



📖 ÉTUDE

LES MOBILITÉS ÉMERGENTES, TROTTEINETTES, SCOOTERS ET VÉLOS EN PARTAGE

PROFILS, PRATIQUES, ATTENTES À PARTIR D'UNE ENQUÊTE
RÉALISÉE AUPRÈS DES UTILISATEURS

MAI 2020

L'enquête présentée dans cette étude a été réalisée en décembre 2019 et janvier 2020 avant la crise sanitaire liée au coronavirus. Après une période de confinement mise en place depuis le 17 mars, nous entrons dans une phase de déconfinement progressive à partir du 11 mai au moment de la publication de cette étude.

En lien avec les craintes de la propagation du virus et la nécessité de respecter les distanciations physiques notamment dans les transports en commun, les citoyens vont probablement avoir davantage recours à l'utilisation de vélos et trottinettes aussi bien personnels qu'en partage (opérateurs privés ou Vélib') ou en location longue durée (de type Véligo). L'intérêt des résultats et enseignements de cette enquête réalisée auprès de plus de 11 000 utilisateurs s'en trouve renforcé.

Les opérateurs de services de mobilité partagée ont opté pour des solutions variables depuis le début de l'épidémie sanitaire et notamment depuis la mise en place des mesures de confinement. Plusieurs d'entre eux, notamment Lime, Vélib', Dott, Tier, Cityscoot, Voi, ont fait le choix de proposer gratuitement leur matériel aux personnels hospitaliers.

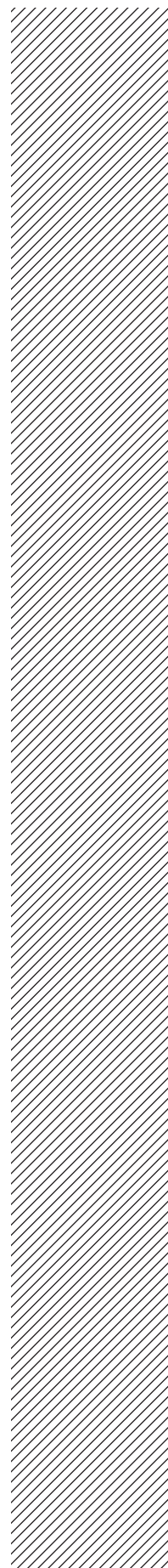
Des plateformes dédiées, notamment Hoptisoins (AP-HP), permettent aux opérateurs désireux d'apporter leur soutien de se faire connaître, et aux professionnels qui le souhaitent de bénéficier d'une trottinette à titre gracieux, le plus souvent livrée à domicile avec le matériel de recharge. Des partenariats ont pu également être noués directement entre opé-

rateurs et entreprises ou établissements du secteur de la santé.

Les opérateurs ont aujourd'hui le regard tourné vers l'avenir, et participent pour la plupart activement aux discussions sur le plan de transport post-confinement en cours d'élaboration. La crise actuelle risque cependant de précipiter le départ des acteurs les plus fragiles financièrement.

Les opérateurs sont conscients du rôle qu'ils seront amenés à jouer dans cette phase où, à Paris, les transports en commun proposeront un service réduit et où les pouvoirs publics veulent éviter à tous prix un retour massif de la voiture individuelle. C'est dans cet esprit, et pour constituer une aide à la décision pour la ville de Paris, qu'ils ont conduit des analyses très fines de leur activité, le principe directeur étant d'identifier les axes les plus fréquentés pour accompagner la proposition de création de nouvelles pistes cyclables.

Pour endiguer au maximum le recours aux modes individuels polluants, l'État propose aux entreprises, depuis le 11 mai 2020, de mettre en place le forfait mobilités durables. Ce dernier permettra de rembourser jusqu'à 400 € annuels de dépenses liées à l'emprunt de moyens de transport alternatifs au cours des déplacements domicile-travail. Ce forfait concerne, outre le vélo personnel, le covoiturage et l'autopartage, les engins de déplacement personnels partagés (vélopartage, trottinettes et scooters en free-floating). Il s'agit donc d'un coup de pouce financier pour les usagers, qui pourrait amplifier la demande auprès des opérateurs.



Directrice de la publication : **Dominique ALBA**

Étude réalisée par : **Sophie RENOUVEL**

Sous la direction de : **Patricia PELLOUX**

Avec le concours de : **Marie MOLINIER**

Cartographie et traitement statistique : **Anne SERVAIS**

Photos et illustrations : **Apur sauf mention contraire**

Mise en page : **Apur**

www.apur.org

Sommaire

INTRODUCTION	4
1. L'état des lieux de ces services de mobilité	7
Les prémices du passage de la propriété au partage, Vélib', Autolib'	8
L'état des lieux des différentes flottes et opérateurs	14
Intégration dans l'espace public et bilan carbone	30
2. Les résultats de l'enquête réalisée auprès de 11 200 utilisateurs	43
Qui sont les usagers ?	44
Quels déplacements sont couverts ?	58
Quels sont les motivations et les freins ?	62
Quel mode de déplacements aurait été utilisé ?	74
CONCLUSION	82
ANNEXE: EXEMPLE DE QUESTIONNAIRE MIS EN LIGNE	88

INTRODUCTION

Les mobilités urbaines ont profondément évolué en peu d'années, offrant une plus grande diversité de services. Au diptyque « voiture personnelle-transports en commun », se substitue désormais un riche panel de propositions de déplacements permettant de réaliser des gains de temps significatifs pour parcourir de courtes distances.

L'organisation territoriale de Paris, et en particulier la coexistence de nombreuses fonctions (bassin d'emplois, bassin résidentiel, pôle touristique international et épiscentre politique et administratif doté d'une densité de population très élevée¹), permet d'accueillir toutes les formes possibles de déplacements. Toutes les fonctions sont présentes à Paris et en font à la fois, une ville active, événementielle, festive, mobile, une ville en mouvement. La morphologie urbaine et la finesse du système viaire se conjuguent pour faciliter les déplacements.

Avec une mobilité très forte (8,8 millions de déplacements internes à Paris en 2018) et des portées courtes (72 % des déplacements font moins de 2 kilomètres, 92 % moins de 5 kilomètres)², Paris représente un espace d'expérimentations de premier ordre pour les nouvelles mobilités. Les premiers résultats de l'Enquête Globale de Transport de 2018 viennent d'ailleurs renforcer cette observation en soulignant l'intensification des déplacements internes à Paris depuis 2010 (+ 10 %) ³.

Forts de ces constats, les opérateurs privés ont ainsi déployé dès 2016, avec Cityscoot d'abord, une offre en mobilités alternatives et surtout en free-floating (sans station d'attache).

Le vélo en flotte libre a conquis rapidement les grandes métropoles, rencontrant un besoin non comblé d'offres en déplacements alliant le libre-service, l'absence de contingences liées à l'entretien, au risque de vols et de dégradations, la non-nécessité de disposer d'un local dédié à l'accueil de l'engin. Autant d'atouts qui ont démontré leur importance dans les grandes métropoles en séduisant un public plutôt composé de jeunes actifs ou d'étudiants, provenant majoritairement, mais pas toujours, de milieux sociaux aisés et diplômés du supérieur.

Leur forte connectivité et leur aisance numérique, associées à des outils de téléphonie mobile de plus en plus performants, permettent un accès et un usage faciles et intuitifs à des applications puissantes et ergonomiques. Ces applications rendent possibles la localisation, la réservation et le déverrouillage des engins de déplacements en un clic. Si les objets en question ne sont pas si nouveaux, à l'exception de quelques engins précis (gyroroue, hoverboard...), le procédé en revanche l'est : s'approprier un engin à un moment pour un besoin donné sans en être propriétaire et le repositionner sur l'espace public pour le mettre à disposition d'un nouvel usager.

La motorisation électrique a également favorisé le recours à ces engins, car il permet d'atteindre des vitesses de déplacements 5 à 6 fois plus rapides que la marche (25 km/h maximum pour 4 à 5 km/h en milieu urbain pour la marche et 12 km/h pour un vélo classique). On assimile les engins de glisse urbaine à une forme de marche « augmentée », une autre façon de dire qu'on se déplace en surface, sur voirie, seul et vite. Cette allure de déplacements, associée à la

Les engins individuels en flotte libre, une formule qui repose sur 3 conditions : morphologiques, technologiques et humaines.

¹ — En 2015, Paris compte 209 habitants à l'hectare, la Métropole du Grand Paris : 86,2.

² — Les déplacements internes à Paris correspondent aux liaisons Paris-Paris pour tous les motifs. Ils sont recensés en 2018 dans les résultats partiels de la dernière Enquête Globale Transport. Les portées correspondent au nombre de kilomètres parcourus dans les déplacements internes à Paris. Source : EGT H2020 — Île-de-France Mobilités-OMNIL-DRIEA/ Résultats partiels 2018.

³ — De 8 millions de déplacements internes à Paris par jour et par personne de 6 ans et plus en 2010 à 8,8 millions de déplacements de personnes de 5 ans et plus en 2018.

⁴ — Voir questionnaire en annexe.

7 opérateurs de free-floating ainsi que Vélib' ont relayé le questionnaire de l'Apur permettant d'avoir plus de 11 000 répondants.

flexibilité d'accès, contribue à rendre ludique l'utilisation de ces moyens de locomotion.

Dès lors, l'irruption massive et rapide d'opérateurs privés de micro-mobilités partagées dans le paysage parisien introduit de nouvelles façons de faire en matière de déplacements et d'usages des espaces publics.

L'Apur, dans le cadre de son programme partenarial, a souhaité mieux documenter ces usages et utilisateurs.

Ce rapport est composé de deux grands chapitres :

- La première partie documente les pratiques en s'appuyant sur les expertises de chercheurs et les résultats d'enquêtes livrés par des bureaux d'études et des organismes institutionnels.
- La deuxième partie présente l'analyse de l'enquête menée par l'Apur auprès des usagers de ces engins de déplacements personnels (e-EDP) à Paris pour mieux documenter leur profil, les freins et les attentes associés à ces offres. Cette enquête a été conduite en lien avec les opérateurs.

Au-delà de ces caractéristiques, cinq variables viendront enrichir le référentiel

de connaissances en matière de nouveaux engins de déplacements personnels : les motifs, portées et durées des déplacements, la multimodalité, l'accidentologie, les effets de substitution. Des informations sur les avantages, les inconvénients, les pistes d'amélioration de ces micro-mobilités complètent l'ensemble.

Cette étude fournit aux décideurs publics, aux gestionnaires de voirie, aux opérateurs, des éléments factuels et objectifs sur lesquels s'appuyer pour agir.

Elle a pu bénéficier du concours d'une partie des opérateurs actifs dans la capitale. Huit d'entre eux, sur onze, ont accepté de mettre en ligne un lien vers le questionnaire⁴ comportant une quarantaine de questions. Deux de plus ont fourni des éléments sur leur activité depuis leur arrivée à Paris :

- Lime (trotinettes)
- Bird (trotinettes)
- Dott (trotinettes)
- Tier (trotinettes)
- Voi (trotinettes)
- Circ (trotinettes)
- Jump (trotinettes, vélos)
- Vélib' (vélos)
- Cityscoot (scooters)
- Troopy (scooters).



Rue Saint-Honoré, mars 2020, Paris 1^{er}

© Apur





1. L'ÉTAT DES LIEUX DE CES SERVICES DE MOBILITÉ

1.

Les prémices du passage de la propriété au partage, Vélib', Autolib'

Une sortie programmée des motorisations thermiques qui favorise ces offres alternatives.

Le contexte historique a contribué à l'arrivée dans la ville de nouvelles formes de déplacements et de nouveaux acteurs. Le recul de la voiture à Paris qui se traduit par une diminution des ventes de voitures neuves et d'occasion, par la baisse des taux de motorisation, par le recul du trafic routier, et par la réduction de la chaussée réservée aux véhicules carbonés, ne sont pas des phénomènes conjoncturels. Ils s'inscrivent dans le temps long. Ce recul coïncide notamment avec une demande sociale en matière de préservation de l'environnement, demande sociale qui s'est amplifiée avec les communications désormais régulières sur le changement climatique global (rapports très médiatisés du GIEC) et sur les pollutions locales (mesures permanentes réalisées par les 70 capteurs d'Airparif répartis en Île-de-France, puis plus récemment, mesures des nuisances sonores à partir des 170 stations de mesure déployées par BruitParif). Ces messages émaillent dorénavant le quotidien des populations. La somme de connaissances désormais réunies sur la question du changement climatique, de ses origines et ses impacts, a convaincu les acteurs publics en Europe, en France, et notamment à Paris, de conduire des actions en faveur de la réduction de ces effets.

Depuis une quinzaine d'années, la Ville de Paris intervient pour réduire les sources d'émissions polluantes. De nombreux dispositifs et plans encadrent et concrétisent ces orientations

(Plan Climat⁵, Plan de Santé Environnementale⁶ et plus récemment, mise en place d'une ZCR⁷, intégration à la ZFE métropolitaine⁸). Ils inscrivent de façon concrète et durable l'interdiction progressive des véhicules les plus polluants. Ces dispositifs convergent avec des plans établis à l'échelon national et régional, notamment le Plan de Déplacements Urbains d'Île-de-France et le Plan de Protection de l'Atmosphère.

Si les mesures de restriction pèsent de manière forte sur le transport carboné, dans une métropole où le nombre de déplacements quotidiens, qu'ils soient contraints ou choisis, est intense, des solutions alternatives sont proposées. C'est ce que les dispositifs Vélib', Autolib' et plus largement l'autopartage, se sont employés à faire.

Ces offres ont accompagné la montée en puissance des préoccupations environnementales, tout en proposant de la desserte « sur-mesure » en complément du réseau public de transports en commun lourds. Elles s'inscrivent dans un contexte d'accélération de la montée des déplacements en Île-de-France. Cette intensification se vérifie avec les Enquêtes Globales de Transport, conduites depuis 1976 en Île-de-France.

En 2018, on compte 43 millions de déplacements journaliers en Île-de-France, dont 8,8 millions internes à Paris. Ces volumes étaient respectivement de 35 millions et 7,1 millions en 2001, soit des augmentations de 23 % et 24 %.

5 — Plan Climat adopté en octobre 2007, Plan Climat Énergie de Paris adopté en décembre 2012, Plan Climat Air Énergie (PCAET) adopté en mars 2018 et courant sur la période 2018-2050. Il vise la neutralité carbone de Paris à l'horizon 2050.

6 — Plan Parisien Santé Environnementale (PPSE), adopté en décembre 2015 et portant sur la période 2016-2020.

7 — Zone à circulation Restreinte mise en place à Paris en septembre 2015. Elle vise la suppression progressive des véhicules les plus polluants, avec pour objectif final, la fin du diesel en 2024 et la fin de tous les véhicules thermiques en 2030.

Dans le même temps, les déplacements en transports en commun ont augmenté de 38 %⁹, une demande qui s'avère très élevée et qui conduit à une saturation de certains réseaux, malgré une hausse de l'offre commerciale (+ 19 % de trains x km sur le réseau francilien)¹⁰. L'augmentation du nombre de déplacements journaliers s'est donc accélérée, passant de 0,6 % en croissance annuelle moyenne entre 1976 et 2001 à 1,2 % entre 2001 et 2018. Les liaisons Paris-Paris se sont fortement accrues entre 2001 et 2018 (+ 34 %), après un coup de frein enregistré entre 1976 et 2001. Paradoxalement,

les déplacements des résidents parisiens ont augmenté de 9 % entre 1976 et 2010, alors même que la population municipale diminuait légèrement (- 2,5 % entre les recensements de 1975 et de 2010), témoignant d'une hausse des besoins de déplacements au cours d'une journée.

Des modes de transports nouveaux émergent destinés à accélérer la démocratisation des ménages tout en offrant de la souplesse dans les réponses :

- L'autopartage, consistant en une mise en commun de flottes de voitures à destination de tous.
- Le vélo en libre-service en stations.

Vélib', Autolib' et autopartage, des succès qui ont généré de nouveaux besoins

C'est sur cette toile de fond du combat en faveur d'une amélioration de la qualité de l'air que se sont déployées de nouvelles options.

Dans la Métropole du Grand Paris, Vélib' et Autolib', ainsi que les services en autopartage, ont ouvert la voie à une nouvelle dimension du déplacement personnel : l'usage, sans la possession, et le service en trace directe plutôt qu'en boucle (retour à la station de dé-

part). Ces deux innovations majeures ont bouleversé la pratique des citoyens.

Vélib'¹¹, puis Autolib'¹², ont nourri une expérience innovante de la mobilité en ville. Proposant au plus grand nombre, en divers points de l'espace public, une offre en mobilité propre, ils ont ouvert le champ à des pratiques qui ont transformé le paysage du déplacement et ont permis l'arrivée de nouveaux opérateurs.

8 — Une ZFE est destinée à protéger les populations dans les zones denses les plus polluées. Déjà adoptée par 231 villes ou métropoles européennes, elle est reconnue comme particulièrement efficace pour réduire les émissions provenant du trafic routier, l'une des principales sources de pollution en ville. Le 8 octobre 2018, l'État ainsi que 15 métropoles dont la Métropole du Grand Paris ont signé un engagement pour développer d'ici fin 2020 des Zones à Faibles Émissions. La ZFE de la Métropole du Grand Paris a été adoptée en juillet 2019. Son principe : encourager la circulation des véhicules les plus propres.

9 — EGT H2020 — Île-de-France Mobilités-OMNIL-DRIEA/Résultats partiels 2018.

10 — Île-de-France Mobilités, www.omnil.fr.

11 — À partir de 2007.

12 — À partir de 2011.



Station Vélib', août 2007, Place Mohammed V, Paris 5^e

Le système Vélib'

Lancé en 2007 à Paris et dans 30 communes riveraines, le système Vélib' a fait l'objet d'une Délégation de Service Public entre le groupe Decaux et la Ville de Paris pour une période de 10 ans (le terme était fixé à février 2017). Il a permis de déployer 1240 stations fixes proposant ensemble un bouquet de 19000 vélos. Au moment du renouvellement du marché, on recensait 40 millions de locations annuelles et près de 300 000 abonnés longue durée.

Déployé en 2007, le système est venu rejoindre le cortège des villes qui avaient déjà mis en place des vélos en libre-service : Rennes (1998, abandonné en 2009), Grenoble (système de location mis en place en 2004), Lyon (2005), La Rochelle (2005), Orléans

(2007), Montpellier (2007) et Aix-en-Provence (2007, abandonné en 2011). Depuis, de nombreuses autres villes et agglomérations sont venues grossir les rangs des collectivités proposant ce type de service.

Un nouvel opérateur a été désigné le 12 avril 2017, au terme de la première Délégation de Service Public (DSP) : Smovengo. Le changement de gestionnaire a eu lieu le 1^{er} janvier 2018. Le périmètre opérationnel, jusqu'alors limité à Paris et à une bande de 1,5 kilomètre autour de Paris s'est élargi. Il comprend désormais 56 communes. Le nouveau système introduit également une part de vélos à assistance électrique. Il prévoit la mise en service de 20000 vélos (16000 aujourd'hui), dont 30 % à assistance électrique.

Le nombre d'abonnés atteint, au début de l'année 2020, 340 000 individus¹³.





Vélib' et Autolib' ont popularisé les mobilités partagées.

Le système Autolib'

En 2011, une Délégation de Service Public est conclue avec le groupe Bolloré pour déployer un système de voitures électriques en libre-service et en trace directe (d'un point A à un point B) : Autolib'. Le système est venu compléter, à grande échelle, une offre en autopartage relativement modeste, au statut privé, et fonctionnant en boucle. Il a assoupli ces dispositifs en mettant à disposition des citoyens des véhicules électriques, de petite taille, dont la réservation n'est pas nécessaire et qui ne doivent pas être obligatoirement ramenés à la station de départ.

Couvrant 665 km² fin 2016 (soit un peu moins que la surface de la Métropole du Grand Paris), le système proposait près de 4000 véhicules électriques répartis dans 1100 stations. Malgré un succès populaire important (155 000 abonnés en mai 2018 contre 37 700 en 2012), le système a été abandonné à l'été 2018, en raison de coûts d'exploitation trop lourds. La disparition d'Autolib' a laissé deux héritages majeurs : 6000 bornes de recharge électriques sur l'espace public (dont 3300 à Paris) et une pratique de l'autopartage qui a rencontré un vivier d'utilisateurs

important. Dans un premier temps neutralisée, une partie de ces bornes de recharge électrique a été réactivée et la réutilisation des autres est en discussion. Un appel d'offres, organisé par la Ville de Paris, désignera dans le courant du deuxième semestre 2020 un opérateur pour déposer 1 900 bornes parisiennes et les remplacer par des bornes plus puissantes destinées à tous les véhicules électriques (tous modèles de voitures et deux-roues électriques). De son côté, le SIPPEREC réactive des bornes Autolib' et en installe de nouvelles dans la Métropole du Grand Paris, sur son territoire de compétence¹⁴.

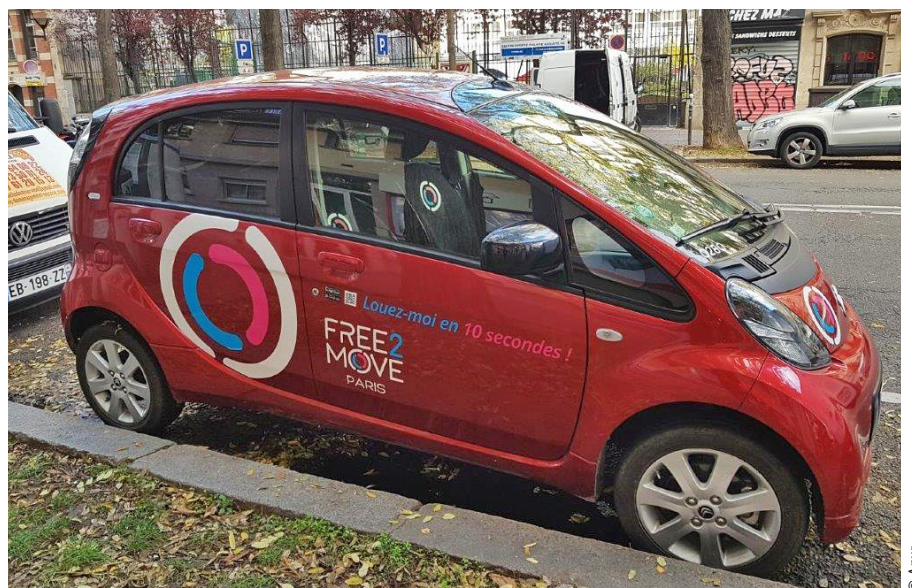
Les usagers ont la possibilité de se tourner vers d'autres offres, puisque la Ville de Paris continue de promouvoir l'autopartage¹⁵ en encourageant les installations d'opérateurs privés : ShareNow, anciennement Car2Go (Daimler et BMW), Moov'in (Renault), Free2Move (PSA)¹⁶, et Mobilib', proposé en mai 2019 à 4 opérateurs : Ada, Communauto, Drivy et Ubeeqo (tous 4 en boucle, c'est-à-dire avec un retour à l'emplacement de départ). Au total, 1 213 places de stationnement en voirie ont été affectées à ce bouquet d'opérateurs, dont 713 correspondent à d'anciennes places Autolib'.

