est accéléré en Île-de-France depuis la crise sanitaire¹⁰. Ceci a été rendu possible par le développement de nombreuses « coronapistes ». À ce jour, cet essor a peu profité au « B+R¹¹ », pratique qui consiste à rejoindre la gare à vélo et à y stationner son vélo, très développée dans les pays d'Europe du Nord ou la métropole de Strasbourg, par exemple. Île-de-France Mobilités a lancé un ambitieux programme avec ses partenaires, en particulier SNCF Gares & Connexions, visant à passer d'ici 2030 de 20 000 à 140 000 places de stationnement vélo en gare, en améliorant également leur sécurisation et la qualité de service. Un travail conjoint de l'ensemble des parties prenantes, pour déployer ce programme et mettre en place des itinéraires de rabattement confortables vers les gares ou encore développer le stationnement vélo résidentiel, permettrait de développer le B+R. Cela aurait l'effet, d'une part, d'encourager l'usage du *mass transit*

LE VÉLO : UN ATOUT POUR LE MASS TRANSIT

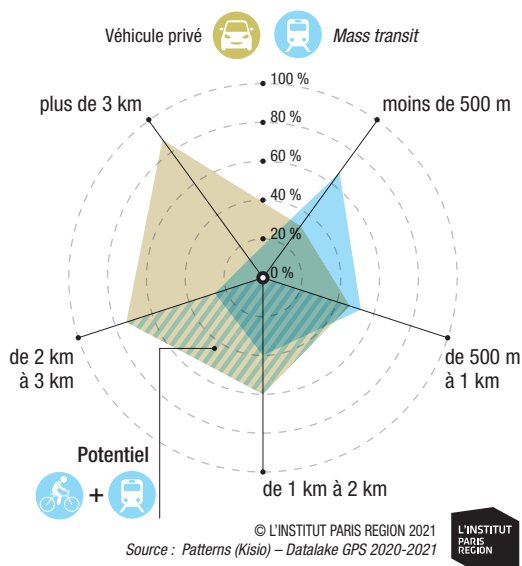
Le vélo, un mode de transport complémentaire à la marche, au bus et à la voiture, pour rejoindre les gares :

- Le vélo est disponible à toute heure et évite les temps d'attente et de correspondance.
- Le vélo occupe peu d'espace : 1 à 3 m², contre 25 m² pour la voiture, circulations comprises. Il décuple donc la capacité d'accueil des modes individuels aux abords des gares et évite l'effet de saturation des parkings une fois passée l'heure de pointe du matin.
- Le vélo est peu coûteux : la combinaison vélo + train au lieu de voiture + train représente une économie globale pour le voyageur et la collectivité estimée à 2 000 € par an¹².

Le vélo dispose ainsi de nombreux atouts, mais le développement de sa pratique doit être soutenu par la réalisation d'aménagements cyclables sécurisés, confortables et continus, en résorbant notamment les coupures urbaines.

Vélo + mass transit, une intermodalité à fort potentiel

Choix modal sur le corridor Aulnay – Paris selon la distance à la gare



pendant les heures creuses du milieu de journée, et, d'autre part, de permettre aux Franciliens de réduire les coûts financier et environnemental de leurs déplacements, et de disposer d'un temps de trajet utile pour d'autres activités (lecture, consultation d'e-mails, de sites internet ou d'applications, par exemple). Ce constat est également valable pour le week-end.

LA COORDINATION DES ACTEURS SERA CLÉ POUR ATTEINDRE UN MEILLEUR ÉQUILIBRE GLOBAL

Une offre *mass transit* efficace apparaît plus que jamais nécessaire pour réduire la congestion en Île-de-France, répondre aux enjeux de décarbonation et permettre aux Franciliens de continuer à rejoindre la zone dense dans un contexte actuel de hausse du prix des carburants. La crise sanitaire a cependant conduit certains Franciliens à s'éloigner du *mass transit*, et son attractivité est à relancer. En ce qui concerne les pics de fréquentation du *mass transit* en heures de pointe, si le télétravail a semblé dans un premier temps pouvoir apporter une respiration, il apparaît désormais probable que celle-ci ne soit effective que certains jours, et pour certains secteurs desservis. Afin d'apporter un meilleur bénéfice à la collectivité et aux voyageurs eux-mêmes en termes de confort de déplacement, il est nécessaire que le travail de lissage des heures de pointe soit repris, et qu'il soit étendu au lissage entre les jours de la semaine. Enfin, le développement du vélo constitue une opportunité pour améliorer l'équilibre global du réseau *mass transit* entre pointe et hors pointe comme entre semaine et week-end. Là encore, la mise en œuvre d'une mobilité combinée *mass transit* + vélo à grande échelle va nécessiter le travail conjoint de nombreux acteurs publics et privés. ■

Dany Nguyen-Luong et Jérôme Bertrand, L'Institut Paris Region
 Agnès Grisoglio, Mass Transit Academy
 Françoise Tournassoud, Florence Prybyla et Sylvie Wouters, Transilien SNCF
 Sylvain Coppéré, Ouiame Araamouch et Paolo Chevalier, Kisio
 Aurore Fabre-Landry, Sustainable Mobilities
 Pierre Chapon et Charles Reizine, Pretto