13 — « Vélib' : « Nous sommes conscients de la frustration des usagers », assure le directeur de Smovengo », Le Parisien, Sébastien Compagnon et Nicolas Scheffer, 10 février 2020.

14 — SIPPEREC : Syndicat intercommunal de la périphérie de Paris pour les énergies et les réseaux de communication.

15 — En autopartage, la durée moyenne de location est de 10 heures et le client n'a pas besoin de se déplacer dans une agence pour récupérer le véhicule. En location classique, la durée moyenne de location est de 6 jours et le client doit se déplacer en agence pour récupérer le véhicule.

16 — Tous trois en trace directe.



Free2Move, novembre 2019, avenue Philippe Auguste, Paris 11^e

Trois principes président à l'émergence de ces dispositifs et au soutien des pouvoirs publics :

- L'idée d'aboutir à moins en offrant plus : c'est le pari du report modal. En proposant des vélos en libre-service et de l'autopartage, on table sur un abandon des véhicules personnels.
- L'objectif de répondre aux ambitions du Plan Climat en accordant une place privilégiée aux motorisations non thermiques et aux modes doux. Cet enjeu a conduit à développer l'offre en bornes de recharges électriques aux véhicules Autolib', puis aux prestataires d'autopartage.
- Enfin, le mobilier urbain et les emplacements de stationnement associés à ces offres permettent d'optimiser des emplacements de surface jusqu'ici ré-

servés aux véhicules carbonés. Le dispositif Mobilib'¹⁷ permet ainsi à la Ville de Paris de contrôler la gestion de sa voirie en octroyant des places en surface aux postulants à l'autopartage. Elle entend ainsi garder la maîtrise du maillage des flottes et encourager la location en boucle qui favorise les emprunts de longue durée.

Le cadre juridique évolue également à grande vitesse pour faciliter la mise en place de ces outils : les lois n°2010-788 du 12 juillet 2010 (dite Grenelle 2) et n°2014-58 du 27 janvier 2014 (dite MAPTAM) ont créé le label « autopartage » et lui ont associé des facilités. Ces dispositions étendent également les compétences des autorités organisatrices de mobilité en matière d'organisation.

Des dispositifs qui ont ouvert la voie aux flottes libres de véhicules partagés

Le recul dont on dispose aujourd'hui permet d'attester que ces systèmes ont trouvé et fidélisé leur public. Avec 155 000 abonnés Autolib' en mai 2018 et 300 000 abonnés Vélib' au terme de la première Délégation de Service Public, on peut affirmer que ces acteurs historiques ont préparé le terrain à l'arrivée des systèmes sans station d'attache. Autolib' et Vélib' ont noué une relation de fidélité suffisamment forte avec leurs abonnés pour alimenter un besoin qui a pu être comblé, avec la fin du service Autolib' et le changement du marché Vélib', par l'offre de flottes partagées en free-floating.

Enhardis par le succès de ces dispositifs (Autolib', Vélib', VTC, ventes de trottinettes et engins de déplacements personnels), les opérateurs privés ont saisi la balle au bond et se sont glissés dans le paysage des mobilités urbaines. Une galaxie d'exploitants s'est ainsi introduite dans l'espace public parisien

dans un intervalle de temps très court, déployant au plus fort de l'activité pas moins de **20 000 trottinettes, 35 000 vélos en libre-service** (opérateurs privés et Délégation de Service Public pour le Vélib') et **6 000 scooters**.

Les premiers services de mobilité partagée sont associés à l'existence d'une station d'attache. Une décennie plus tard, ils ont été rejoints, voire distancés, par des dispositifs d'un genre nouveau : la flotte libre (ou free-floating), qui dispense l'usager de raccrocher l'engin à une borne. Les premiers entrants sur le marché international du vélo sont deux sociétés chinoises : Ofo en 2014, puis Mobike en 2015.

Ces premières ruptures dans les pratiques de déplacements ont été rapidement suivies par l'arrivée des trottinettes électriques, avec Bird puis Lime en 2017, deux opérateurs originaires de Californie.

Le free-floating a fait son apparition en 2016 à Paris avec les scooters, rapidement suivis par d'autres opérateurs sur de nouveaux segments de marché.

¹⁷ — Enquête 6T sur l'autopartage, juillet 2012.

¹⁸ — « Pourquoi la ville menace-t-elle d'interdire les trottinettes électriques ? », 20 minutes, 14 mai 2019.

¹⁹ — Dénombrement réalisé auprès des opérateurs. Chiffres janvier-février 2020.



2.

L'état des lieux des différentes flottes et opérateurs



18 000
trottinettes



8 500
vélos



4 000
scooters



16 000
Vélib'

Cityscoot, leader privé du scooter en free-floating, est présent à Paris dès juin 2016.

Pour les vélos, Gobee Bike, puis Obike et enfin Ofo, inondent le marché parisien en moins de trois mois à partir d'octobre 2017 avec 6 500 vélos environ.

Côté trottinettes, c'est d'abord Lime qui, le premier, s'installe sur les trottoirs parisiens. Le service sera suivi de près par d'autres opérateurs, et on comptera rapidement 12 exploitants de trottinettes à Paris en moins de 12 mois.

Très vite, les flottes se déploient dans l'espace public. Le parc de trottinettes

a atteint jusqu'à 20 000 unités. En mai 2019, la Ville de Paris estime à environ 15 000 le nombre d'entre elles en service dans la capitale¹⁸, et on comptabilise, début 2020, **18 000 trottinettes en free-floating¹⁹**. À ce parc, il convient d'ajouter environ **8 500 vélos** et **4 000 scooters** en flotte libre ainsi que les **16 000 Vélib'** aujourd'hui.

La période de latence est ainsi extrêmement courte (moins de 10 ans) entre le partage avec stations (Vélib', 2007) et le partage sans station (CityScoot, 2016). C'est un intervalle très bref au regard des révolutions en matière de transport.

© Cityscoot



Scooter Cityscoot, Paris, 2016



Trottinette VOI sur une zone de stationnement, Paris, 2020



Vélos personnels et Jump, rue de Tolbiac, Paris 13^e, novembre 2019,

© Apur

OPÉRATEURS, DATES DE MISE EN SERVICE ET COÛTS D'UTILISATION

	Nom	Mise en service à Paris	Nationalité	Exploitant	Type d'opérateur	Tarifs				Commentaires
						Coût déblocage	Coût minute	Coût minute	Coût abonnement	
Trotinettes	LIME	juin-18	États-Unis	LIME	Startup	1,0	0,20			
	BIRD	août-18	États-Unis	BIRD	Startup	1,0	0,25			
	VOI	févr-19	Suède	VOI Technology	Startup	1,0	0,15			
	CIRC	févr-19	Allemagne	CIRC	Startup	1,0	0,20			Rachat par Bird en janvier 2020
	DOTT	mars 2019 puis avril 2019	Pays-Bas	DOTT	Startup	1,0	0,15	43		
	JUMP	avr-19	États-Unis	JUMP bicycles France	Service de mobilité (Uber)	1,0	0,15	8,8		
	TIER	déc-18	Allemagne	TIER	Startup	1,0	0,15	0,204		Suspension de service puis reprise
	BOLT (ex-Txfy)	sept-18	Estonie	BOLT	VTC	1,0	0,15			Suspension de service
	B Mobility	mai-19	États-Unis	B MOBILITY	Startup	1,0	0,15			Suspension de service
	WIND	oct-19	Allemagne	WIND	Startup	1,0	0,15			Suspension de service
	HIVE	mars-19	Allemagne	HIVE	Constructeur automobile	1,0	0,15			Suspension de service
	UFO	avr-19	Espagne	UFO	Seat	1,0	0,15			Suspension de service
Vélos	JUMP	avr-19	États-Unis	JUMP bicycles France	Service de mobilité (Uber)	1,0	0,15			
	MOBIKE	janv-18	Chine	MOBIKE	Startup	0,50/30 minutes				
	GOBEE BIKE	oct-17	HongKong	GOBEE BIKE	Startup					Suspension de service
	OFO	déc-17	Chine	OFO	Startup					Suspension de service
	OBIKE	nov-17	Singapour	OBIKE	Startup					Suspension de service
	DONKEY REPUBLIC	mai-18	Danemark	DONKEY REPUBLIC	Startup					Suspension de service
	ORIBIKY	oct-18	France	ORIBIKY	Startup		0,10		19,99/mois 20 minutes gratuites 0,05/minute supplémentaire	Suspension de service
Scooters	CITYSCOOT	juin-16	France	CITYSCOOT	Startup		0,29 Pack de 100 minutes	0,24 Pack de 220 minutes	0,34 Sans Pack	
	TROOPY	oct-18	France	Groupe Chapat	Startup		0,30	69 €/24 h		
	COUP	août-17	Allemagne	BOSCH			0,28			Suspension de service
Autres systèmes de vélo	VÉLIB'	juil-07	France	Décaux puis Smovengo	Groupement d'entreprises de mobilité		V-Libre 1€/30 minutes (mécanique) ou 2 €/30 minutes (électrique)	V-Plus 3,10/mois 0€/30 minutes (mécanique) 1€/30 minutes (électrique)	V-Max 8,30/mois 0€/30 minutes (mécanique et électrique)	Changement d'opérateur en 2018 Station d'attache
	VELIGO	sept-19	France	IDFM	Autorité organisatrice des transports		40€/mois entretien et assistance inclus	37€/mois utilisateurs consignes Veligo	20€/mois tarif social	Location longue durée Vélos à assistance électrique »

Source : Apur, données opérateurs, sites internet

CHRONOLOGIE DES ARRIVÉES D'OPÉRATEURS EN FREE-FLOATING






2019	4 ^e T	WIND
	3 ^e T	VELIGO
	2 ^e T	JUMP - B Mobility - UFO
	1 ^{er} T	VOI - CIRC - DOTT - HIVE
2018	4 ^e T	TIER - ORIBIKY - TROOPY
	3 ^e T	BIRD - BOLT (ex-Txfy)
	2 ^e T	LIME - DONKEY REPUBLIC
	1 ^{er} T	MOBIKE
2017	4 ^e T	GOBEE BIKE - OFO - OBIKE
	3 ^e T	COUP
	2 ^e T	
	1 ^{er} T	
2016	4 ^e T	
	3 ^e T	
	2 ^e T	CITYSCOOT
	1 ^{er} T	
2015	4 ^e T	
	3 ^e T	
	2 ^e T	
	1 ^{er} T	
2014	4 ^e T	
	3 ^e T	
	2 ^e T	
	1 ^{er} T	
2013	4 ^e T	
	3 ^e T	
	2 ^e T	
	1 ^{er} T	
2012	4 ^e T	
	3 ^e T	
	2 ^e T	
	1 ^{er} T	
2011	4 ^e T	AUTOLIB'
	3 ^e T	
	2 ^e T	
	1 ^{er} T	
2010	4 ^e T	
	3 ^e T	
	2 ^e T	
	1 ^{er} T	
2009	4 ^e T	
	3 ^e T	
	2 ^e T	
	1 ^{er} T	
2008	4 ^e T	
	3 ^e T	
	2 ^e T	
	1 ^{er} T	
2007	4 ^e T	
	3 ^e T	VÉLIB'
	2 ^e T	
	1 ^{er} T	

Trottinettes
Vélos
Scooters
Voitures

Le secteur du free-floating est en phase de consolidation : la valse des opérateurs se déroule en 3 temps

LES 3 TEMPS DES TROTTINETTES EN FREE-FLOATING

	ESSAIMAGE 12 opérateurs, 20 000 trottinettes	
	CONSOLIDATION 7 opérateurs, 18 000 trottinettes	
	RÉGULATION 3 opérateurs 15 000 trottinettes	

Source : Apur

Une phase de consolidation qui se traduit par le retrait de plusieurs exploitants et par la captation du marché par une poignée d'opérateurs.

Les trottinettes

Au foisonnement initial qui a vu jusqu'à 12 opérateurs et 20 000 trottinettes cohabiter sur les trottoirs parisiens, au moment du pic de déploiement, succède désormais une phase de consolidation qui se traduit par l'abandon spontané de plusieurs opérateurs, ou des fusions-acquisitions. Cette volonté de conquête du marché parisien montre la mobilisation d'investisseurs pour un segment jugé prometteur, voire lucratif à terme.

La concurrence que se livrent les opérateurs pour atteindre une taille critique et dominer le marché se traduit par la disparition des entreprises les plus fragiles. Les investissements nécessaires au bon fonctionnement du système nécessitent de solides capacités financières. L'espérance de vie moyenne d'une trottinette partagée est courte, estimée à 6 mois, les flottes doivent être entretenues et renouvelées en permanence, leur localisation régulée, leur batterie alimentée, les épaves récupérées...

Bolt, B-Mobility, Wind, Hive et Ufo ont suspendu leur service à Paris. Voi et Tier sont revenus après une interruption de quelques mois.

On compte début 2020 à Paris 7 opérateurs de trottinettes en activité et une flotte qui compte environ 18 000 engins.

Le passage entre les deux phases, très rapide, s'est traduit par la disparition d'environ la moitié des exploitants.

Cette période de consolidation intervient dans un contexte de renforcement de l'arsenal juridique à l'égard du free-floating. La modification du Code de la route et l'octroi de nouvelles com-

pétences aux maires pourraient également se traduire par une nouvelle vague de retrait des opérateurs. Ces mesures s'accompagnent de l'instauration d'une redevance pour occupation de l'espace public et de frais d'enlèvement d'engins lorsque ces derniers finissent en fourrière (5 300 trottinettes électriques envoyées en fourrière à Paris en 2019)²⁰.

Le temps de la régulation va modifier encore la morphologie de l'offre, en réduisant le nombre d'opérateurs de trottinettes en free-floating à 3 et en fixant un plafond de 15 000 engins.

Les 3 temps des trottinettes se sont déroulés dans un calendrier très serré :

- L'apparition des premières flottes et la phase de déploiement ont eu lieu entre juin 2018 et avril 2019.
- La phase de consolidation a débuté en juin 2019, avec le retrait de Wind, puis d'autres opérateurs.
- La régulation, dont le point de départ débute avec l'appel d'offres lancé par la Ville de Paris le 20 décembre 2019. Les opérateurs ont eu jusqu'au 11 mars 2020 pour déposer leur candidature. La Ville désignera les lauréats au mois de juin. Trois opérateurs, qui pourront déployer jusqu'à 5 000 trottinettes chacun, pourront exploiter leur flotte pendant une durée de 2 ans.

Les opérateurs de trottinettes interviennent sur un territoire opérationnel limité à Paris, sauf pour Lime, qui opère également dans le quartier d'affaires de la Défense.

→ En moins d'une année, le nombre d'opérateurs a été divisé par 1,7 et le parc de trottinettes par 1,1.

20 — « Plus de 5 300 trottinettes électriques envoyées en fourrière à Paris en 2019 », Le Parisien, 2 février 2020

Les vélos

Apparus plus tôt que les trottinettes, les vélos en free-floating ont subi également une forte contraction de l'offre. Mobike s'est installé en janvier 2018 à Paris, suivi, dans les semaines ultérieures, par 6 autres opérateurs. Au total, 7 opérateurs proposaient un ensemble 16 000 vélos.

Aujourd'hui, seuls demeurent sur le marché le leader américain Jump et l'acteur chinois Mobike, avec une flotte totale d'environ 8 000 vélos (hors Vélib').

→ En moins d'une année, le nombre d'opérateurs a été divisé par 3,5 et le parc de vélos par 1,7.

Les scooters

Lancés en juin 2016, les scooters partagés CityScoot ont été rejoints par 2 autres opérateurs : Coup et Troopy. Dans l'ensemble, les flottes sont plus modestes que celles des vélos et trottinettes et l'opérateur historique reste en position de leader de marché. Au pic du déploiement, on comptait 6 000 scooters en free-floating à Paris. Le principal concurrent de CityScoot, Coup, placé aussi sur le segment de la mobilité électrique, a cessé son activité à la fin de l'année 2019, après 15 mois de présence.

Ne demeurent aujourd'hui que deux opérateurs à Paris : CityScoot et Troopy, nouveau venu sur le marché (lancement en octobre 2018), qui se positionne sur une ligne singulière avec son 3 roues motorisé à moteur thermique.

→ En moins d'une année, le nombre d'opérateurs et le parc ont été divisés d'un tiers.

LES 2 TEMPS DES VÉLOS EN FREE-FLOATING

	ESSAIMAGE 7 opérateurs, 16 000 vélos	
	CONSOLIDATION ET RÉGULATION 2 opérateurs, 9 000 vélos	

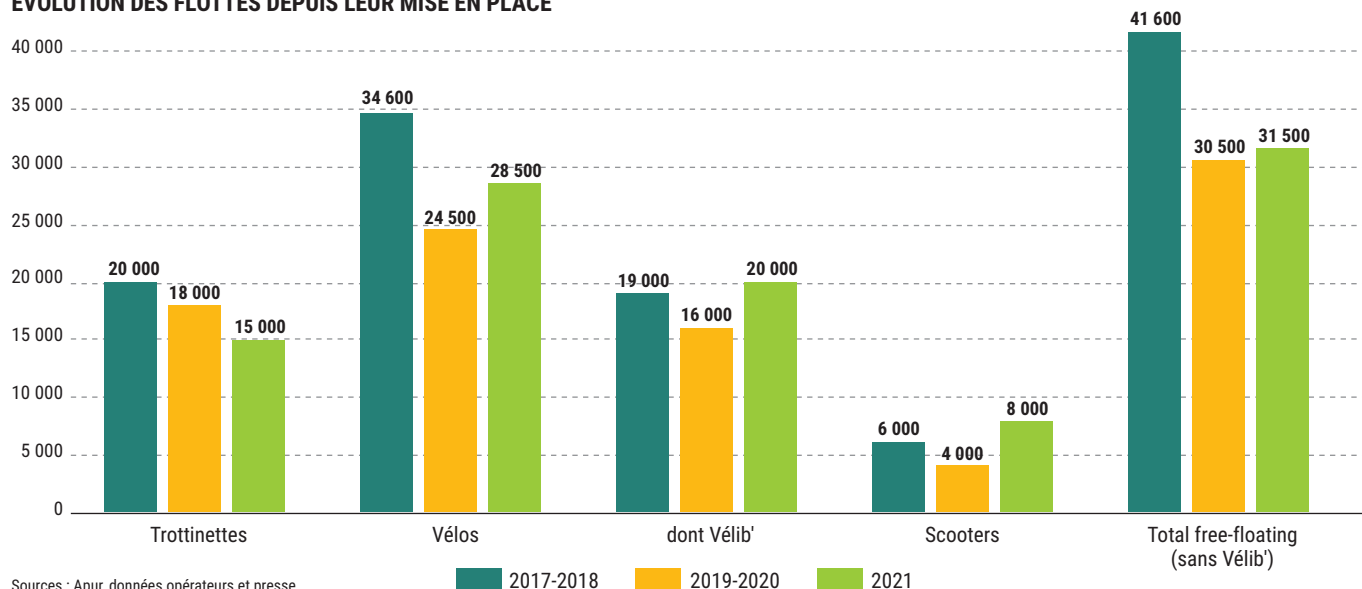
Source : Apur

LES 2 TEMPS DES SCOOTERS EN FREE-FLOATING

	ESSAIMAGE 3 opérateurs, 6 000 scooters	
	CONSOLIDATION ET RÉGULATION 2 opérateurs, 4 000 scooters	

Source : Apur

ÉVOLUTION DES FLOTTES DEPUIS LEUR MISE EN PLACE



L'état des connaissances sur ces nouvelles mobilités : en voie d'amélioration



http://www.omnil.fr/IMG/pdf/presentation_egt_v_publicque_vf.pdf

L'appréciation de l'usage des mobilités émergentes reste soumise à un mode de recueil majoritaire : l'enquête auprès d'un panel d'utilisateurs. Ce dispositif reste l'instrument le plus utilisé pour tenter d'outiller la connaissance en matière de pratiques. La littérature scientifique est encore assez pauvre face à un phénomène d'une ampleur aussi soudaine.

Seul le recollement de l'ensemble des données détenues par les opérateurs pourrait fournir une vision robuste et complète des flottes déployées, de leur localisation, de l'effectif d'usagers, du nombre de trajets et kilomètres parcourus et de l'évolution de ces variables. Le croisement de ces deux entrées (celles en provenance du gestionnaire, celles en provenance de l'utilisateur) permettrait une vision transversale de l'activité.

En l'absence de communication de données complètes en provenance des gestionnaires de flottes, il existe quelques ressources appréciables.

Parmi les sources examinées, on a retenu 5 travaux dont les conclusions concernent Paris. Elles reposent sur des dispositifs de recueil assez similaires, hormis pour les données provenant des bilans des déplacements de la Ville de Paris²¹.

L'Enquête Globale de Transport en Île-de-France

L'Enquête Globale de Transport en Île-de-France est désormais administrée en continu, à l'instar du recensement de la population conduit par l'Insee. Les dernières données disponibles, issues de l'enquête en cours, datent de 2018-2019 alors que la précédente enquête datait

de 2010.

Ils portent sur un échantillon de 3000 ménages, soit près de 7000 Franciliens et 28000 déplacements en jour de semaine (déplacements réalisés la veille de l'enquête)²². Les résultats consolidés seront disponibles à l'issue de la campagne d'enquêtes, en 2022, mais le principe reste de pouvoir disposer d'une photographie en continu des déplacements des Franciliens.

Les résultats partiels, livrés en novembre, apportent des enseignements sur les déplacements et les choix modaux des Franciliens :

- Les déplacements quotidiens²³ ont augmenté de 5 % depuis 2010, passant de 41 millions à 43 millions. Cette hausse est comparable à l'augmentation démographique qu'a connue la région dans l'intervalle.
- Ces déplacements ont lieu, à 80 %, hors Paris (8,8 millions de déplacements à Paris intra-muros).
- L'EGT montre un recul de la voiture et des deux roues motorisées, au profit des transports en commun, du vélo, de la marche à pied et des autres modes.

Les données recueillies introduisent pour la première fois des informations séparées sur les trottinettes.

En 2010, le catalogue des variables comportait une rubrique agrégée « rollers, skates, trottinettes ». Les vélos et deux-roues motorisés sont distingués depuis l'enquête de 2001.

En 2010, les déplacements en rollers, skates et trottinettes étaient de 55 600 en Île-de-France et couvraient une distance moyenne de 900 mètres. Les mouvements internes à Paris comptabilisaient 18 620 déplacements en rollers, skates et trottinettes.

21 — Le comptage des trottinettes se fait manuellement et mensuellement en 6 points de la chaussée parisienne depuis le mois d'avril. Les observations permettent de préciser la surface de glisse empruntée (chaussée, voie de bus, piste cyclable, trottoir). Le comptage des vélos se fait sur une quarantaine de sites, dont une bonne partie équipée de capteurs permanents.

22 — Les résultats consolidés seront disponibles à l'issue de la campagne d'enquêtes, en 2022, mais le principe reste de pouvoir disposer d'une photographie en continu des déplacements des Franciliens.

23 — Des Franciliens un jour de semaine.

24 — Cette donnée est calculée par 6-t en extrapolant les résultats recueillis auprès des usagers parisiens (1 040 personnes).

En 2018, la variable « trottinettes » est dissociée des autres modes, ce qui permet de recenser 130 000 déplacements par jour de semaine, pour l'essentiel réalisés par des enfants de 14 ans et moins, principalement en lien avec l'école, et surtout à Paris et en petite couronne (40 % chacun).

Ces données seront totalement consolidées en 2022 et offriront une image plus robuste de l'usage réel de ces modes, puisqu'elles intégreront également les offres en free-floating aujourd'hui sous-évaluées. En effet, la date de fin d'enquête (juin 2019) se situe à moins d'un an de l'apparition des opérateurs de free-floating (été 2018 pour les premiers arrivés).

D'autre part, la part de non-Franciliens, en particulier de touristes (42 % de touristes parmi les utilisateurs selon l'enquête 6-t), utilisant ces services en free-floating n'est pas négligeable. Or, les non-Franciliens ne sont pas concernés par l'Enquête Globale Transport.

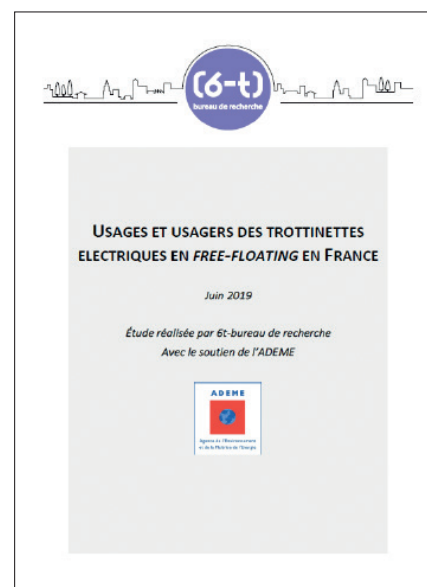
L'enquête menée par 6-t

L'enquête menée par 6-t et publiée en juin 2019 porte sur un échantillon de 4 000 utilisateurs de trottinettes électriques en free-floating à Paris, Lyon et Marseille, dont 1 040 à Paris. Si elle ne peut fournir de données chiffrées sur le nombre total d'utilisateurs, de trajets et le kilométrage parcourus, elle permet en

revanche de documenter les pratiques et les usagers selon leur profil.

Elle répertorie des informations-clés sur cet échantillon de 4 000 enquêtés dans les 3 villes :

- Un profil d'utilisateurs composé en majorité d'hommes, de tranches d'âges jeunes et d'actifs relevant de catégories socio-professionnelles supérieures.
- 42 % de touristes parmi les utilisateurs, notamment étrangers.
- Dans plus de 50 % des cas, la portée des déplacements est inférieure à 5 kilomètres et 15 minutes.
- L'intermodalité intervient dans un trajet sur 4 (25 %), essentiellement en association avec les transports en commun.
- 57 % des usagers sont abonnés aux transports en commun.
- 28 % des usagers sont également abonnés à des services de vélos en free-floating ou en station.
- La part modale des trottinettes est comprise entre 0,8 % et 2,2 % des déplacements internes à Paris²⁴ (0,9 % dans l'EGT pour l'ensemble trottinettes + VTC en Île-de-France).
- L'effet de substitution introduit par ces nouvelles offres pèse d'abord sur les transports en commun (33 % des usagers), puis sur la marche à pied (à hauteur de 25 %).



<https://6-t.co/trottinettes-freefloating>



<https://cdn.paris.fr/paris/2020/01/17/72b7a0ca65f970df08edf5de81f577f.pdf>

Des indicateurs qui montrent une intensification du recours au vélo et une augmentation de l'usage des trottinettes.

Le bilan des déplacements à Paris

Chaque année depuis 1990, l'**Observatoire des déplacements de la Ville de Paris** dresse un portrait chiffré des usages de la voirie au travers d'une batterie d'indicateurs.

Initialement centré sur le recueil de données sur les transports en commun, la circulation et le stationnement, le bilan s'est peu à peu étoffé avec l'introduction de nouvelles thématiques : les deux-roues motorisés, les vélos, le transport de marchandises. L'impact de ces modes de transports sur la voirie légitime un recueil régulier de données permettant de disposer d'un baromètre propre à alimenter la réflexion publique.

Des comptages vélos sont opérés depuis le milieu des années 90 à Paris sur un certain nombre de sites. Le nombre de points de dénombrement a été revu à la hausse en 2016 en lien avec le lancement du plan vélo (2015-2020) qui prévoyait le doublement des aménagements cyclables à Paris.

Les comptages réalisés deux mardis par mois sur 6 sites entre 8h30 et 9h30 puis 17h30 et 18h30 permettent d'obtenir un indice d'évolution du nombre de cyclistes. Ils permettent aussi d'analyser la composition du trafic des vélos, en séparant les vélos en libre-service des autres vélos, qu'ils soient personnels, en free-floating ou en location longue durée. De janvier 2019 à février 2020, Vélib' représente en moyenne 1 vélo sur 5 sur les sites enquêtés. Après un pic mesuré en août, octobre et novembre (entre 23 et 26 % de la composition du trafic vélo), son niveau a chuté à 15 % en décembre, 14 % en janvier avant de remonter à 17 % en février. La grève longue durée qui s'est installée dans la capitale a poussé des usagers à s'équiper en achetant un vélo, en louant pour une durée longue ou en recourant aux vélos en free-floating²⁵. Conjoncturel, l'impact des grèves dans les transports

en commun marque un tournant dans la pratique en installant de façon structurelle le vélo dans les déplacements du quotidien.

Le rapprochement entre évolution du linéaire cyclable et évolution du nombre de vélos entre 1997 et 2018 procure une vision de la trajectoire des deux courbes.

2 événements introduisent des changements majeurs dans les courbes : le lancement de Vélib' en 2007, qui se traduit par une montée rapide du nombre de vélos, et la forte augmentation du linéaire cyclable en 2010 résultant de l'introduction des doubles sens cyclables dans les zones 30. L'offre en infrastructures constitue bien l'une des composantes de la pratique du vélo.

Autre modalité de recueil : le comptage, une journée par an, entre 8h et 20h de l'ensemble des vélos sur un échantillon de 39 sites (6 sites et 33 ponts).

Entre octobre 2002 et octobre 2018, ces décomptes permettent d'évaluer la trajectoire de l'usage du vélo, selon les heures et par type.

La courbe obtenue révèle une trajectoire montante à périmètre constant.

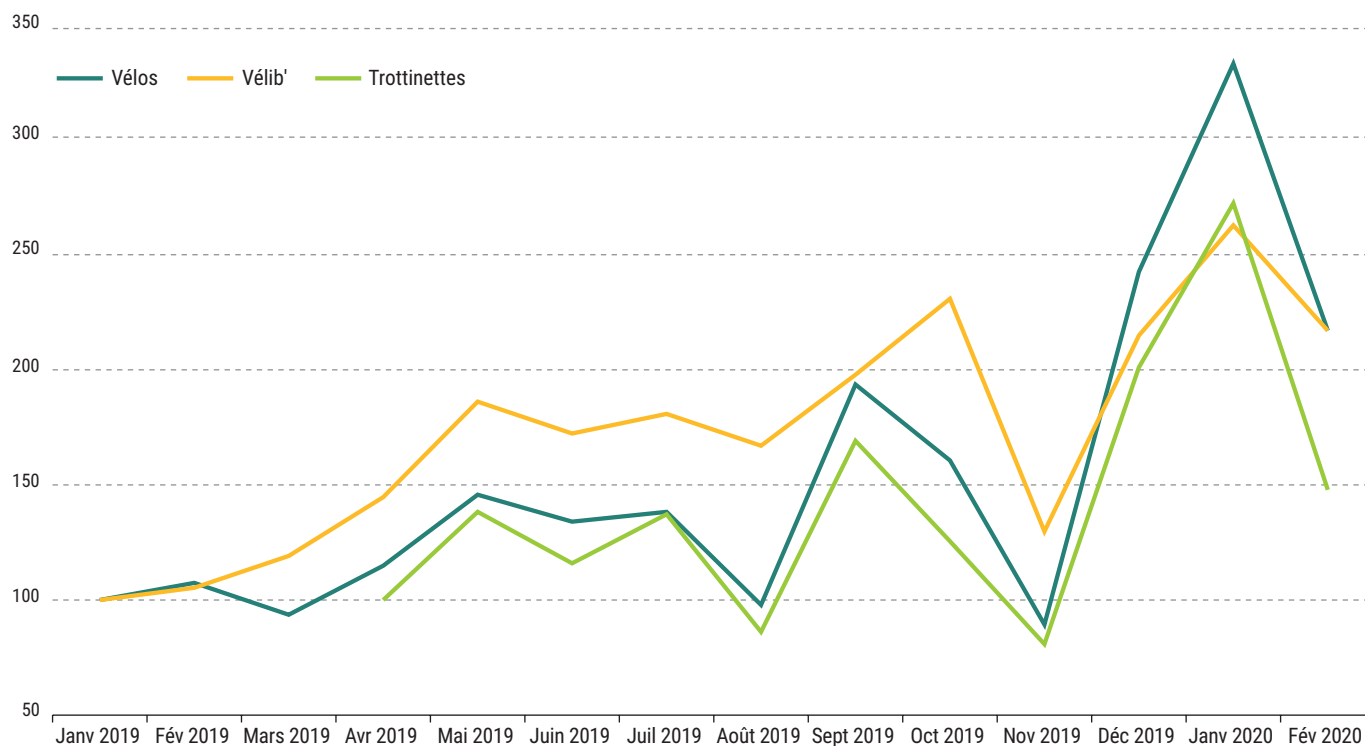
Sur les 39 sites enquêtés, le nombre de vélos décomptés a été multiplié par 2,8, passant de 25 800 engins en 2002 à 70 100 en 2018.

Cette progression n'est pas linéaire et connaît des « accidents », avec des chutes de fréquentation lors des journées d'enquête de 2009, 2010 ou encore 2015. Ces écarts par rapport à la courbe ne sont cependant pas de nature à modifier la trajectoire d'ensemble, et ne gommant pas par exemple l'accélération rapide intervenue entre 2009 et 2014, par rapport à une période 2002-2008 plus tempérée en termes de progression.

Cet accroissement sur 39 sites est sans nul doute extrapolable à l'ensemble de la capitale, dans des proportions qui restent cependant à définir.

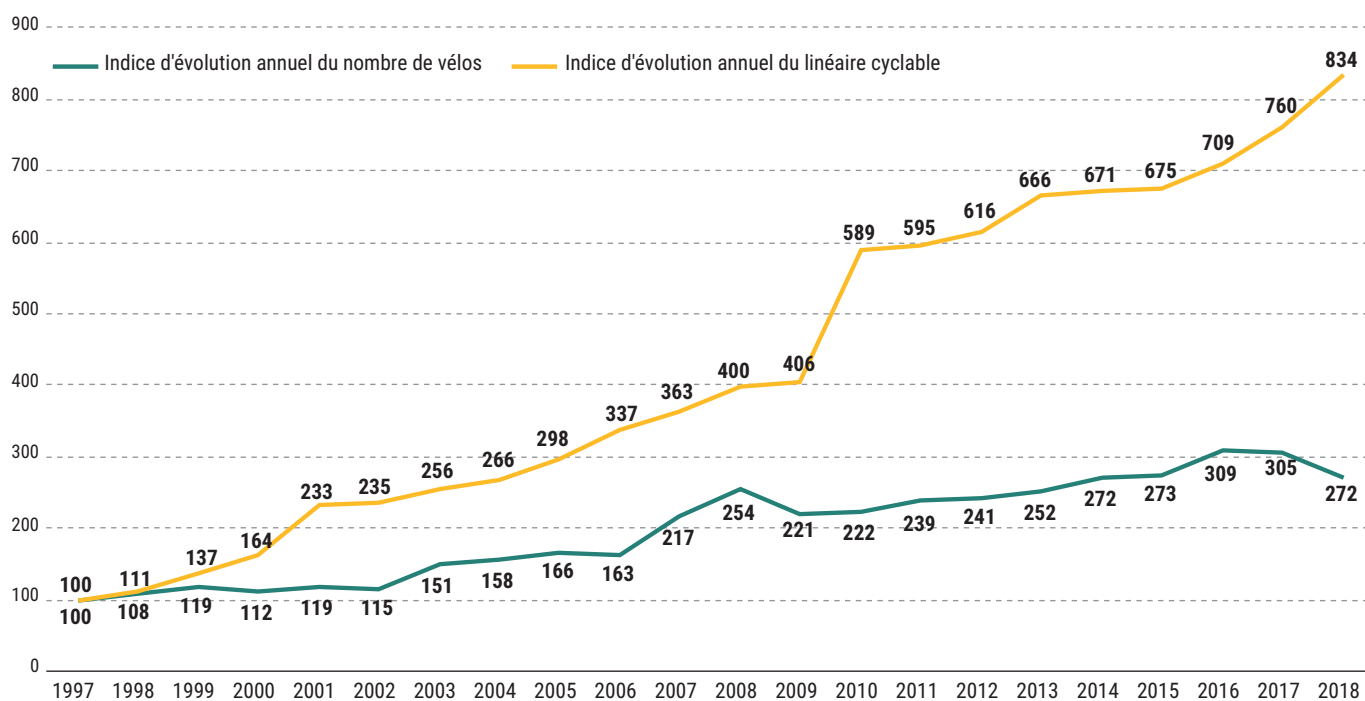
25 — « Grève à Paris : achat, location, dépannage... Le secteur du vélo à Paris en plein boom », 20 minutes, Romain Lescurieux, 14 décembre 2019.

ÉVOLUTION DES VÉLOS, VÉLIB' ET TROTINETTES SUR 6 SITES DE COMPTAGE (BASE 100 EN JANVIER 2019)



Source : Mairie de Paris – Direction de la voirie et des déplacements, réalisation Apur

ÉVOLUTION CONJOINTE DU NOMBRE DE VÉLOS ET DU LINÉAIRE CYCLABLE ENTRE 1997 ET 2018 (BASE 100 EN 1997)



Source : Mairie de Paris – Direction de la voirie et des déplacements, réalisation Apur

Depuis le mois d'avril 2019, les opérations de comptage réalisées 2 mardis par mois sur 6 sites parisiens intègrent un décompte des trottinettes. Si le mouvement sur 11 mois d'inventaire présente un profil accidenté, il n'en ressort pas moins que la courbe de tendance est ascendante et laisse entrevoir une projection orientée à la hausse dans les conditions actuelles. Le pic de janvier 2020 est largement attribuable au mouvement social engagé au

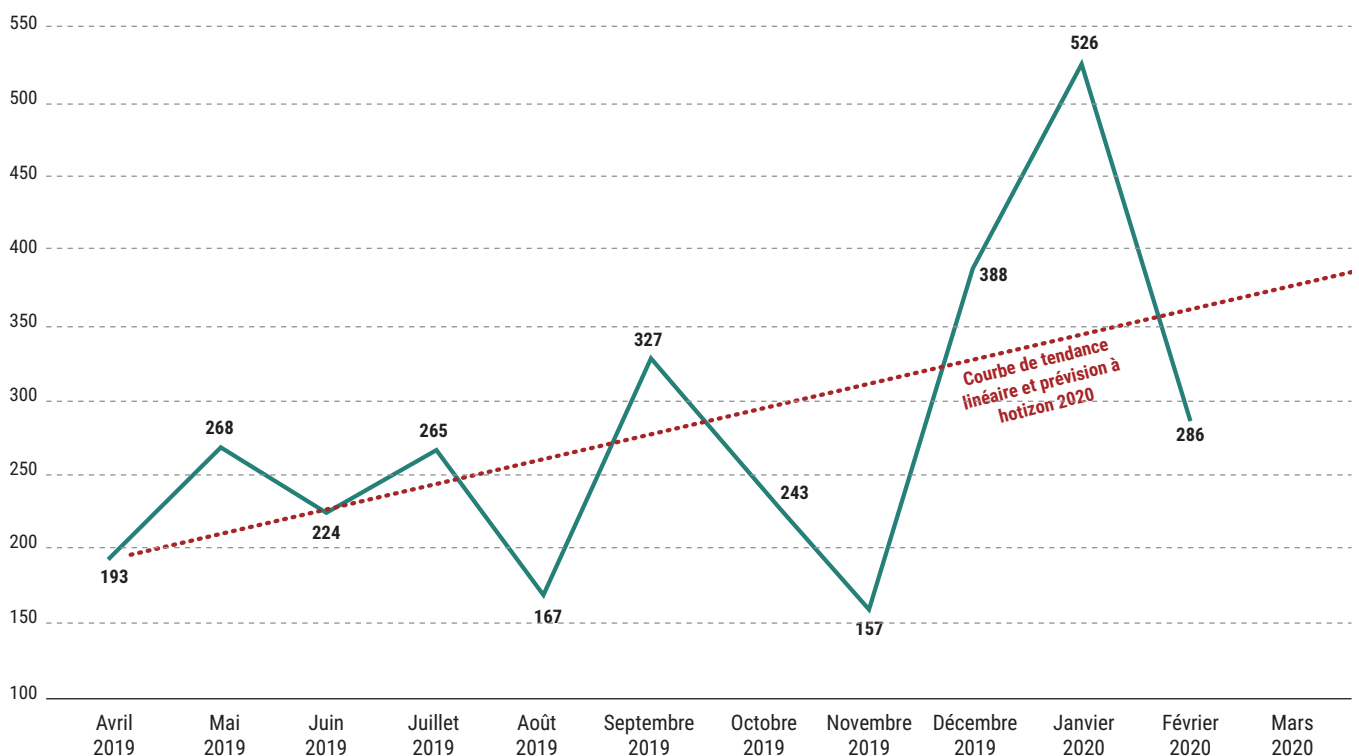
début du mois de décembre, qui a affecté l'ensemble du réseau de transports en commun en Île-de-France.

Les éléments complémentaires enregistrés lors de ces comptages montrent un abandon progressif de la circulation sur les trottoirs au profit des pistes cyclables, une information qui démontre l'intégration rapide par les usagers de l'interdiction de circulation sur les trottoirs.



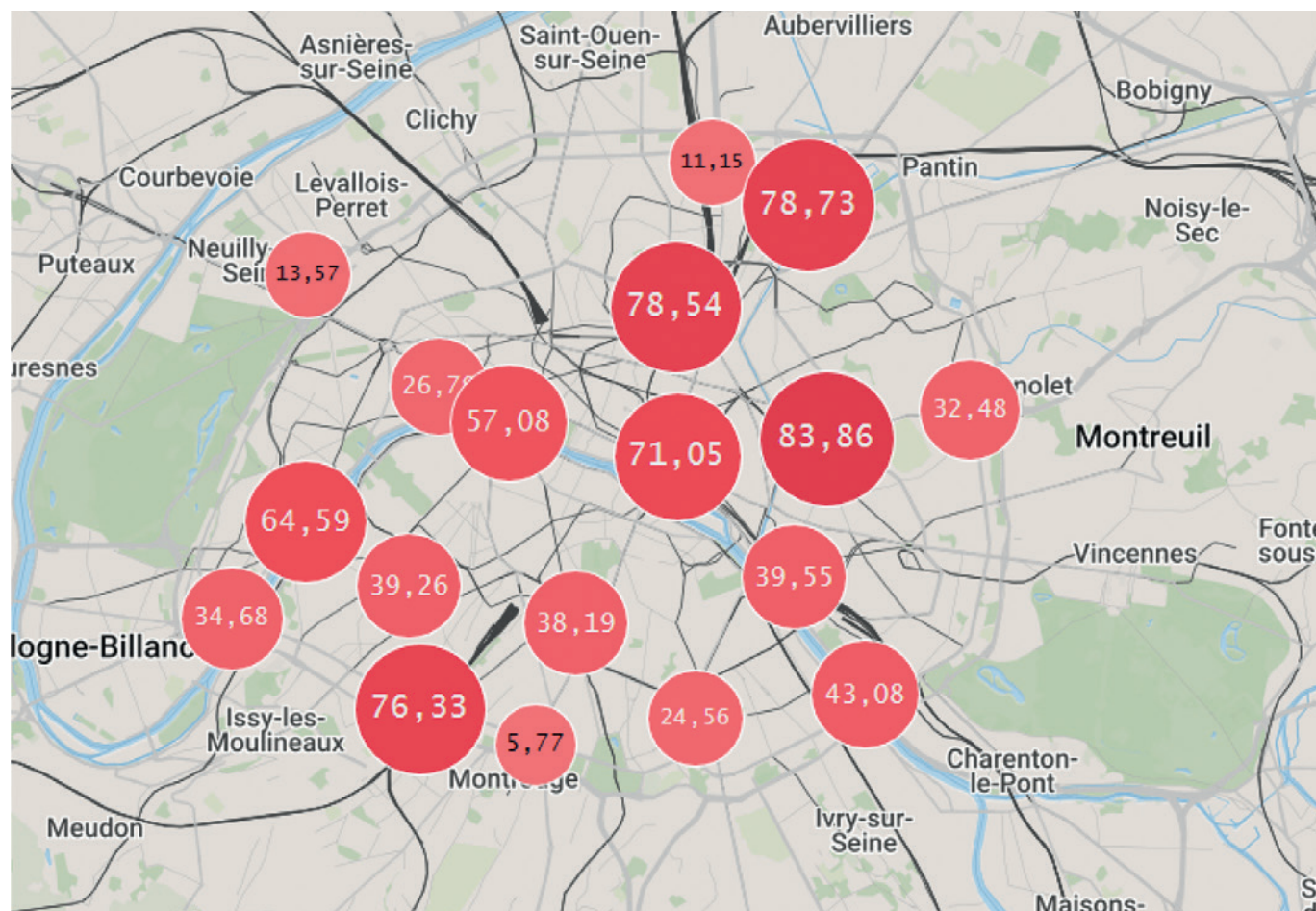
Rue Saint-Honoré, Paris 1^{er}

NOMBRE DE TROTINETTES DÉCOMPTÉES SUR 6 SITES PARISIENS (MOYENNE HORAIRE)