1. Ce corridor est composé, d'une part, de Cergy-Pontoise et Saint-Ouen-L'Aumône et, d'autre part, de Courbevoie, Nanterre, Neuilly-sur-Seine, Puteaux et des 7^e, 8^e, 9^e, 15^e, 16^e et 17^e arrondissements de Paris. Ces trois corridors sont les mêmes que ceux analysés dans l'étude de 2020, qui a donné lieu à la *Note rapide* n° 864.
2. Les boucles de comptage sélectionnées sont sur l'A86 et les autoroutes radiales entre l'A86 et le boulevard périphérique.
3. Le trafic routier a été mesuré à partir de quinze points de comptage situés sur six axes structurants de proche banlieue. Pour le *mass transit*, les données sont issues des validations télébilletiques. Il s'agit d'un indicateur d'évolution, concernant essentiellement la fréquentation du réseau par les Franciliens hors vacances scolaires.
4. Les lignes Transilien H, K, J (branche Paris-Ermont), L et P (branches Meaux et Coulommiers).
5. L'hypothèse retenue : 50 % des personnes qui télétravaillaient pendant le deuxième confinement vont pérenniser cette pratique, et ils télétravailleront en moyenne deux jours par semaine.
6. « Télétravail, (im)mobilité et modes de vie », Ademe, 6-t, juillet 2020, étude France entière. Les chiffres utilisés concernent les « primo-télétravailleurs », soit les personnes qui télétravaillent certains jours depuis la crise sanitaire.
7. La période « avant-Covid » s'étend de janvier 2019 à mars 2020. La période « après-Covid » va d'avril 2020 à juillet 2021. La donnée s'appuie sur les simulations de prêt, alors que certains projets n'aboutiront pas. Il s'agit donc d'une vision haute du phénomène.
8. Ratio confirmé auprès de trois cabinets de conseil en immobilier d'entreprise (BNP Paribas Real Estate, IEIF et JLL).
9. Péri-Défense (Bois-Colombes, Colombes, Courbevoie, La Garenne-Colombes, Nanterre, Puteaux, Rueil-Malmaison et Suresnes), Neuilly Levallois, Boucle Sud (Boulogne-Billancourt, Issy-les-Moulineaux, Meudon, Sèvres et Saint-Cloud) et Boucle Nord (Asnières-sur-Seine, Gennevilliers et Villeneuve-la-Garenne).
10. Selon les comptages journaliers de la Ville de Paris et du conseil départemental des Hauts-de-Seine disponibles en *open data*, la fréquentation à vélo entre mars 2020 et octobre 2021 a augmenté en moyenne de 89 % à Paris et de 69 % dans les Hauts-de-Seine.
11. B+R : *Bike and Ride* (ou Bicyclette-Relais en français), par analogie avec P+R (*Park and Ride*) pour la voiture.
12. Analyse Théma « L'intermodalité vélo-train : une évaluation socio-économique des bénéfices » issue du projet de recherche Vert, 2016, ministère de la Transition écologique.

RESSOURCES

- Bastard Christelle et alii, *Demain tous au bureau*, CBRE Research France, février 2021.
- Bayardin Vincent et alii, « Habiter en Île-de-France : à chaque étape de la vie, son déménagement », *Insee Analyses Île-de-France*, n° 130, février 2021.
- Beaufils Sandrine, « L'Île-de-France, région d'ancrage et de passage », *Note rapide*, n° 715, L'Institut Paris Region, mars 2016.
- Brajon Delphine, « Le confinement accélérateur du télétravail ? », *Note rapide*, n° 866, L'Institut Paris Region, octobre 2020.
- Caenen Yann et alii, « Mobilités résidentielles : un impact positif sur l'emploi en Île-de-France », *Insee Analyses Île-de-France*, n° 60, mars 2017.
- Le Goff Tanguy, « Les villes petites et moyennes des franges de l'agglomération parisienne : nouveaux refuges ? », *Note rapide*, n° 846, L'Institut Paris Region, mai 2020.
- Louchart Philippe et alii, « Les tensions sur l'immobilier freinent les déménagements en Île-de-France », *Note rapide*, n° 767, L'Institut Paris Region, février 2018.
- Nguyen-Luong et alii, « Quel rôle pour le *mass transit* en Île-de-France à l'heure de la crise sanitaire ? », *Note rapide*, n° 866, L'Institut Paris Region, septembre 2020.
- Pradère Flore et Rinier Camille, « (re) imaginer les bureaux demain – 9 mois après le début de la crise, quelles perspectives pour les bureaux ? », JLL, novembre 2020.
- Sagot Mariette et alii, « Territoires pauvres : la moitié des habitants ont changé de commune en quinze ans », *Note rapide*, n° 819, L'Institut Paris Region, septembre 2019.

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION

Fouad Awada

DIRECTRICE DE LA COMMUNICATION

Sophie Roquelle

RÉDACTION EN CHEF

Laurène Champalle

MAQUETTE

Jean-Eudes Tilloy

INFOGRAPHIE/CARTOGRAPHIE

Sylvie Castano

MÉDIATHÈQUE/PHOTOTHÈQUE

Inès Le Meledo, Julie Sarris

FABRICATION

Sylvie Coulomb

RELATIONS PRESSE

Sandrine Kocki

33 (0)1 77 49 75 78

L'Institut Paris Region

15, rue Falguière
 75740 Paris cedex 15
 33 (0)1 77 49 77 49

ISSN 2724-928X
 ISSN ressource en ligne
 2725-6839



institutparisregion.fr