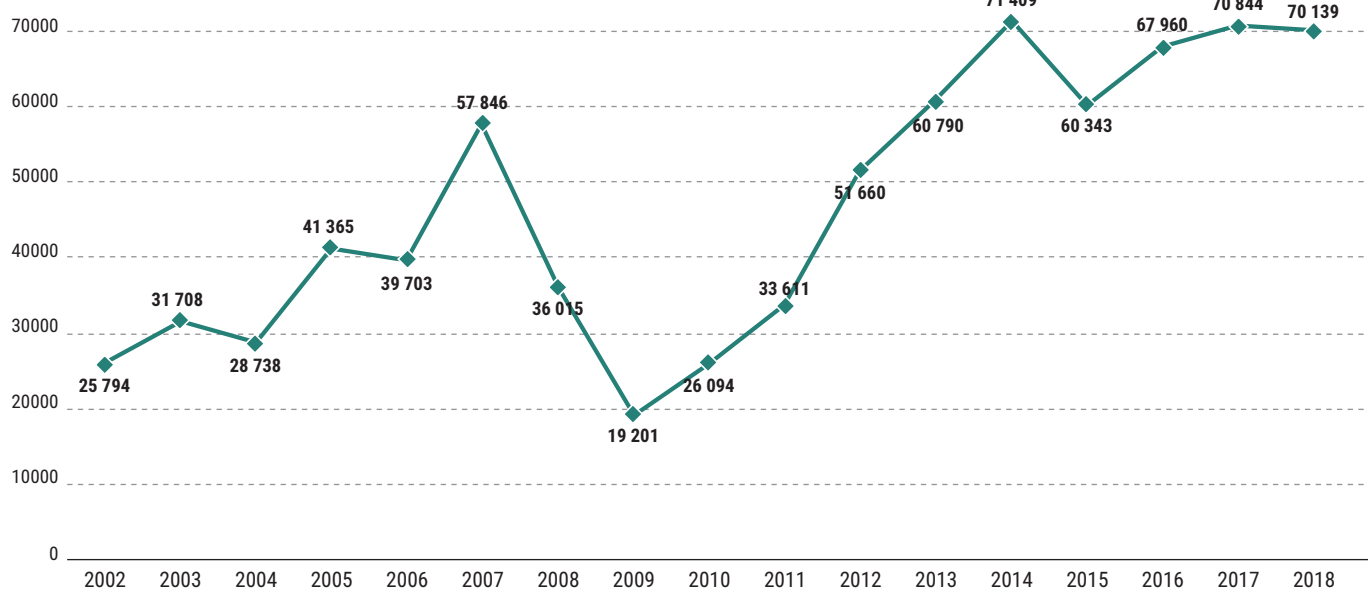
Source : Mairie de Paris – Direction de la voirie et des déplacements, réalisation Apur

NOMBRE MOYEN DE VÉLOS PAR HEURE DEPUIS LE 1^{ER} JANVIER 2018 CALCULÉ À PARTIR DES COMPTEURS PERMANENTS (DÉZOOMAGE AGRÉGEANT LES COMPTEURS PAR SECTEURS GÉOGRAPHIQUES)



Source : Comptage vélo, données compteurs, Paris/data, capture d'écran

ÉVOLUTION DU NOMBRE DE VÉLOS EN 16 ANS SUR UNE JOURNÉE ET 39 SITES



Source : Mairie de Paris – Direction de la voirie et des déplacements, réalisation Apur



<https://cdn.paris.fr/paris/2020/01/17/72b7a0ca65f970df08edf5de81f577f.pdf>

Une pénétration des modes émergents plus forte chez les résidents des arrondissements centraux.

L'enquête de l'ObSoCo

L'enquête de l'ObSoCo sur les mobilités émergentes a donné lieu à un rapport d'analyse centré sur Paris et publié en septembre 2019.

Interrogeant les pratiques de déplacements de 500 Parisiens, l'enquête confirme le poids des transports en commun dans les choix modaux des résidents, ainsi que le recul de la possession et de l'usage de la voiture. Néanmoins, l'utilisation plus forte de la voiture et des deux-roues motorisés constatés à l'ouest (15^e, 16^e et 17^e arrondissements), dans des arrondissements aux populations plus aisées, est persistante.

Les taux d'utilisation des VTC, vélos personnels, vélos en libre-service, deux-roues motorisés en libre-service, objets de glisse urbaine et voitures en autopartage sont plus élevés à Paris que dans l'ensemble des grandes métropoles françaises. L'écart est particulièrement marqué pour les VTC²⁶, les VLS²⁷ et les 2RM²⁸. L'analyse spatiale de ces résultats reflète là encore des différences de pratiques selon le lieu de résidence. Les habitants des 11 premiers arrondissements de Paris se montrent ainsi particulièrement perméables aux modes émergents. C'est moins le cas des résidents des 12^e, 13^e et 14^e arrondissements pour les modes cités ci-dessus.

Les flottes de trottinettes électriques sans station sont accueillies par des sentiments contrastés : 51 % des Parisiens interrogés en ont une perception négative, en particulier les habitants de la périphérie ouest (15^e, 16^e et 17^e arrondissements).

Les images positives sont liées à 3 facteurs principaux : un ensemble de valeurs alliant « utilité-praticité-économie-divertissement », une place importante accordée aux aspects « disponibilité », et enfin, des externalités positives reconnues en matière de décongestion des réseaux et de moindre

impact environnemental.

A contrario, les représentations négatives sont focalisées sur les questions d'anarchie, d'incivilité et de danger, et en arrière-fond, d'encombrement de l'espace public.

Les taux de « pénétration » les plus élevés sont répertoriés auprès des habitants des arrondissements centraux avec un usage régulier qui atteint 50 %. Les utilisations les plus faibles se rencontrent dans les arrondissements de la périphérie ouest.

Avec l'émergence de ces nouvelles offres, le sentiment de pouvoir choisir entre différents modes de transport a fortement augmenté entre 2014 et 2019, passant de 67 % à 77 % des personnes interrogées²⁹. Cette amélioration illustre l'apport d'un maillage fin en solutions alternatives.

Interrogés sur leurs souhaits d'évolution dans leurs pratiques de déplacements, les Parisiens indiquent vouloir augmenter leur recours à la marche et aux transports collectifs. Une plus fréquente utilisation du vélo est également mentionnée. Les objets de glisse urbaine, comme les deux-roues motorisés, n'apparaissent pas comme des modalités à fort potentiel de croissance. En revanche, la voiture personnelle et les taxis poursuivent leur trajectoire à la baisse dans les intentions d'utilisation.

Globalement, les ménages parisiens sont moins équipés en engins de transport personnel que les foyers français en général, hormis pour les trottinettes électriques.

Néanmoins, ces écarts ne peuvent refléter l'usage réel de ce type de transports, dans la mesure où les offres en partage dans la capitale comblent en grande partie l'absence de détention.

Consultés sur leur perception en matière d'offre de mobilité autour de leurs lieux de vie, les Parisiens déclarent un degré de satisfaction plus élevé en moyenne que les habitants des villes-

26 — Voitures de transport avec chauffeur, selon la nouvelle terminologie introduite par la loi Thévenoud du 1^{er} octobre 2014. Parmi les opérateurs emblématiques, citons Uber, Chauffeur privé ou encore LeCab. Leur part, dans le transport public particulier de personnes est passée de 22 % à 32 % entre décembre 2016 et décembre 2017 en France.

27 — Vélos en libre-service.

28 — Deux-roues motorisés.

29 — Base répondants : 159 en 2014, 500 en 2019.

centres des métropoles françaises. Les écarts les plus favorables concernent la régularité des transports, l'adaptation aux besoins et l'abondance. En revanche, la valeur « confort » affiche un déficit d'estime important.

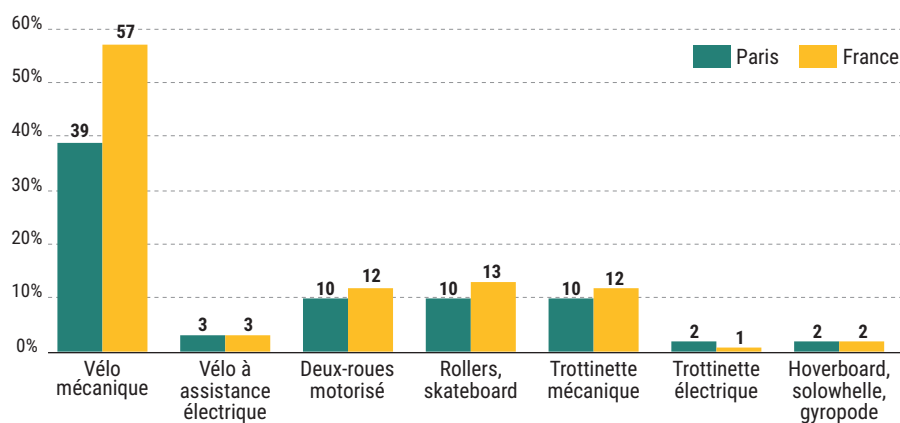
Le recours à l'automobile révèle une fracture importante entre Paris intra-muros, l'ensemble de l'agglomération parisienne, l'ensemble des métropoles, et les communes rurales.

Ces résultats renvoient, en creux, aux possibilités de mobilités et aux contraintes spatiales. Les organisations territoriales offrent de plus ou moins grandes accessibilités aux différents

bassins d'influence : habitat, équipements, travail, commerces, services. On voit que l'usage de la voiture est plébiscité à 37 % par les Parisiens, loin devant le désir de possession (26 %). Offre en autopartage, réduction des possibilités de stationnement, imbrication des grandes fonctions métropolitaines dans un périmètre restreint, sont autant de facteurs permettant de transformer peu à peu le rapport à la voiture.

L'usage des applications pour gérer leurs déplacements est fort chez les Parisiens. 77 % déclarent les utiliser pour organiser les mobilités avant d'entreprendre un déplacement.

TAUX D'ÉQUIPEMENT EN ENGINS DE TRANSPORTS PERSONNELS - PART DE FOYERS ÉQUIPÉS



Source : l'Observatoire des mobilités émergentes # Vague 3 - Ville de Paris, septembre 2019



Trottinettes en free-floating et vélos personnels, avenue de France, Paris 13^e, décembre 2019

En résumé, combien de déplacements en trottinettes à Paris ?



18,5

millions de déplacements
en **trottinettes** au cours
des 12 derniers mois

41,3

millions de kilomètres
parcourus au total

2,2

kilomètres
de distance moyenne

L'inventaire du nombre d'usagers et du nombre de déplacements à bord des engins proposés en free-floating reste encore difficile à établir. En attendant la communication des données (« reporting ») due par les futurs lauréats de l'appel à projet publié par la Ville de Paris, des éléments sont déjà consultables.

Lors de la dernière Enquête Globale de Transports (résultats 2018), les répondants font état de **130 000 déplacements en trottinette par jour**. Néanmoins, ce volume ne correspond pas à la totalité des déplacements empruntant une trottinette car l'EGT classe les déplacements « trottinette + transports collectifs » dans la catégorie « transports collectifs ». Enfin, le premier opérateur de trottinettes en free-floating (Lime) s'est implanté en juin 2018 à Paris, et la montée en puissance du système s'est opérée à partir de cette date et de l'arrivée d'autres exploitants (août 2018 pour Bird, puis septembre 2018 pour Bolt...) ^{30 31}.

Du côté de 6-T, on évoque un nombre cumulé d'usagers uniques de trottinettes Lime qui atteindrait **950 000** entre juin 2018 (date de mise à disposition des engins à Paris) et avril 2019. Seuls les exploitants sont en capacité de fournir des données précises, issues de l'utilisation réelle de leur matériel.

Tous les opérateurs de trottinettes et de scooters en libre accès ont accepté de nous procurer ces informations, que nous traitons ici sous une forme agrégée en raison de leur caractère confidentiel. S'agissant des trottinettes, le nombre d'utilisateurs recensés depuis l'arrivée des différents exploitants (du plus ancien en juin 2018 au plus récent en avril 2019) atteint **4,5 millions de personnes**. Le nombre de trajets réalisés est de **26,4 millions** et le nombre de kilomètres parcourus est de **57,1 millions**³², soit **une portée moyenne de 2,2 kilomètres par engin**.

Ramenés à une moyenne sur 12 mois, le nombre de trajets passe à **18,5 millions**

et le nombre de kilomètres parcourus à **41,3 millions**. Ce chiffre revient à **50 800 trajets par jour**, qu'il convient de comparer aux **8,8 millions de déplacements quotidiens réalisés intra-muros en 2018**, soit 0,6 %. Une part qui reste modeste, mais une visibilité bien marquée en revanche car ces déplacements sont réalisés en surface.

Les intensités d'usage des flottes sont très variables selon les opérateurs. Les trottinettes Lime ont, par exemple, parcouru près de **20 millions de trajets et 34 millions de kilomètres** depuis leur mise en service à Paris. Selon les opérateurs, le ratio de déplacements annuels par engin (nombre de trajets et de kilomètres sur 12 mois et par engin) varie de 1 à 5, allant de 293 trajets par an et par engin en moyenne pour le plus faible à 1 551 pour le plus élevé.

Chaque engin réalise en moyenne près de **3 déplacements par jour**, avec des variations assez fortes entre les opérateurs. À titre de comparaison, un Vélib' est emprunté en moyenne 4,3 fois par jour. L'intensité d'usage serait donc globalement inférieure à celle d'un vélo en libre-service sur station, mais c'est une donnée à considérer avec prudence, car elle résulte de prises moyennes sur une année et ne tient pas compte d'une probable montée en puissance au cours des derniers mois de l'année 2019. Par ailleurs, cette moyenne de 3 déplacements par engin et par jour ne rend pas compte des écarts existants entre opérateurs, assez élevés. S'il est confirmé, ce volume est assez faible pour atteindre des recettes substantielles, une fois retranchés la durée de vie de l'engin, les redevances versées à la collectivité locale, les coûts de fonctionnement et d'investissement. L'évolution de l'un ou l'autre de ces paramètres impacte le résultat net. D'où l'intérêt pour les opérateurs de rechercher des gains en maximisant la durée de vie de leurs engins et en réduisant les coûts de fonctionnement, tout en optimisant

30 — « Un déplacement qui utilise les transports collectifs est classé en transports collectifs même s'il utilise d'autres modes. La marche étant le mode « le plus léger », les déplacements dont le mode principal est la marche sont réalisés exclusivement à pied », in « *La nouvelle Enquête Globale Transport, présentation des premiers résultats 2018* », Assises de la mobilité en Île-de-France, 24 septembre 2019.

31 — L'intermodalité est l'utilisation de plusieurs modes de transport au cours d'un même déplacement.

32 — L'un des opérateurs n'a pas pu fournir le nombre de kilomètres parcourus depuis la mise en service de ses engins. La valeur est donc légèrement supérieure à 57,1 millions de km

33 — Pour rappel, l'Enquête Globale Transport de 2010 porte sur un échantillon de 35 175 Franciliens, dont 4 480 résidents parisiens.

le nombre de prises par engin.

La distance moyenne parcourue, **2,2 kilomètres**, correspond à un niveau inférieur à celui enregistré lors de l'Enquête Globale de Transports de 2010³³, qui indique **2,7 kilomètres de distance moyenne** pour les déplacements internes au territoire.

On voit que la trottinette se situe à l'intervalle, en situation intermédiaire entre le vélo et les deux-roues motorisés. Ces opérateurs ont établi par ailleurs 17 entrepôts de recharge et ateliers de maintenance dans la métropole, dont 5 à Paris, 1 en grande couronne et 11 en petite couronne.

PORTÉES MOYENNES DES DÉPLACEMENTS INTERNES À PARIS

	Portée moyenne en kilomètres
Transport en commun	5,8
2 roues motorisé	4,4
Scooter en free-floating *	4,1
Voiture particulière	4,1
Vélo en free-floating et Vélib'*	2,8
Trottinette en free-floating *	2,2
Vélo	2,0
Marche à pied	0,4
Tous modes (hors free-floating)	2,7

Source: EGT H2020-Ile-de-France Mobilités-OMNIL-DRIEA / résultats partiels 2018, sauf *, remontées opérateurs de trottinettes en free-floating, année 2019, activité 2019

LOCALISATION DES 17 ENTREPÔTS DE MAINTENANCE ET DE RECHARGE

Paris	Petite Couronne		Grande Couronne	
Paris 3 ^e	92	Gennevilliers	91	Wissous
Paris 11 ^e	92	Villeneuve-la-Garenne		
Paris 12 ^e	93	Aubervilliers		
Paris 16 ^e	93	Saint-Denis		
Paris 16 ^e	93	Saint-Denis		
	93	Saint-Ouen		
	93	La Courneuve		
	94	Arcueil		
	94	Arcueil		
	94	Alfortville		
	94	Alfortville		

Source: Apur, à partir des données fournies par les opérateurs

LES CHIFFRES CLÉS DE L'ACTIVITÉ DU FREE-FLOATING À PARIS EN 2019

	Trottinettes	Vélos (dont Vélib')	Scooters	Total
Flotte totale	17 900	24 500	3 950	44 350
Nombre de trajets (en millions)	18,5	15,6	2,3	36
Nombre de kilomètres parcourus (en millions)	41,3	41,2	9,5	92
Portée moyenne des déplacements (en km)	2,2	2,6	4,1	2,5
Nombre moyen de déplacements par jour	50 800	42 700	6 300	99 800
Part modale estimée	0,6 %	0,5 %	0,1 %	1,1 %
Nombre moyen de déplacements par engin	2,8	1,9	1,6	2,3

Source: Apur, à partir des données fournies par les opérateurs

NOMBRE D'ENGINS EN SERVICE EN FREE-FLOATING À PARIS DÉBUT 2020



17 900

trottinettes,
avec **7** opérateurs
en activité



24 500

vélos,
avec **3** opérateurs
en activité (dont Vélib')



3 950

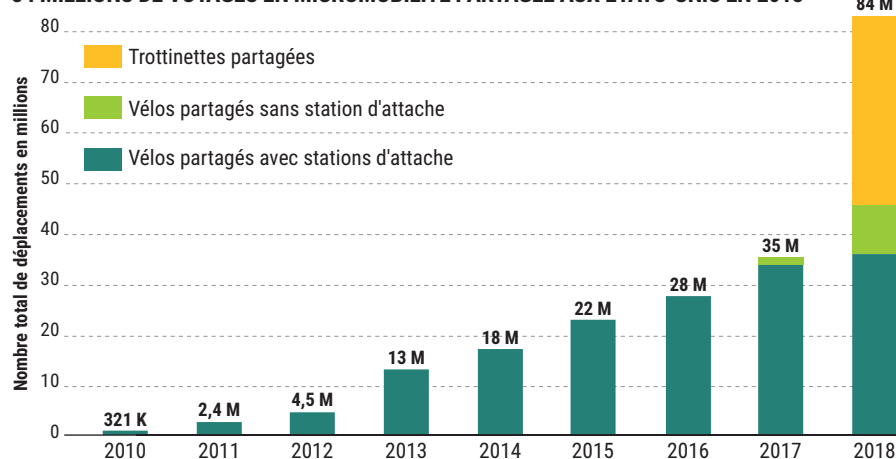
scooters,
avec **2** opérateurs
en activité

...et dans le monde

Aux États-Unis, le secteur du free-floating a bouleversé les mobilités partagées. Selon le National Association of City Transportation Officials (NACTO), en moins d'un an, les trottinettes et vélos sans station d'attache ont réalisé un nombre de déplacements plus élevé que l'ensemble des vélos en libre-ser-

vice sur borne. Surtout, la croissance annuelle moyenne des déplacements de vélos en libre-service sur stations, très élevée (+ 95 % par an en moyenne), est largement dépassée par la croissance engrangée au cours d'une seule année avec l'arrivée du free-floating (+ 140 %).

84 MILLIONS DE VOYAGES EN MICROMOBILITÉ PARTAGÉE AUX ÉTATS-UNIS EN 2018



Source : NACTO - « Shared Micromobility in the U.S. : 2018 »

<https://nacto.org/shared-micromobility-2018/>



Trottinettes Lime, janvier 2020, Rue François Truffaut, Paris 13^e



Trottinettes Bird, octobre 2019, pont Charles de Gaulle, Paris 12^e et 13^e

3.

Intégration dans l'espace public et bilan carbone

La régulation des flottes et des pratiques

34 — Le Code de la route régit l'usage des engins de déplacements personnels motorisés depuis le mois d'octobre 2019. Les collectivités locales ont pu préalablement, lors d'échanges avec les opérateurs, mettre en place des chartes de bonnes pratiques. À Marseille, la ville n'a pas attendu la publication de la Loi d'Orientation sur les Mobilités pour lancer un appel à projets qui a abouti à la désignation de 3 opérateurs de trottinettes électriques au début du mois d'octobre 2019. D'autres villes (Bordeaux, Toulouse, Villeurbanne) avaient également interdit la circulation de ces dernières sur leur territoire, le temps que le législateur adopte un cadre pour ces engins.

35 — L'article L 411-1 du Code de la route se prononce sur les règles relatives aux pouvoirs de police de la circulation routière dévolus au maire dans la commune.

36 — Question n° 97 951 (publiée au JO du 19/07/2016), question n° 102 311 (publiée au JO du 31/01/2017), question n° 4 782 (publiée au JO du 23/01/2018), question n° 12 300 (publiée au JO du 18/09/2018), question n° 06 767 (publiée au JO Sénat du 13/09/2018), question n° 19 623 (publiée au JO du 15/05/2019).

37 — Décret n° 2019-1082 du 23 octobre 2019 relatif à la réglementation des engins de déplacements personnels.

38 — « *Circulation en trottinette électrique, rollers ou skateboard* », fiche pratique, Direction de l'information légale et administrative (Premier Ministre) :

<https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F308>

39 — EDPM : Engins de déplacement personnel motorisés, soit, selon le Code de la route, les trottinettes électriques, gyropodes, monoroues, hoverboards et autres engins de glisse urbaine électriques, qu'ils soient personnels ou partagés.

La présence des trottinettes en flotte libre est visible dans toutes les grandes métropoles mondiales. Les opérateurs ont besoin d'un bassin de vie dense, compact et actif pour capter un marché potentiel d'utilisateurs.

Le sort réservé aux trottinettes électriques en free-floating est variable selon les territoires. Déléguée aux États, voire aux villes, la décision d'interdire ou d'encadrer leur usage est élastique.

Elles sont par exemple interdites en Italie et au Royaume-Uni, assimilées à un piéton au Portugal et en République Tchèque (leur vitesse doit dès lors être inférieure à 6 km/h), considérées comme des cycles aux Pays-Bas, en Autriche, Suède, Suisse, Luxembourg, Danemark (vitesse maximale comprise entre 20 et 25 km/h, interdiction de circulation sur les trottoirs).

Les interdictions initiales sont parfois suivies d'introductions progressives par le biais d'expérimentations pilotes, comme dans certaines villes aux États-Unis.

Les décisions publiques en France interviennent dans un cadre qui a évolué récemment et qui succède à une qualification juridique incertaine. Les pouvoirs publics sont désormais en position de fixer des règles de conduite aux opérateurs et de désigner un court panel d'intervenants à l'issue d'appels d'offres³⁴. La modification du **Code de la route** permet de s'assurer du bon respect des règles de circulation, tandis que la Loi d'Orientation sur les Mobilités permet aux collectivités d'organiser les services de free-floating.

Leur utilisation étant récente, la circu-

lation des engins de déplacements personnels à propulsion électrique n'était jusqu'à récemment régie par aucun texte. Dépourvus d'immatriculation, ils ne sont en principe pas autorisés à circuler sur la voie publique. Le Code de la route, le Code des assurances et les textes européens laissant flotter l'incertitude sur ces questions, il revenait au Maire, dans le cadre de ses pouvoirs de police de la circulation routière, de légiférer sur ces questions³⁵.

La Commission européenne, saisie à plusieurs reprises, laisse aux États membres le soin de réglementer cette question, ces engins n'étant pas soumis aux directives relatives à la réception des véhicules à moteur.

En France, interpellé maintes fois³⁶, le législateur a pris plusieurs décisions de nature à modifier les textes en vigueur pour s'adapter à ces nouvelles formes de mobilité. Le décret du 23 octobre 2019³⁷ est venu combler l'absence de prescriptions en matière de circulation des engins de déplacements personnels motorisés, en ajoutant cette nouvelle catégorie de véhicules au Code de la route. Ses articles R412-43-1 à R412-43-3³⁸ stipulent entre autres que les conducteurs d'EDPM³⁹ doivent circuler sur les bandes et pistes cyclables en agglomération. En leur absence, ils doivent prioritairement emprunter les routes. Le conducteur doit être âgé d'au moins douze ans. La présence d'une deuxième personne sur la trottinette est interdite. Le fait de contrevenir à ces dispositions expose le fautif à être redevable d'amendes.

Parue en décembre 2019, la Loi d'Orientation sur les Mobilités renvoie aux collectivités locales le soin d'organiser le free-floating.

La Loi d'Orientation sur les Mobilités est parue au Journal officiel le 26 décembre 2019. Elle fixe un objectif de neutralité carbone des transports terrestres d'ici 2050, avec une réduction de 37,5 % des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030 et l'interdiction de vente des voitures à énergie fossile d'ici 2040. Si la LOM fixe des orientations majeures, il revient aux collectivités locales de tra-

duire ces éléments sur le terrain.

Le texte propose un cadre de régulation pour les offres de mobilité en libre-service : trottinettes, vélos ou scooters sans station d'attache. Les autorités organisatrices de la mobilité pourront instaurer des cahiers des charges à respecter par les nouveaux opérateurs. Les ordonnances et décrets d'application sont en cours de rédaction.

Les trottinettes électriques entrent au code de la route

Nouvelles règles, en agglomération*, pour les trottinettes et les «engins de déplacement personnel motorisés» (EDPM) en vigueur au 26 octobre 2019



Source : Ministère de la Transition écologique et solidaire

*Des dérogations s'appliquent hors agglomération
**Équipement obligatoire à compter du 1er juillet 2020

AFP

Source : « Trottinettes électriques : Les nouvelles règles de circulation et de stationnement », France Soir, 25 octobre 2019
<http://www.francesoir.fr/societe-transport/sur-une-trottinette-electrique-respectez-les-nouvelles-regles>

Modifié par décret en octobre 2019, le Code de la route fixe les règles de circulation pour les engins de déplacements personnels motorisés.

☒ Trottinette électrique

☒ En agglomération

L'utilisateur doit circuler sur les pistes cyclables. En l'absence de pistes cyclables, il peut circuler :

- sur les routes dont la vitesse maximale autorisée est de 50 km/h,
- sur les **aires piétonnes**, à condition de rouler à une allure modérée (6 km/h) et de ne pas gêner les piétons.

La circulation sur les trottoirs est interdite, sauf si le maire l'autorise. Dans ce cas, l'utilisateur doit circuler à une allure modérée (6 km/h) et ne pas gêner les piétons.

Le stationnement sur les trottoirs est autorisé, à condition de ne pas gêner les piétons. Toutefois, le maire peut décider de l'interdire.

À savoir : à Paris, le stationnement sur les trottoirs des trottinettes en libre service est interdit. Pour cette infraction, vous risquez une amende de **49 €**. Les frais de fourrière seront également à votre charge.

L'utilisation est également autorisée sur les voiries privées (par exemple, chemin d'une propriété privée, allée d'une résidence privée).

L'utilisateur doit être âgé d'au moins 12 ans et rouler à une vitesse maximum de 25 km/h. L'engin ne peut pas transporter plusieurs personnes en même temps.

Le conducteur doit se vêtir d'un équipement rétro-réfléchissant en cas

- de circulation la nuit
- ou de visibilité insuffisante la journée.

Attention : à partir du 1^{er} juillet 2020, votre engin devra être équipé d'un système de freinage, d'un avertisseur sonore, de feux (avant et arrière) et de dispositifs réfléchissants arrière et latéraux.

L'utilisateur d'une trottinette électrique (y compris les trottinettes en libre service) a l'obligation d'avoir une assurance responsabilité civile. Cette assurance couvre les dommages causés à autrui (blessure d'un piéton, dégâts matériels sur un autre véhicule, ...). Il est recommandé de contacter son assureur pour, par exemple, adapter son contrat d'assurance habitation ou souscrire un contrat d'assurance spécifique.

À noter : il est recommandé à l'utilisateur d'une trottinette en libre service de vérifier les conditions d'assurance définies dans le contrat de location.

Source : « Circulation en trottinette électrique, rollers ou skateboard », fiche pratique, Direction de l'information légale et administrative (Premier Ministre) : <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F308>

La stratégie de la Ville de Paris pour une assimilation optimale de ces engins

La diffusion rapide des engins de mobilité en free-floating dans les espaces publics a été la première étape d'une prise de conscience des modifications apportées à leur environnement pour les Parisiens. Leur présence en masse sur les trottoirs, dans des zones fortement sollicitées par les piétons, souvent à l'entrée des bouches de métro, a provoqué de forts rejets sociaux. Le décalage de temps important entre l'apparition de ces nouveaux services et la réponse réglementaire dans ce domaine a conduit les villes, et singulièrement la Ville de Paris, à aborder la question en privilégiant le dialogue avec les opérateurs.

La Ville de Paris a engagé une réflexion et des actions sur les mécanismes permettant de réduire les effets négatifs résultant des dispositifs en libre-service sans station d'attache.

Par touches successives, **elle structure une réponse autour de ces pratiques**. La présence simultanée de 18 000 trottinettes dans les rues de Paris, auxquelles

il convient d'ajouter les scooters et les vélos a conduit les services techniques à imaginer, dans un premier temps, la fixation de tarifs de redevance d'occupation temporaire du domaine public.

La chronologie de ces mesures débute **en juin 2018, avec une charte de bonne conduite** destinée aux exploitants de scooters électriques en libre-service. Cette charte a été signée par les deux opérateurs alors en activité : CityScoot et Coup.

Ces chartes n'ont pas de pouvoir contraignant, mais leur signature engage moralement les parties signataires.

Une première délibération en Conseil de Paris, adoptée en **avril 2019**, oblige désormais les exploitants à verser une redevance dont le montant varie selon la taille de la flotte et le type de motorisation. Pour des flottes de trottinettes supérieures à 3 000 engins, la redevance est fixée par exemple à 65 € par engin et par an.



Sur le parvis de la gare de l'Est, Paris, décembre 2019



Trottinettes Tier, Paris, 2020



Trottinettes Lime couchées sur le trottoir, avenue des Terroirs de France, Paris 13^e, janvier 2020



Trottinettes Lime et vélos Jump garés sur des emplacements deux-roues, avenue des Terroirs de France, Paris 13^e, janvier 2020

**REDEVANCE ANNUELLE POUR LES ENGINS À 2 OU 3 ROUES EN LIBRE-SERVICE
SANS STATION D'ATTACHE SUR LA VOIRIE PARISIENNE**

Catégorie de véhicules à 2 ou 3 roues	Redevance par engin (applicable à la tranche 1-499 engins)	Redevance par engin pour la tranche 500- 999 engins (+ 10 %)	Redevance par engin pour la tranche 1 000- 2 999 engins (+ 20 %)	Redevance par engin pour la tranche égale ou supérieure à 3 000 (+ 30 %)
Engins sans motorisation ou dotés d'une assistance électrique (notamment vélos)	20 €	22 €	24 €	26 €
Engins de déplacement personnel à motorisation électrique non immatriculés (dont trottinettes électriques)	50 €	55 €	60 €	65 €
Véhicule électrique immatriculé	60 €	66 €	72 €	78 €
Véhicule thermique à 2/3 roues immatriculé	120 €	132 €	144 €	156 €

Source : délibération 2019 DVD 50 adoptée en Conseil de Paris

Le 13 mai 2019, la Ville publiait **une charte de bonne conduite** à l'attention des opérateurs de trottinettes⁴⁰. Elle entend ainsi fixer les bases de bonnes relations entre la puissance publique et les opérateurs. Elle engage les acteurs du free-floating à tout mettre en œuvre pour rendre lisible à leurs usagers la réglementation en vigueur :

- Le Code de la route.
- Le règlement sanitaire du département de Paris qui, dans son article 99-2, insiste sur l'interdiction de dépôt d'objets de toute nature sur l'espace public s'ils sont susceptibles d'obstruer la voie publique ou de gêner la circulation.
- Le PAVE (Plan de mise en Accessibilité de la Voirie et des Espaces publics) qui rappelle la réglementation nationale en faveur des personnes à mobilité réduite et insiste notamment sur le respect de la largeur minimale du cheminement de 1,40 mètre libre de tout obstacle éventuel.

C'est dans ce cadre que la Mairie de Paris a annoncé l'installation de solutions spécifiques de stationnement, avec obligation pour l'utilisateur d'y déposer son engin à l'issue de sa course. Elle s'engage également à procéder à l'enlèvement des véhicules mal stationnés et à la verbalisation des usagers circulant sur les trottoirs.

Cette charte, signée par 11 opérateurs de trottinettes électriques en libre-service (dont 7 sont encore actifs à ce jour), engage ces derniers à encourager le stationnement de leurs engins sur les emplacements réservés, à maintenir des conditions de régulation appropriées, à participer à des échanges avec les services de la Ville, à communiquer leurs données de localisation des trottinettes en stationnement et en circulation toutes les 3 heures sur les mêmes jalons horaires. Ces données permettent à la ville de monitorer le nombre de véhicules par flotte et leur localisation en temps quasi-réel. Le traitement de l'information donne lieu à la réalisation de cartes dites « de chaleur », qui restituent des effets de « serre », de surconcentration, et par contraste, souligne les zones sous-densitaires.

Le 24 juillet 2019, la Ville de Paris publie un arrêté⁴¹ visant à réglementer le stationnement des engins de déplacements personnels en libre-service. Cet arrêté définit les règles de stationnement des engins dans l'espace public, en précisant que ce stationnement ne peut s'exercer que sur les emplacements matérialisés dédiés au stationnement payant et aux deux-roues motorisés. Pour obtenir le droit de remiser ses engins sur l'espace public (en échange

40 — Charte de bonne conduite relative à la location de trottinettes électriques en libre-service, Mairie de Paris, 13 mai 2019.

41 — Arrêté n°2019 P 16391 instituant les règles de stationnement applicables aux engins de déplacements personnels en libre-service sur la voie publique à Paris.

42 — Sans place assise, dont la vitesse maximale par construction est strictement supérieure à 6 km/h, mis à disposition des utilisateurs à titre onéreux sur la voie publique et accessibles en libre-service sans station d'attache.

43 — Open data Ville de Paris, données au 17 février 2020 : <https://opendata.paris.fr/explore/dataset/emplacements-de-stationnement-trottinettes/information/>

EMPLACEMENTS DE STATIONNEMENT DES TROTINETTES À PARIS



Source : emplacements de stationnement des trottinettes, Paris/data, état d'avancement au 3 avril 2020 (dernier état connu)
<https://opendata.paris.fr/explore/dataset/emplacements-de-stationnement-trottinettes/map/>

d'une redevance) l'opérateur doit déposer un dossier de demande auprès de l'administration.

La Maire de Paris rappelle dans cet arrêté ses engagements en matière de neutralité carbone et d'amélioration de la qualité de l'air et attribue un rôle favorable aux solutions de mobilité partagée en libre-service dans l'atteinte de ces objectifs. Néanmoins, la ville dresse un bilan factuel des premiers mois d'exploitation des engins de déplacements en libre-service, et en particulier des trottinettes, qui la conduit à opter pour une organisation du stationnement de ces engins afin « d'assurer la sécurité des piétons et de leur garantir de bonnes conditions de cheminement ».

Le stationnement des véhicules désignés⁴² est désormais interdit et considéré comme gênant :

- Sur les trottoirs de l'ensemble des voies ouvertes à la circulation de la Ville de Paris.
- Sur les aires piétonnes à Paris.
- Sur la chaussée de l'ensemble des voies ouvertes à la circulation de la Ville de Paris, à l'exception des emplacements matérialisés dédiés au stationnement payant et au stationnement des deux-roues motorisés.

2 500 espaces, permettant d'accueillir 15 000 trottinettes en flotte libre sont en cours de déploiement. Depuis le mois d'octobre 2019, 1 505 emplacements ont été créés⁴³. 852 (soit 57 %) ont vocation à n'accueillir que des trottinettes. Le delta (653) est consacré aux trottinettes et aux vélos en flotte libre. L'objectif devrait être atteint avant l'été 2020.

Les utilisateurs pourront consulter la localisation de la station la plus proche via leur application.

À l'été 2020, 2 500 emplacements seront mis à disposition des engins en libre-service sans station d'attache.

En 2019, 5 333 trottinettes électriques en flotte libre ont été envoyées dans l'une des six préfourrières de Paris (Foch, Balard, Charley, Louvre, Pantin et Pouchet) ⁴⁴. Le stationnement gênant est la cause principale de ces mises en fourrière, dont la facture n'est pas

négligeable, puisqu'en additionnant l'amende (35 €), les frais de mise en fourrière (49 €) et le temps d'immobilisation (10 € par jour jusqu'à récupération de l'engin), les opérateurs doivent s'acquitter au minimum de 94 € par engin enlevé.

Ces différentes décisions ont conduit à proposer un appel à candidature, rendu public sur le site de la Ville de Paris le **20 décembre 2019**⁴⁵.

La Ville de Paris entend limiter le nombre d'opérateurs de trottinettes électriques sans station d'attache à 3 au lieu d'une dizaine aujourd'hui. Cette jauge à 3 est considérée comme stimulante pour allier concurrence et qualité des projets d'exploitation.

Le cahier des charges associé à cet appel d'offres mentionne la nécessité pour les postulants de :

- Limiter leur flotte à 5 000 engins.
- Faire le nécessaire pour assurer la sécurité des usagers et restreindre les risques d'accident.
- Inciter par tous moyens les usagers à respecter les règles de circulation et de stationnement. Les questions de sécurité compteront pour 30 % dans la note attribuée aux opérateurs.
- Donner des gages de gestion, maintenance et recharge du parc de trottinettes et garantir la bonne répartition spatiale des engins (30 % de la note).

- Réduire l'impact environnemental des engins en leur assurant un cycle de vie suffisamment long, en introduisant des matériaux recyclés dans leur fabrication, en garantissant le recyclage et le traitement des déchets, en particulier des batteries, en assurant un pourcentage minimum d'approvisionnement en électricité d'origine renouvelable. La responsabilité environnementale interviendra à hauteur de 40 % dans la note finale.

Les opérateurs, y compris ceux qui ne sont pas implantés dans la capitale, ont eu **jusqu'au 11 mars** pour déposer leur candidature. Ils sont 16 à avoir manifesté leur souhait d'opérer dans la capitale, soit 9 de plus que ceux actuellement actifs à Paris.

La Ville de Paris doit désigner les 3 lauréats au second trimestre 2020.

Ils seront alors titulaires d'une Convention d'Occupation du Domaine Public d'une durée de 2 ans, renouvelable une fois.

44 — « A Paris, plus de 5 000 trottinettes ont fait un séjour à la fourrière en 2019 », BFM TV, 4 février 2020 et « Plus de 5 300 trottinettes électriques envoyées en fourrière à Paris en 2019 », Le Parisien, 2 février 2020, et « Trottinettes électriques : les amendes tombent enfin ! », Caradisiac.com, Pierre-Olivier Marie, 3 février 2020.

45 — « Remisage sur le domaine public de flottes d'engins de déplacements personnels motorisés en libre-service sans station d'attache » : <https://cdn.paris.fr/paris/2019/12/19/638d1f516fc9be79d7a7b3c80f1b6871.pdf>

Le « greendéal » des opérateurs

Les exploitants ont intégré l'intérêt d'améliorer en continu leur matériel, leur outil de production et leurs pratiques. Cet intérêt est double : d'abord, il permet aux opérateurs d'améliorer leurs marges bénéficiaires et ensuite, il converge avec les attentes des villes en matière d'amélioration de la qualité de l'air. C'est donc d'un double gain dont il est question.

Pour que les engins dégagent de la rentabilité, ils doivent progresser au plan de la longévité et réaliser le plus de rotations possibles. Car si l'espérance de vie à la naissance d'une trottinette électrique (ou durée de vie technique) est aujourd'hui proche de 2 ans selon les modèles, sa durée de vie réelle est bien plus réduite tant elle est soumise à des conditions d'usage extrêmes (conduite, vandalisme, état de la chaussée, accidentologie). La durée de vie réelle des engins serait plus proche de 6 mois, mais les études sont encore peu nombreuses sur le sujet, les évaluations varient beaucoup selon les sources, et les opérateurs annoncent des durées de vie plus longues⁴⁶. Selon le cabinet McKinsey, il faudrait près de 4 mois à une trottinette à raison d'au minimum 5 déplacements par jour pour commencer à dégager de la rentabilité. La durée de vie de la batterie est elle estimée de 3 à 6 mois.

Plus la durée de vie d'une trottinette est longue, meilleur est son bilan carbone, et plus fort son potentiel de rentabilité financière.

L'enjeu est donc de taille, même si la localisation de la fabrication et les matériaux utilisés demeurent coûteux en termes d'émissions de gaz à effet de serre.

Des améliorations sont venues peu à peu se greffer aux véhicules. Par exemple, Lime, Voi ou encore Bird, renouvellent la totalité de la flotte en se séparant de leurs premières générations de trottinettes au profit de trottinettes dotées d'un compartiment où se loge la bat-

terie, désormais amovible. Ce progrès permet de changer sur place la batterie déchargée évitant ainsi de devoir embarquer les engins et de les rendre indisponibles pour un temps. Par ailleurs, les nouveaux modèles sont plus autonomes, plus robustes et plus stables (des roues plus grosses, une puissance permettant de parcourir une plus grande distance avant le rechargement). Les trottinettes sont de plus en plus lourdes, pour répondre à une nécessité de stabilité. Elles embarquent aussi plus de technologies, permettant de signaler des anomalies.

Avec ces nouveaux modèles, les opérateurs espèrent atteindre, voire dépasser, une durée de vie de 12 mois.

Le transport est désormais réservé aux batteries et aux trottinettes nécessitant de la réparation ou un entretien. Malgré tout, le lieu de charge des batteries reste encore éloigné du lieu d'exploitation, rendant les coûts opérationnels importants. Pour réaliser ces tournées de récupération, les opérateurs s'équipent de véhicules utilitaires électriques ou encore de vélos cargos pour embarquer les trottinettes nécessitant des manipulations qui ne peuvent se faire que dans les ateliers.

Des parkings à trottinettes, installés sur l'espace public, à proximité des emplacements de stationnement réservés, pourraient permettre aux opérateurs une charge in situ, ce qui aurait pour avantage de réduire les coûts opérationnels liés au transport des engins. C'est ce qui doit être expérimenté dans plusieurs rues de la capitale, avec 9 stations de recharge destinées aux trottinettes en free-floating. La société américaine Charge doit implanter ces stations sous peu⁴⁷.

Au plan social, le recours à des chargeurs (juicers), payés à la tâche, semble évoluer. Les chargeurs sont désormais salariés par les opérateurs.

*Des modèles
qui évoluent en
permanence pour
améliorer la durée
de vie des engins.*

⁴⁶ — « Trottinettes électriques : la profession lance un guichet unique pour recycler les appareils », 20 minutes, 21 novembre 2019.

⁴⁷ — « Paris : 9 stations de recharge de trottinettes électriques bientôt installées », C News, Pauline Landais-Barrau, 27 novembre 2019.



Ces mutations permettront-elles de réduire de manière significative l'impact environnemental des trottinettes en free-floating ?

Plusieurs réalités viennent, pour l'instant, voiler cet horizon « zéro carbone » :

- Les trottinettes et les batteries sont dans leur grande majorité fabriquées en Asie, et le volet transport reste un puissant émetteur de gaz à effet de serre.
- Les matériaux entrant dans la composition de la trottinette (en particulier l'aluminium) et de la batterie sont à la fois consommateurs de ressources du sous-sol, d'énergie nécessaire pour ex-

traire et produire, et pas toujours suffisamment performants pour résister aux épreuves d'une utilisation intensive.

- Le recyclage des pièces après mise au rebut des engins n'est pas total, mais la profession s'est organisée pour mettre en place une filière destinée aussi bien aux particuliers qu'aux opérateurs. Pour sa part, Jump a opté pour un partenariat avec Veolia pour assurer le recyclage de sa flotte de vélos et trottinettes hors d'usage⁴⁸.
- Reste l'inconnue « comportement des usagers ». La détérioration du matériel vient bien entendu obérer les bilans de ces flottes.



Utilitaire électrique pour la collecte des trottinettes et les opérations journalières



Vélo-cargo pour le transport des trottinettes, Paris



Opération de réparation en atelier



Opération de maintenance et réparation en atelier

Quel bilan carbone pour ces mobilités du 3^e millénaire ?

L'arrivée à la fois soudaine et massive de ces nouveaux véhicules électriques individuels (NVEI) convoque en premier lieu des images de liberté, de mobilités douces, de respect de l'environnement. Qu'en est-il en réalité ?

Les études récentes publiées par des experts invitent à s'interroger sur l'argumentaire environnemental associé à ces engins.

S'agissant des **trottinettes électriques**, le recul historique est court. Pour autant, plusieurs experts se sont penchés sur l'empreinte carbone de ces engins.

Arcadis

Pour Arcadis⁴⁹ par exemple, une trottinette électrique émet à Paris, en moyenne sur son cycle de vie, un peu plus de 105 grammes d'équivalent CO₂/km/usager. Plus de la moitié de ces émissions proviennent du processus de fabrication (matériaux utilisés) et des transports nécessaires pour acheminer ces engins à Paris⁵⁰. Plus d'un tiers résulte du fonctionnement, et en particulier du modèle de collecte retenu pour la recharge. Les segments d'émissions supplémentaires s'avèrent marginaux (énergie de charge, transport et fin de vie).

A quoi correspondent ces 105 grammes d'émissions ?

C'est une valeur quasiment équivalente aux émissions produites par une voiture transportant 3 personnes (111 gCO₂ eq/km), et bien supérieure aux émanations des bus RATP hybrides et électriques rapportées à l'utilisateur.

Si ce bilan carbone est aujourd'hui très contestable et réinterroge l'affiliation de ce type d'engins aux modes doux et décarbonés, c'est aussi parce que le report modal vers les trottinettes ne se fait pas au détriment de la voiture, mais des TC et de la marche à pied. Ce qui signifie qu'il ne réduit pas le trafic routier ou alors de façon très insignifiante. En se substituant au vélo et à la marche à

pied, ces engins augmenteraient le bilan carbone général des déplacements à Paris, un effet contraire à celui recherché par les pouvoirs publics.

Les mesures correctives imaginées par Arcadis reposent dès lors sur trois leviers à activer par les collectivités locales :

- Des exigences à formuler sur la localisation de la fabrication et sur les matériaux utilisés, avec un pourcentage d'intrants recyclés à définir.
- Des efforts à consentir et à engager sur la durée de vie des trottinettes.
- Une optimisation et des améliorations à rechercher du côté des conditions d'exploitation, et notamment de la collecte pour recharge (tournées de ramassage), ou encore du type de motorisation des véhicules effectuant le ramassage.

Si ces conditions étaient réunies et appliquées, elles permettraient de réduire sensiblement, selon la modélisation d'Arcadis, les émissions des trottinettes électriques : de 106 à 30 grammes équivalent CO₂ par passager/kilomètre.

Avec 106 grammes d'équivalent CO₂ par kilomètre et par usager, le coût carbone de la trottinette électrique reste significatif.

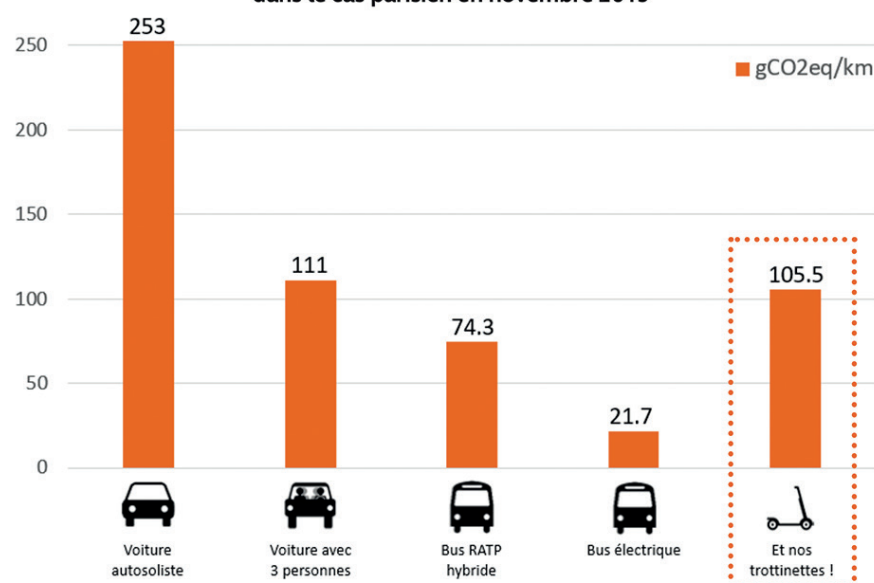
48 — « Veolia va recycler les pièces des vélos et des trottinettes électriques de Jump », Actu-Environnement, 21 novembre 2019.

49 — « Étude portant sur l'impact environnemental des trottinettes électriques », étude de cas dans le contexte parisien, novembre 2019.

50 — « Les trottinettes sont toutes fabriquées en Chine... Il a fallu comparer le poids de l'aluminium, les composants de la batterie, les plastiques de chaque machine avec le mix énergétique chinois où le charbon prédomine. Ensuite, il a été tenu compte des émissions du transport par mer de cette marchandise... », in Sciences et Avenir, « La trottinette électrique est très polluante », Loïc Chauveau, 30 novembre 2019.

ÉVALUATION DE L'EMPREINTE CARBONE DES TROTTINETTES ÉLECTRIQUES

Emissions de GES en g.eq/CO₂/passager/km selon différents modes de transports dans le cas parisien en novembre 2019



Source : Arcadis, « Impact environnemental des trottinettes électriques, étude de cas dans le contexte parisien », Novembre 2019
<https://www.arcadis.com/media/4/9/7/7B49782BE2-FC09-448D-8A79-EDDD02BB2D3D%7DExtrait-Etude-Trottinettes.pdf>

Les phases de fabrication et de collecte sont gourmandes en énergie, mais les marges d'amélioration sont réelles.

L'Université d'État de Caroline du Nord

L'Université d'État de Caroline du Nord a également rendu publique en août 2019 une étude sur le bilan carbone des trottinettes électriques⁵¹. Les résultats mettent en lumière un cycle de vie des engins très émetteur. Les trottinettes électriques sans station émettraient ainsi entre **125 et 130 grammes de CO2 par kilomètre** sur l'ensemble de leur cycle de vie⁵². Cette valeur se base sur une durée de vie moyenne de 18 mois, ce qui est bien supérieur à la durée de vie réelle de ces engins quand ils sont partagés. Ces résultats convergent pleinement avec ceux d'Arcadis, notamment lorsqu'on décompose l'impact de chaque phase dans ces émissions. La phase de fabrication est considérée comme la plus énergivore (batterie ion-lithium, utilisation massive de l'aluminium). Le mode de recharge par collecte à bord de véhicules thermiques et

les distances à parcourir pour se rendre sur le lieu de la recharge, seraient également responsables d'une part substantielle des émissions produites.

Ces deux études de référence soulignent plusieurs éléments :

- L'analyse du cycle de vie de la trottinette électrique en flotte libre émet un niveau supérieur à 100 g de CO2/passager/kilomètre.
- Ces émissions résultent en majeure partie de deux phases de la vie de l'engin : la fabrication⁵³, qui produit des externalités négatives dans d'autres régions, et la collecte des trottinettes en période d'exploitation pour recharger les batteries, qui produit des externalités négatives locales.
- Un report modal qui se fait pour l'essentiel au détriment du vélo et de la marche à pied, ce qui alourdit au final le bilan carbone de ces engins.

BILAN CARBONE D'UNE TROTTINETTE ÉLECTRIQUE EN FLOTTE LIBRE (EN G.EQ/CO2/PASSAGER/KM)

	Université de Caroline du Nord		Arcadis	
	Bilan	Part	Bilan	Part
Fabrication (matériaux, extraction...)	60-70	50 %	61	57 %
Collecte pour la recharge	53	41 %	40	37 %
Énergie de charge			1	1 %
Transport	6	5 %	3	2 %
Fin de vie			3	2 %
Total	130		106	100 %

Sources : « Are e-scooters polluters ? The environmental impacts of shared dockless electric scooters », 2019, Joseph Hollingsworth, Brenna Copeland et Jeremiah X Johnson. Publié par IOP Publishing Ltd Environmental Research Letters, Volume 14, numéro 8. Arcadis, « Impact environnemental des trottinettes électriques, étude de cas dans le contexte parisien », novembre 2019

51 — « Are e-scooters polluters ? The environmental impacts of shared dockless electric scooters », Joseph Hollingsworth, Brenna Copeland et Jeremiah X Johnson, 2 août 2019 :

<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/ab2da8/pdf>

52 — Cette valeur se base sur une durée de vie moyenne de 18 mois, ce qui est bien supérieur à la durée de vie réelle de ces engins quand ils sont partagés. Avec un calcul portant sur une durée de vie de 6 mois, le bilan atteindrait 300 grammes de CO2 par kilomètre.

53 — Selon l'étude menée par l'équipe de chercheurs de Caroline du Nord, une trottinette électrique est composée notamment de 6 kg d'aluminium, de 1,4 kg d'acier, de 1,2 kg de batterie lithium-ion, de 1,2 kg de moteur électrique et de 0,8 kg de pneus.



Autonomie de batterie restante, trottinette Lime, novembre 2019

Quel report modal pour ces engins ?

L'université de Caroline du Nord en août 2019, le bureau de recherche 6-t en juin 2019, ont chacun mesuré les reports modaux occasionnés par l'apparition des trottinettes en flotte libre. Les questions n'ayant pas été formulées à l'identique, on ne peut pas rapprocher les résultats en pair-à-pair.

Néanmoins, les réponses traduisent des conduites convergentes et des effets voisins.

On soulignera toutefois la robustesse de l'échantillon de 6-t (4 000 répondants dont 1 048 Parisiens).

Dans les deux situations, les résultats expriment une modification profonde du rapport à la marche et au vélo, bien supérieure à l'impact déclaré sur la voiture.

A ce stade, toutes les études montrent que les offres de mobilité en libre-ser-

vice suppriment assez peu de voitures. Les usagers de ces nouvelles mobilités ne sont en effet, la plupart du temps, pas majoritairement détenteurs de voitures. Le report modal s'effectue plutôt depuis la marche à pied, les transports en commun, les VTC/taxis, les vélos et engins de déplacements personnels.

Leur usage intervient plutôt au détriment, ou en complément, de la marche, du vélo et des TC. Les conversions ou mouvements de la voiture personnelle vers d'autres formes de mobilité partagée semblent peu significatifs.

Sur ces questions, l'enquête menée par l'Apur renforcera le corpus de connaissances et s'emploiera à illustrer au mieux les reports modaux provoqués par ces récents entrants sur le marché de l'offre mobile.

DEPUIS L'USAGE DES TROTTINETTES, QUELS SONT LES MODES DONT VOTRE UTILISATION A ÉVOLUÉ ?

Transport en commun	34 %
Marche à pied	26 %
VTC/taxis	22 %
Vélo	20 %
Voiture	12 %
Deux-roues motorisé	8 %
Autre	3 %

Source : 6-t (4 000 répondants à Lyon, Paris, Marseille, dont 1 048 à Paris)

SI LES TROTTINETTES N'ÉTAIENT PAS DISPONIBLES, À QUEL AUTRE MOYEN DE TRANSPORT AURIEZ-VOUS RECOURS ?

Marche à pied	41 %
Vélo	7 %
Transport en commun	11 %
Voiture	24 %
VTC/taxis	10 %
Rien d'autre	7 %

Source : NC State University (Université de Caroline du Nord, 61 répondants)

Une accidentologie encore peu documentée compte tenu de l'accès récent à ce type d'engins

Une première étude a été réalisée à **Austin**⁵⁴, aux États-Unis, sur 190 conducteurs de trottinettes électriques en free-floating blessés. Rendue publique en avril 2019, elle montre une occurrence d'accidents de **20 blessés tous les 100 000 trajets**. 48 % des blessés sont atteints à la tête (fractures, lacérations, abrasions), 15 % ont des signes de traumatisme crânien et 10 % de l'ensemble des blessés l'avaient été à la suite d'une collision avec un engin motorisé. Dans 33 % des cas, l'accident est survenu au cours de la première utilisation.

Aux États-Unis encore, une étude menée par Consumer Reports signale que 1 540 personnes ont été prises en charge par des hôpitaux à la suite d'accidents de trottinettes entre la fin de l'année

2017 et la fin de l'année 2018.

A Marseille, les marins-pompiers font état de 283 accidents de trottinette ayant nécessité leur intervention entre début janvier et fin septembre 2019, soit un par jour^{55 56}.

L'enquête menée par 6-t auprès des utilisateurs de trottinettes à **Paris, Lyon et Marseille** a abouti à une déclaration de **453 accidents** (13 % de l'échantillon total), dont 1 % a nécessité une prise en charge médicale.

Dans 40 % des cas, ces accidents sont survenus sur la chaussée, dans 34 % des cas sur le trottoir, et dans 23 % des cas sur une piste cyclable.

Parmi les événements ayant provoqué l'accident, le mauvais état de la chaussée arrive en tête (40 % des cas), devant

54 — Au moment de l'enquête, Austin comptait 7 opérateurs de trottinettes en free-floating.

55 — « Trois opérateurs de trottinettes à Marseille, et pas un de plus », France Bleu Provence, David Aussillou, 3 octobre 2019.

56 — « Marseille : Circ, Voi et Bird seuls opérateurs de trottinettes électriques pour « éviter l'anarchie » », 20 minutes, Mathilde Ceilles, 3 octobre 2019.

*En 2019,
2 accidents mortels
de trottinettes ont
été enregistrés à
Paris.*

la difficulté à maîtriser la trottinette (25 %) et les intempéries (25 %). L'interaction avec un véhicule motorisé représente 17 % des facteurs accidentels.

L'importance des facteurs exogènes dans ces accidents montre qu'il existe des marges de réduction significatives. Plus récemment, la Sécurité routière a rendu publics ses premiers chiffres sur la mortalité des usagers de vélos et de trottinettes⁵⁷. Ils font état, en France métropolitaine, de **184 personnes mortes à vélo** (+ 9 par rapport à 2018) et **11 en trottinettes en 2019**, dont 3 pour les engins de déplacements personnels non motorisés (assimilés à la mortalité piétonne) et **8 pour les EDP motorisés**, qu'ils soient en free-floating ou personnels.

À Paris, l'année 2019 a compté **2 accidents mortels de trottinettes électriques**. Le 1^{er} d'entre eux a eu lieu le 10 juin 2019, le second, le 26 juin 2019. Au total, les engins de déplacements personnels ont été impliqués dans 215 accidents corporels de la circulation, dont 2 accidents mortels, 16 accidents graves et 197 accidents légers.

Ces chiffres montrent que si cette population d'usagers est particulièrement vulnérable en cas de chute ou de collision avec un autre véhicule, le nombre d'accidents mortels reste exceptionnel au regard du nombre de trajets réalisés quotidiennement et annuellement.

NOMBRE D'ACCIDENTS ENREGISTRÉS À PARIS

	Engins de déplacements personnels motorisés ⁵⁸	Total toutes catégories d'usagers ⁵⁹	...dont vélos	Poids des engins de déplacements personnels dans le total ⁶⁰
	2019	2018	2018	
Nombre d'accidents de la circulation	215	6 354	628	3 %
Dont mortels	2	36	3	6 %
Dont graves	16	610	49	3 %
Dont légers	197	5 744	576	3 %

Sources : bilan TBH par département en 2018 et bilan provisoire 2019, Observatoire National Interministériel de Sécurité Routière

⁵⁷ — « Les chiffres de la sécurité routière en 2019 », 5 février 2020 :

<http://www.calvados.gouv.fr/les-chiffres-de-la-securite-routiere-en-2019-a8858.html>

⁵⁸ — Il s'agit aussi bien des engins de glisse partagés que personnels.

⁵⁹ — Ici, il s'agit des données TBH 2018 de l'ONISR: Fichier national des accidents corporels de la circulation.

⁶⁰ — En l'absence de données consolidées pour l'année 2019, on rapporte ici les données EDP 2019 aux données définitives 2018.



Épave de vélo, septembre 2019, Aubervilliers

© Apur





2. LES RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE RÉALISÉE AUPRÈS DE 11 200 UTILISATEURS

1. Qui sont les usagers ?

Des usagers au profil spécifique : une majorité d'hommes, de moins de 35 ans, de catégories socio-professionnelles supérieures.

Free-floateur, qui es-tu ?

58 % des usagers ont moins de 35 ans et la proportion de femmes atteint 36 %.

Ces ratios sont comparables aux moyennes observées pour Vélib' (32 % de femmes et 56 % de moins de 35 ans). Ils ne sont pas très éloignés non plus du dernier bilan établi pour Autolib', qui comptait 38 % de femmes parmi ses abonnés longue durée et une moyenne d'âge toutefois supérieure, établie à 38 ans⁶¹. Cette moyenne d'âge plus élevée qui s'explique par la nécessité de déterminer un permis de conduire pour les usagers d'Autolib'.

L'emprunt de véhicules partagés, qu'ils soient en free-floating ou attachés à un emplacement, montre globalement une homogénéité de genre, d'âge et de statut social des utilisateurs.

Des nuances importantes sont malgré tout repérables selon les modes :

- Les scooters et trottinettes sont beaucoup plus empruntés par les hommes que par les femmes, alors que le recours au vélo est plus mixte.
- La population qui recourt aux trottinettes est plus jeune que celle utilisant des vélos et surtout des scooters en free-floating. Pour Vélib', l'âge mi-

nimum requis est de 14 ans et pour les engins de déplacements personnels motorisés, de 18 ans pour les services en free-floating⁶².

- Les personnes en emploi, ainsi que les étudiants et lycéens, sont surreprésentés parmi les usagers, les premiers ayant plus souvent recours aux vélos et surtout aux scooters en free-floating, les seconds étant plus représentés sur les trottinettes et les vélos.
- Les cadres sont plus nombreux sur les trottinettes, les employés plus nombreux sur les vélos et les artisans, commerçants et chefs d'entreprises, sur les scooters.

Ces éléments mis bout à bout constituent des marqueurs sociaux intéressants. Ils valident l'hypothèse de pratiques distinctes selon les groupes sociaux et les genres. Néanmoins, les nouveaux entrants, apparus à l'occasion des grèves de transports, ont modifié substantiellement le profil habituel des utilisateurs. L'intrant « grèves » sera analysé plus loin et permettra de distinguer les usagers habituels dont la pratique est choisie, des utilisateurs qui ont été contraints par la grève de trouver des solutions pour se déplacer.

61 — « Autolib' métropole avance avec vous », rapport d'activité 2016, page 17.

62 — Le Code de la route permet aux propriétaires d'engins de déplacement de personnel motorisés (trottinettes, hoverboards, gyroroues...) de les utiliser dès l'âge de 12 ans. Par contre, chez les opérateurs de trottinettes en free-floating, les conditions générales d'utilisation indiquent un âge minimum de 18 ans, des sanctions étant appliquées en cas de non-respect.

Précautions liminaires



© Cityscoot, Stéphane Félicité

Scooter Cityscoot, Paris, Avril 2018

Une attention particulière est attirée sur le calendrier de diffusion de cette enquête. Au moment de son lancement, les premiers mouvements de grève liés au projet de réforme des retraites s'engageaient. Ils ont duré pendant toute la période de mise en ligne du questionnaire et ont pu perturber certaines pratiques habituelles. Pour limiter les biais dans l'interprétation des résultats, deux questions supplémentaires ont été introduites. Elles sont relatives aux grèves qui ont impacté les transports en commun, et permettent de séparer la clientèle habituelle des usagers fraîchement convertis à ces services en raison de la grève.

Ces circonstances exceptionnelles ont conduit deux opérateurs sur les 12 contactés à ne pas diffuser l'enquête : CIRC et B-Mobility.

L'Apur considère que ces événements introduisent certes une perturbation, mais qu'ils permettent également de mesurer un facteur que nous n'avions pas initialement envisagé d'expertiser : le taux de recours à ces engins pendant les périodes de dysfonctionnement des modes de transports majoritaires. Ces résultats permettent de révéler le profil du public qui pourrait être vulnérable à ces dispositifs de déplacement.

NOMBRE DE RÉPONDANTS PAR OPÉRATEUR (PAR ORDRE DÉCROISSANT)

	Nombre de répondants	Part dans le total
LIME	3 278	29 %
VELIB	3 150	28 %
JUMP	3 051	27 %
CITYSCOOT	1 012	9 %
TIER	353	3 %
BIRD	131	1 %
VOI	114	1 %
DOTT	80	1 %
WIND	9	0 %
Total général	11 178	100 %

Source : enquête Apur menée du 29 novembre 2019 au 20 janvier 2020, base répondants : 11 178

NOMBRE DE RÉPONDANTS PAR TYPE DE VÉHICULES

	Nombre de répondants	Part dans le total
Trottinettes	4 832	50 %
Vélos	3 734	39 %
Scooters	1 012	11 %
Total général	9 578	100 %

Source : enquête Apur menée du 29 novembre 2019 au 20 janvier 2020, base répondants : 11 178, réponses analysées : 9 578

Menée pendant le mouvement social contre la réforme des retraites, l'enquête a permis de distinguer les profils entre utilisateurs « habituels » et « nouveaux entrants »



Trottinette Bird, octobre 2019, Paris

© Bird

UNE POPULATION DE CADRES, PLUS JEUNE, PLUS MASCULINE QUE LA POPULATION GÉNÉRALE⁶³

	Usagers de services en free-floating	Nombre de répondants	Trottinettes	Vélos	Scooters	Population générale	Indice de représentation ⁶⁴
Femmes	36 %	3 348	32 %	43 %	16 %	53 %	0,6
Hommes	64 %	5 978	68 %	57 %	84 %	47 %	1,4

Moins de 25 ans	22 %	2 048	29 %	16 %	12 %	27 %	0,8
25 à 34 ans	36 %	3 315	32 %	36 %	35 %	19 %	1,9
35 à 44 ans	18 %	1 636	16 %	17 %	26 %	14 %	1,3
45 à 54 ans	15 %	1 379	15 %	15 %	18 %	13 %	1,2
55 à 64 ans	7 %	697	5 %	11 %	7 %	11 %	0,6
65 ans et plus	3 %	256	2 %	5 %	1 %	16 %	0,2

En emploi	76 %	7 024	71 %	77 %	86 %	57 %	1,3
Etudiant, lycéen, collégien	17 %	1 419	20 %	17 %	9 %	11 %	1,5
Chômeur	4 %	349	4 %	3 %	5 %	8 %	0,5
Retraité	3 %	270	5 %	2 %	0 %	19 %	0,2
Autre inactif ⁶⁵	0 %	42	0 %	1 %	0 %	6 %	0,0

Cadre et profession intellectuelle supérieure	68 %	4 409	75 %	61 %	65 %	45 %	1,5
Employé	19 %	1 244	14 %	24 %	17 %	19 %	1,0
Artisan, commerçant et chef d'entreprise	8 %	500	4 %	10 %	13 %	6 %	1,4
Profession intermédiaire	5 %	329	7 %	4 %	4 %	23 %	0,2
Ouvrier	1 %	40	0 %	1 %	1 %	7 %	0,1

Source : enquête Apur, menée du 29 novembre 2019 au 20 janvier 2020, recensement 2016, Insee

Lecture : les 25-34 ans sont surreprésentés parmi les usagers de services en free-floating par rapport à leur poids dans la population générale.

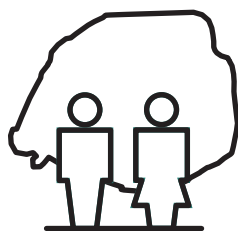


Trottinette Tier, Pont Alexandre III, 2019, Paris 8^e

63 — Les répondants n'ayant pas renseigné toutes les rubriques, le total n'est jamais le même entre les sous-ensembles.

64 — Un indice de représentation supérieur à 1 signifie que le profil indiqué est surreprésenté au regard de son poids dans la population générale.

65 — La catégorie « autre inactif » correspond par exemple aux hommes et femmes au foyer non inscrits au chômage.



72 %

des usagers
sont domiciliés à Paris
et les résidents du
centre de la ville sont
surreprésentés

Un lien étroit entre zone opérationnelle des services et lieux de résidence des répondants

72 % des usagers ayant indiqué leur lieu de résidence sont domiciliés à Paris. Cette polarisation très forte est corrélée aux périmètres géographiques de ces services, quasiment tous limités à l'intérieur du périphérique. Aujourd'hui, seuls Lime, CityScoot et Vélib' ont une zone opérationnelle plus large. Néanmoins, 28 % des répondants résident hors Paris : 20 % en petite couronne, 5 % en grande couronne et 3 % hors Île-de-France.

Parmi les répondants, 3 usagers sur 10 résident hors Paris, dont une bonne partie dans les Hauts-de-Seine.

La représentation brute du nombre de répondants à la commune illustre un centre de gravité de la demande plutôt centré vers l'ouest.

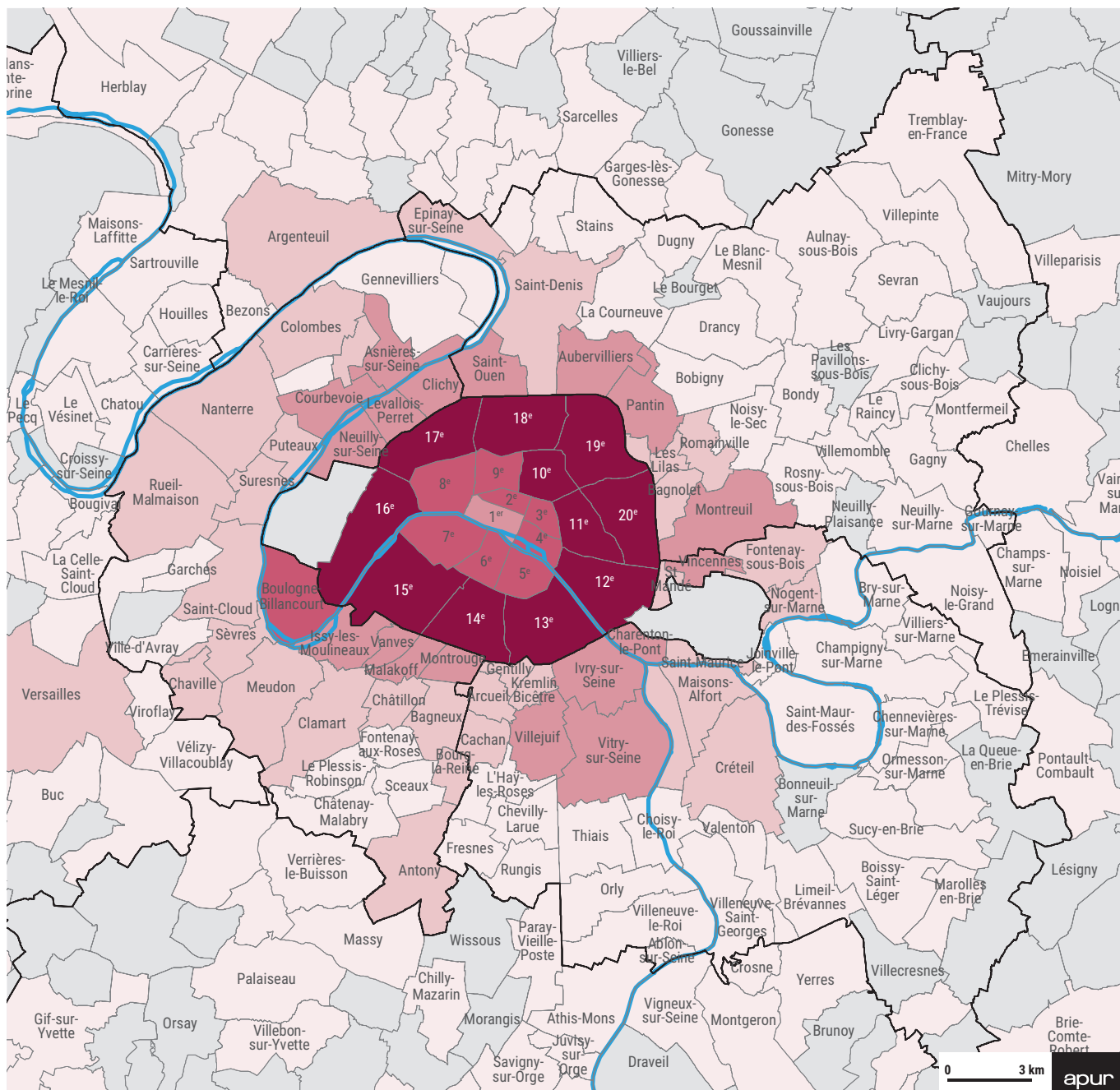
Si l'on ramène cette demande brute au poids de la population, le gradient évolue vers le centre de la capitale et vers les arrondissements les plus dotés en termes de capital économique, avec une surreprésentation des 4 premiers arrondissements parisiens ainsi que des 7^e, 8^e, et surtout 9^e et 10^e arrondissements. Cette observation rejoint celle issue de l'étude « Observatoire des mobilités émergentes » réalisée en 2019 par l'ObSoCo,

NOMBRE DE RÉPONSES ET SPÉCIFICITÉS PAR ARRONDISSEMENT

	Nombre de répondants	%	Indice de représentation ⁶⁶
Paris 1 ^{er}	75	1,1	1,5
Paris 2 ^e	109	1,6	1,7
Paris 3 ^e	148	2,2	1,4
Paris 4 ^e	117	1,7	1,4
Paris 5 ^e	215	3,2	1,2
Paris 6 ^e	144	2,2	1,1
Paris 7 ^e	195	2,9	1,2
Paris 8 ^e	144	2,2	1,3
Paris 9 ^e	246	3,7	1,4
Paris 10 ^e	367	5,5	1,3
Paris 11 ^e	508	7,6	1,1
Paris 12 ^e	367	5,5	0,9
Paris 13 ^e	411	6,1	0,7
Paris 14 ^e	381	5,7	0,9
Paris 15 ^e	807	12,1	1,1
Paris 16 ^e	438	6,5	0,9
Paris 17 ^e	503	7,5	1,0
Paris 18 ^e	589	8,8	1,0
Paris 19 ^e	476	7,1	0,8
Paris 20 ^e	457	6,8	0,8
Total	6 697	100	1,0

66 — Un indice de représentation supérieur à 1 signifie que le profil indiqué est surreprésenté au regard de son poids dans la population générale.

Source : enquête Apur, menée du 29 novembre 2019 au 20 janvier 2020, recensement 2016, Insee
Lecture : les 25-34 ans sont surreprésentés parmi les usagers de services en free-floating par rapport à leur poids dans la population générale.



qui montrait que les résidents des arrondissements centraux (du 1^{er} au 11^e arrondissements) avaient un recours plus élevé aux objets de glisse urbaine que ceux des autres groupes d'arrondissements.

Les spécificités spatiales de la pratique permettent de nuancer les performances brutes des territoires (nombre de répondants à la commune), en rapportant la part de répondants au poids démographique du territoire. Elle permet d'offrir une lecture indiciaire des usages, montrant les communes les plus vul-

néables à ces modes de déplacement. Appelé ici « indice de représentation », il montre par exemple que si le 15^e arrondissement regroupe le maximum de répondants au questionnaire, ce score brut ne le place pas pour autant parmi les arrondissements à forte réceptivité en matière d'usage de ces modes partagés en free-floating au regard du poids de la population.

En élargissant l'exercice à l'ensemble de l'Île-de-France, on note que le poids des usagers de la petite couronne est infé-

NOMBRE DE RÉPONDANTS PAR COMMUNE/ARRONDISSEMENT

- 300 ou plus
- de 100 à 299
- de 30 à 99
- de 10 à 29
- de 1 à 9

Source : enquête Apur menée du 29 novembre 2019 au 20 janvier 2020 base répondants : 9 296, Recensement de la population (Insee) - 2016

Hors Paris, l'arc ouest, allant de Clichy à Montrouge, est surreprésenté parmi les répondants.

rieur à leur poids dans la population régionale, avec des niveaux de « sous-représentation » qui varient du simple au double entre les Hauts-de-Seine (indice = 0,8) et la Seine-Saint-Denis (indice = 0,4), le Val-de-Marne se plaçant dans une position intermédiaire (indice = 0,5). Les usagers résidant en grande couronne sont très sous-représentés parmi les répondants.

En petite couronne, une vingtaine de communes se détachent par le nombre de répondants. Ensemble, elles totalisent 1 060 utilisateurs, ce qui correspond à 57 % du total des répondants de la petite couronne, pour 28 % de la population totale de ce territoire. Un usager de petite couronne sur cinq réside dans l'une des quatre communes suivantes : Boulogne-Billancourt, Levallois-Perret, Issy-les-Moulineaux ou encore Clichy.

Parmi ces 20 communes, certaines ne sont pas couvertes par l'un ou l'autre des services en free-floating.

Elles forment un anneau autour de Paris dans lequel le recours aux modes partagés en free-floating est 2 fois supérieur à ce qui serait attendu du fait de son poids démographique. La polarisation de la pratique est donc forte, la dissymétrie spatiale est marquée, et les contributions relatives des territoires très clivées.

Hors Paris, les communes les plus surreprésentées dans l'usage des engins en free-floating sont les communes directement limitrophes à Paris, et tout particulièrement l'arc allant de Clichy à Montrouge, dans les Hauts-de-Seine.

Le deuxième rideau de communes de la métropole du Grand Paris est sous-représenté parmi les répondants, à l'exception d'Asnières-sur-Seine, de Roissy-CDG ou encore d'Alfortville.

EN PETITE COURONNE, UNE VINGTAINÉ DE COMMUNES REGROUPENT 57 % DES RÉPONSES

	Nombre de répondants	Part répondants petite couronne	Indice de représentation par rapport au département ⁶⁷
Boulogne-Billancourt	134	7 %	2,7
Levallois-Perret	90	5 %	3,4
Issy-les-Moulineaux	79	4 %	2,8
Clichy	77	4 %	3,1
Montreuil	67	4 %	1,5
Montrouge	64	3 %	3,2
Neuilly-sur-Seine	62	3 %	2,4
Saint-Ouen	58	3 %	2,8
Pantin	57	3 %	2,5
Asnières-sur-Seine	55	3 %	1,5
Ivry-sur-Seine	46	3 %	1,8
Aubervilliers	38	2 %	1,1
Vanves	36	2 %	3,2
Courbevoie	36	2 %	1,1
Malakoff	34	2 %	2,8
Villejuif	33	2 %	1,7
Charenton-le-Pont	31	2 %	2,5
Vincennes	31	2 %	1,5
Vitry-sur-Seine	31	2 %	0,8
Ensemble	1 059	57 %	2,1
Total petite couronne	1 874		

⁶⁷ — Un indice de représentation supérieur à 1 signifie que le profil indiqué est surreprésenté au regard de son poids dans la population générale.

Source : enquête Apur, menée du 29 novembre 2019 au 20 janvier 2020, recensement 2016, Insee

La géographie de la pratique évolue selon les engins choisis

La géographie des réponses livre une première lecture des lieux de résidence des utilisateurs. Elle met ainsi en relief un large anneau comprenant tous les arrondissements périphériques, du 10^e au 20^e arrondissements. Dans chacune de ces communes, le nombre de réponses est égal ou supérieur à 300.

Ces niveaux d'usage nécessitent toutefois l'introduction d'éléments pondérateurs pour limiter l'effet « commune peuplée = volume de répondants élevé ». C'est ainsi que des spécificités émergent dès lors qu'on emploie une méthode qui permet de relativiser les données brutes au profit d'indices de spécificité ou d'intensité d'usage.

L'INDICE DE RÉPARTITION DES RÉPONDANTS REFLET DES PRATIQUES

Spécificités spatiales des usages

Sur-représentation

- plus de 300 %
- de 200 à 300 %
- de 150 à 200 %
- de 110 à 150 %

Proche de la moyenne

- de 90 à 110 %

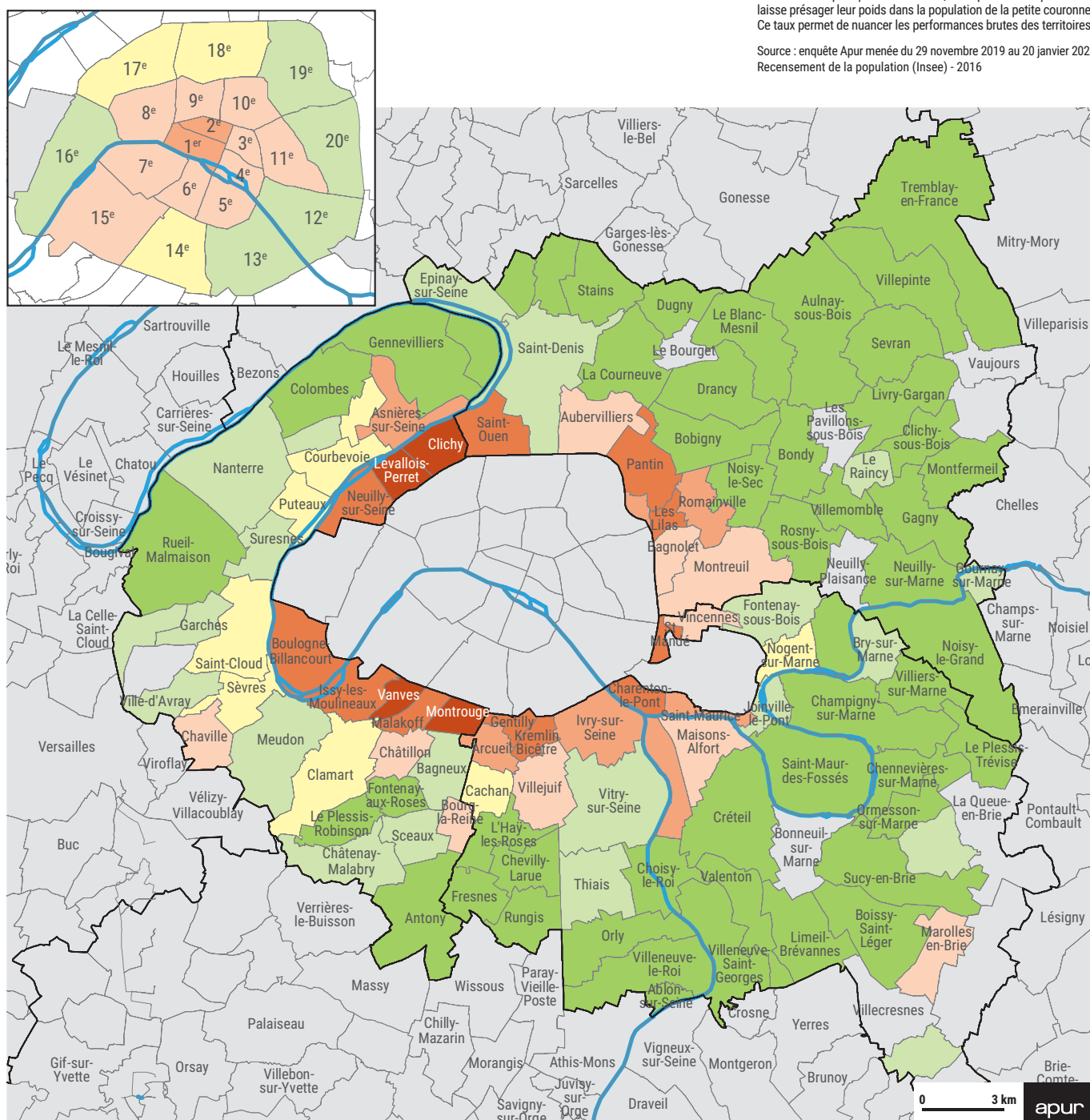
Sous-représentation

- de 50 à 90 %
- moins de 50 %

Note de lecture :

Les résidents de Boulogne-Billancourt présentent une forte sensibilité à la pratique. Celle-ci est 2,7 fois plus élevée que ne le laisse présager leur poids dans la population de la petite couronne. Ce taux permet de nuancer les performances brutes des territoires.

Source : enquête Apur menée du 29 novembre 2019 au 20 janvier 2020
Recensement de la population (Insee) - 2016



L'apport de ces calculs montre que le centre rive-droite apparaît comme particulièrement perméable à ces nouvelles pratiques, et lorsqu'on segmente la pratique selon le type d'engins, on affine encore l'analyse spatiale en révélant les territoires plutôt « trottinettes », plutôt « vélos » ou plutôt « scooters ».

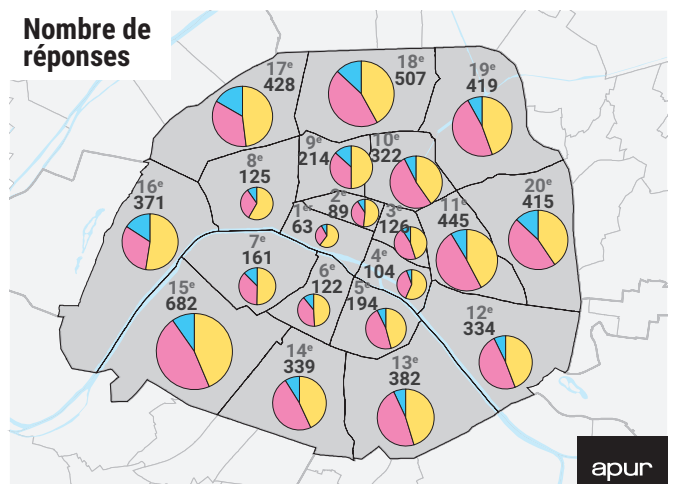
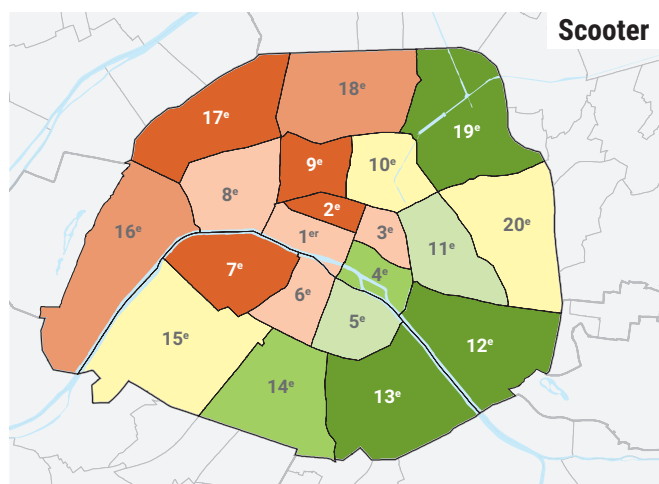
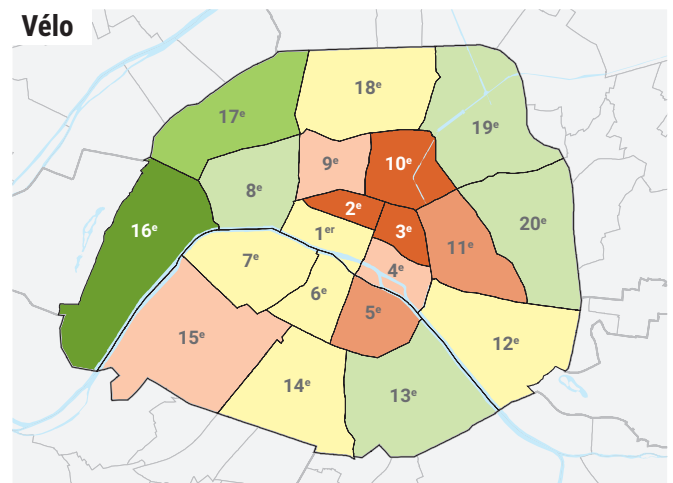
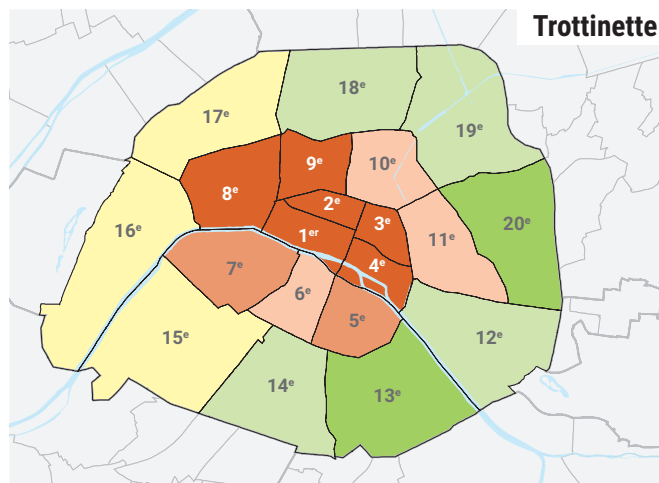
Ainsi, les usagers de trottinettes sont globalement surreprésentés dans les arrondissements correspondant au quartier central des affaires de Paris, les usagers des vélos en libre-service résident plutôt dans les 2^e, 3^e et 10^e arrondissements,

et sont sensibles à la pratique dans les 5^e et 11^e arrondissements.

Les lieux de résidence des usagers de scooters se déplacent nettement vers l'ouest, en particuliers dans les 2^e, 7^e, 9^e et 17^e arrondissements. L'ouest est « moins sensible » au vélo, l'est est « moins porté » sur les scooters, et globalement, les 19^e, 20^e et 13^e arrondissements paraissent peu marqués par ces usages.

Cette mise en lumière des polarisations d'usages est corroborée par les cartes de « chaleur » réalisées par la Mission data de la Ville de Paris.

L'INDICE DE RÉPARTITION DES RÉPONDANTS REFLET DES PRATIQUES



Sur-représentation	Profil proche de la moyenne parisienne	Sous-représentation
plus de 135 %	de 95 à 105 %	de 80 à 95 %
de 120 à 135 %		de 65 à 80 %
de 105 à 120 %		moins de 65 %

Note de lecture :
Les résidents du 9^e arrondissement présentent une sensibilité à la pratique du scooter 1,7 fois supérieure à leur poids dans la population parisienne. Ils regroupent 4,6 % des usagers de scooters pour 2,7 % de la population.

Source : enquête Apur menée du 29 novembre 2019 au 20 janvier 2020, Recensement de la Population (Insee) - 2016

Mode free-floating	Moyenne Paris
trottinette	40%
vélo en partage, vélib'	44%
scooter	16%

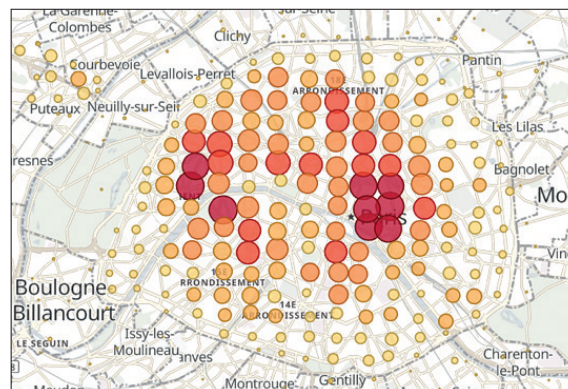
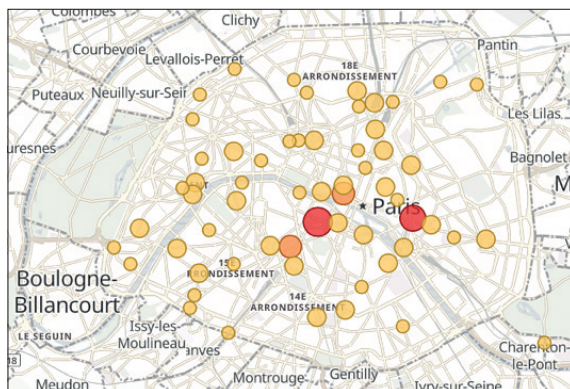
Une chronotopie des usages réels des trottinettes en free-floating

Localisation des trottinettes en « riding » (en cours de circulation) et en « parking » (en stationnement) au cours de la journée du vendredi 8 novembre 2019 – Source : Ville de Paris, données et traitements réalisés par la mission data, mars 2020

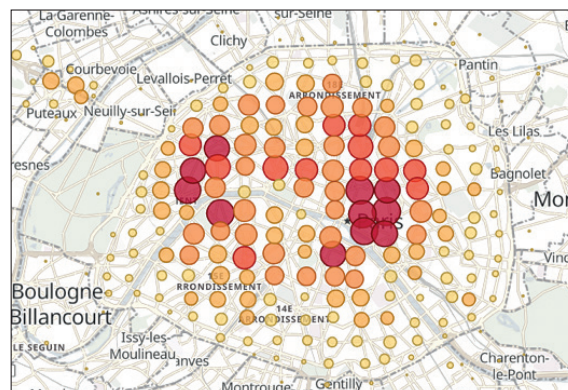
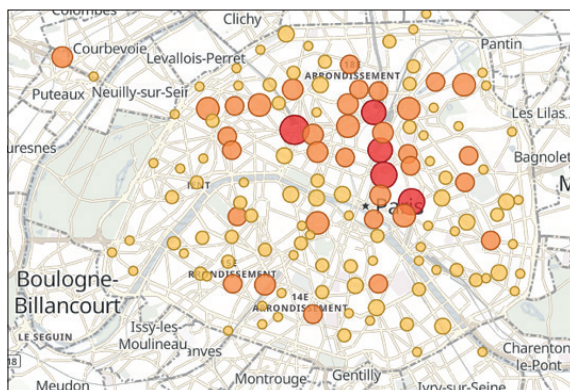
EN COURS DE CIRCULATION

EN STATIONNEMENT

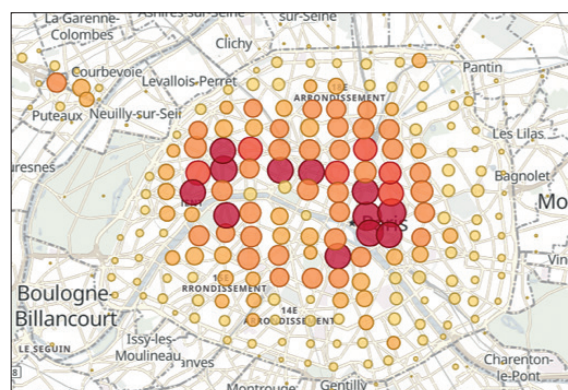
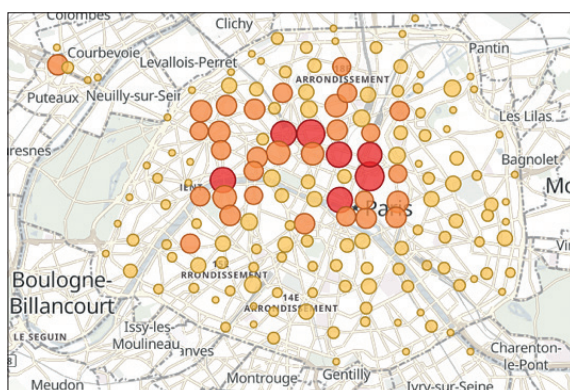
3 HEURES



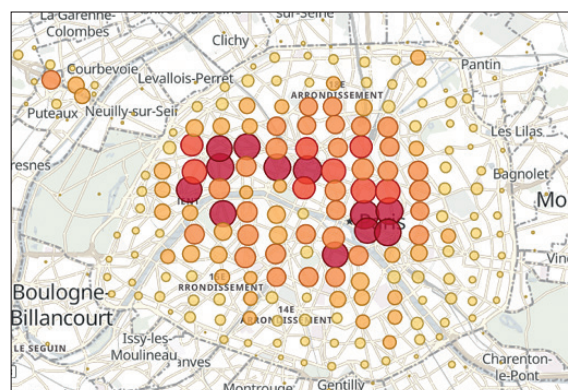
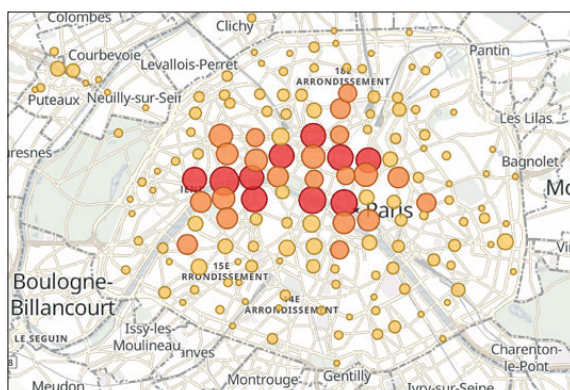
6 HEURES



9 HEURES



MIDI

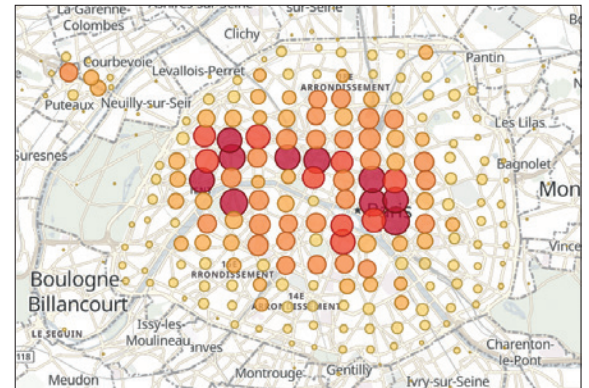
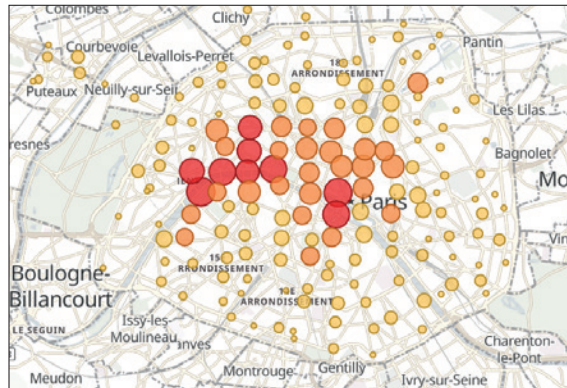


Source : Ville de Paris, données et traitements réalisés par la mission data, mars 2020

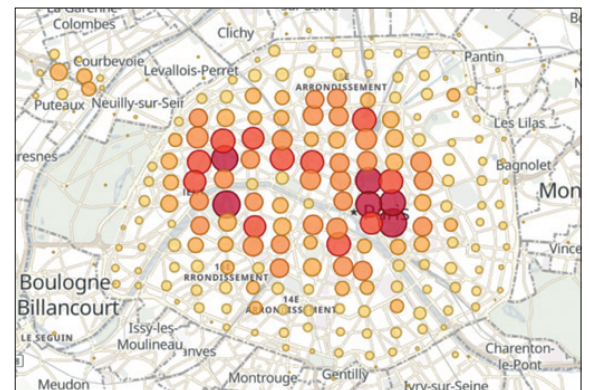
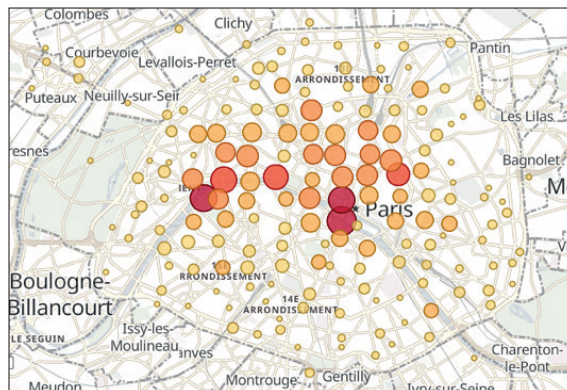
EN COURS DE CIRCULATION

EN STATIONNEMENT

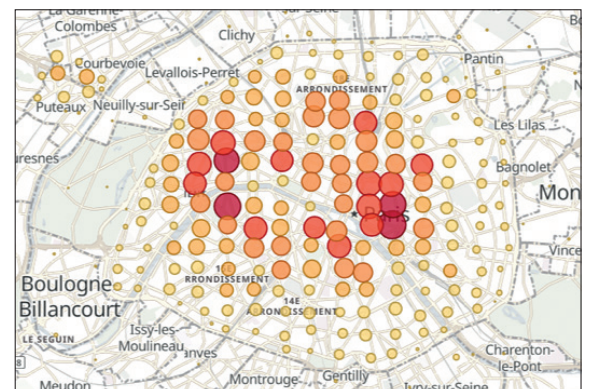
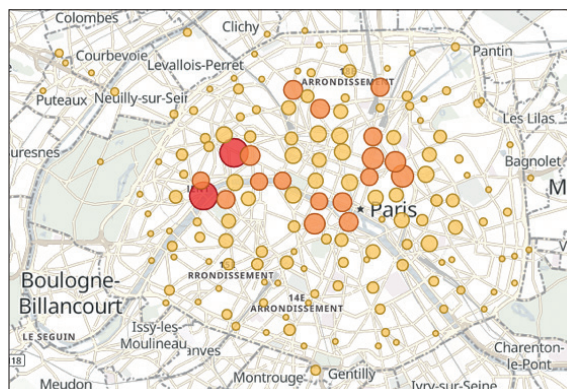
15 HEURES



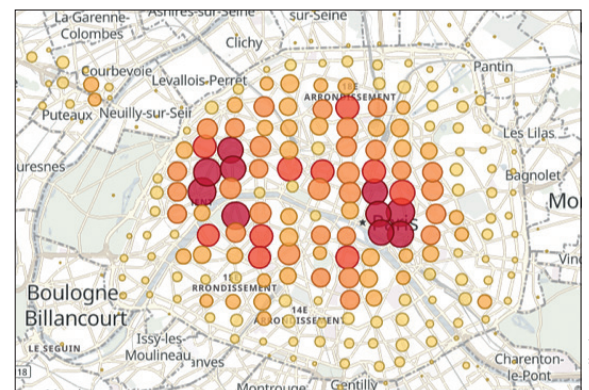
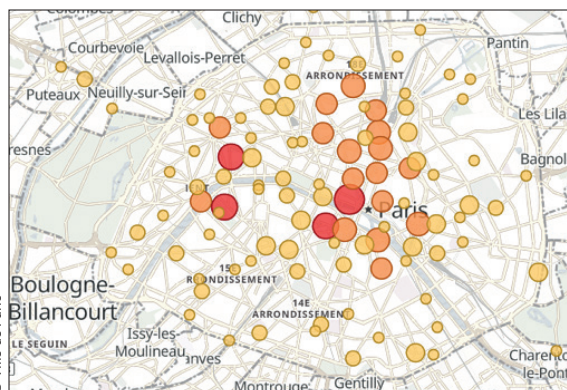
18 HEURES



21 HEURES



MINUIT



Source : Ville de Paris, données et traitements réalisés par la mission data, mars 2020

Zoom sur le lien entre les densités de ces services de mobilités et les sollicitations piétonnes des espaces publics

La répartition des espaces publics les plus sollicités recoupe en grande partie certaines des zones de forte sollicitation piétonne telles que définies par l'Apur. Cette mise en lumière des polarisations d'usages est corroborée par les cartes de « chaleur » réalisées par la Mission data de la Ville de Paris. Ce service recueille, depuis la signature de chartes liant la Ville de Paris aux différents opérateurs

de free-floating, les données géolocalisées des engins en circulation comme en stationnement.

La carte présentée montre la position des engins (ici les trottinettes) tout au long du mois de février 2020 dans l'espace public. Le résultat adhère fortement aux lieux de résidence surreprésentés des usagers et chevauche en bonne partie les zones de fortes sollicitations piétonnes.



Source : Ville de Paris, Secrétariat Général, Mission data

**CARTE DE « CHALEUR »
DES TROTTINETTES EN FREE-
FLOATING : POSITION DES ENGIN EN
STATIONNEMENT ET EN DÉPLACEMENT
(CUMUL FÉVRIER 2020)**



Source : « Atlas de l'espace public parisien », Apur, Janvier 2017

SOLLICITATION PIÉTONNE DE L'ESPACE PUBLIC⁶⁸

Niveaux de sollicitation piétonne

- Rue fortement sollicitée
- Rue moyennement sollicitée
- Rue faiblement sollicitée

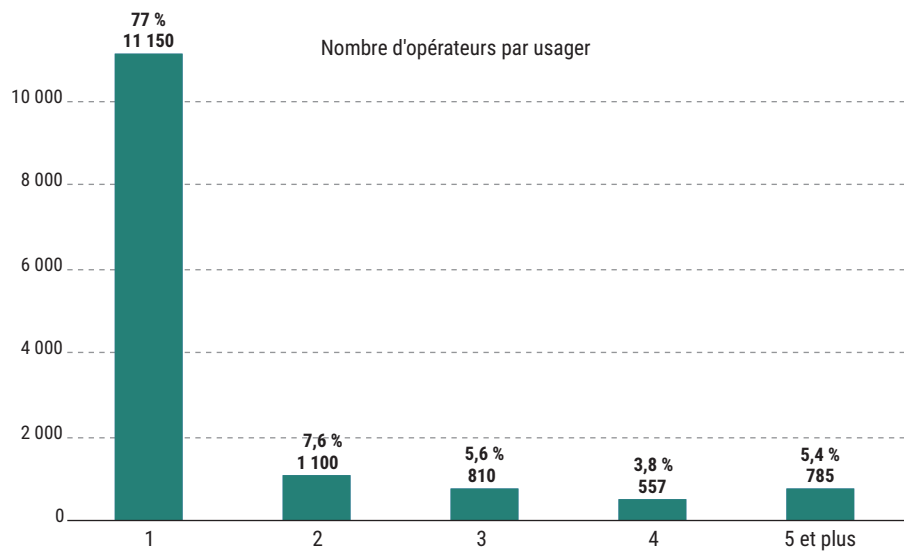
68 — La sollicitation de l'espace public évalue la densité de fréquentation des rues par les piétons. Elle tente d'approcher au mieux la réalité de la fréquentation en faisant ressortir une image globale de la pratique au quotidien. La cartographie résultante est basée sur trois types de sollicitation piétonne : d'une très forte sollicitation pour des rues très animées ou sur-fréquentées, à une faible sollicitation pour des rues calmes ou désertées. L'indicateur de sollicitation est un des critères d'appréciation des conditions de confort des cheminements piétons, des concentrations, des points de conflits d'usages sur l'espace public.

Des usagers fidèles...

Dans leur grande majorité, les répondants n'ont recours qu'à un seul opérateur (71 %). Il reste toutefois près d'un

usager sur trois qui multiplie ses chances de trouver un engin à proximité en ayant recours à plusieurs services.

AVEZ-VOUS UN OU DES ABONNEMENTS AUPRÈS D'AUTRES OPÉRATEURS DE DÉPLACEMENTS EN FREE-FLOATING, ET SI OUI, LEQUEL OU LESQUELS ?



Source : enquête Apur, menée du 29 novembre 2019 au 20 janvier 2020 - base répondants : 11 178

Un free-floateur optimise son temps de parcours et utilise régulièrement au moins 3 modes de transports.

...et également adeptes de la multimodalité et de l'intermodalité⁶⁹

L'une des caractéristiques principales de l'utilisateur d'engins en free-floating, c'est sa très grande capacité d'adaptation à l'état de l'offre en place. Cette élasticité à l'offre se traduit notamment par son usage régulier de nombreuses autres modalités de déplacements.

Le recours à des applications qui affichent en temps réel l'état du trafic sur le réseau de transport en commun, l'état du trafic sur les routes, les temps de trajet estimés à partir de ces éléments, conduit l'utilisateur à optimiser ses parcours pour favoriser la fluidité de son déplacement.

Le graphique ci-après est un témoignage direct de cette aptitude à tirer bénéfice de tous les modes de transports disponibles dans un rayon proche.

9326 répondants ont fourni 29569 réponses parmi les 15 modalités proposées, ce qui correspond en moyenne

à l'emprunt régulier, en Île-de-France, de 3,2 modes de transport.

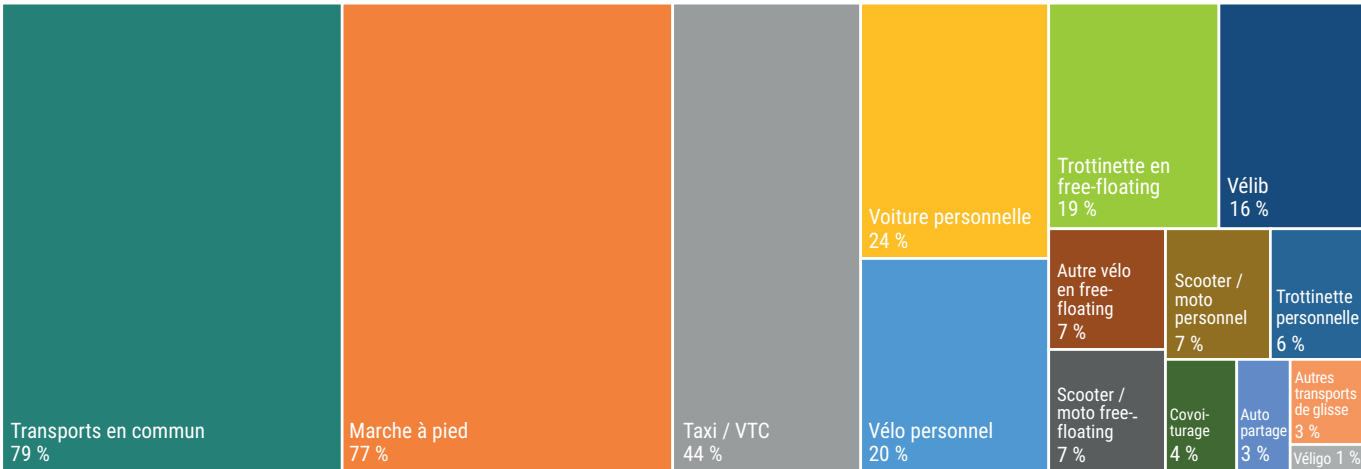
- Les transports en commun et la marche à pied dominent le podium des modes de déplacements des répondants, avec respectivement 79 % et 77 % de taux de réponses.
- Les taxis et VTC sont empruntés régulièrement par 44 % des répondants, ce qui, additionné aux quatre roues motorisés (voiture personnelle, covoiturage, autopartage), porte le taux de réponses pour ces modes à 76 %.
- Les vélos, qu'ils soient personnels, partagés ou loués, occupent une place importante dans ces réponses, avec 44 % de recours réguliers déclarés.
- Les autres moyens de transports (trottinettes, rollers, gyropodes...) sont cités par 27 % des répondants, devant les deux-roues motorisés (scooter personnel, en free-floating, moto).

⁶⁹ — « De l'intermodalité à la multimodalité », Aurélie Souchon, septembre 2006.

Intermodalité de « chaînage » : utilisation successive de plusieurs modes de transports au cours d'un même déplacement pour optimiser ce dernier et minimiser la contrainte liée à la discontinuité de l'offre.

Multimodalité : possibilité d'utiliser alternativement plusieurs modes de transports sur une même liaison pour optimiser l'usage de la gamme de transport disponible en jouant sur les avantages de performance intrinsèques à chaque mode.

EN ILE-DE-FRANCE, EN DEHORS DE CE MODE DE DÉPLACEMENT (TROTINETTES, VÉLOS, SCOOTERS EN FREE-FLOATING),
UTILISEZ-VOUS RÉGULIÈREMENT UN OU PLUSIEURS DES TYPES DE TRANSPORTS SUIVANTS ? ET SI OUI, LEQUEL OU LESQUELS ?⁷⁰



- Autres types de transport utilisés régulièrement en Île-de-France**
- Transports en commun
 - Taxi / VTC
 - Vélo personnel
 - Vélib'
 - Scooter / moto free-floating
 - Trottinette personnelle
 - Autopartage
 - Véligo
 - Marche à pied
 - Voiture personnelle
 - Trottinette en free-floating
 - Autre vélo en free-floating
 - Scooter / moto personnel
 - Covoiturage
 - Autres transports de glisse (rollers, skate, hoverboard, gyropode...)

Source : recensement 2016, Insee - Enquête Apur, menée du 29 novembre 2019 au 20 janvier 2020 - base répondants : 9 326

Ces résultats, portant sur 9 326 répondants, apportent un éclairage complémentaire aux enquêtes de type EGT. L'EGT de 2018 s'intéresse aux déplacements de 7 000 Franciliens. Les analyses réalisées s'intéressent au mode de déplacement principal (soit le plus

lourd) au cours d'un déplacement, que celui-ci nécessite le recours à plusieurs modes ou à un mode unique. En interrogeant les usagers sur leurs modes de recours réguliers, les données fournies par l'enquête de l'Apur introduisent une dimension de chaîne de déplacements.



Emplacement sur la chaussée pour le stationnement de trottinettes, Paris 9^e

70 – Question à choix multiple sans limitation de réponses.
71 – Question à choix multiple sans limitation de réponses.

Les habitudes d'intermodalité des free-floateurs bougent selon le type d'engin utilisé

L'analyse des résultats après décomposition des modes utilisés montre une segmentation entre les groupes de répondants :

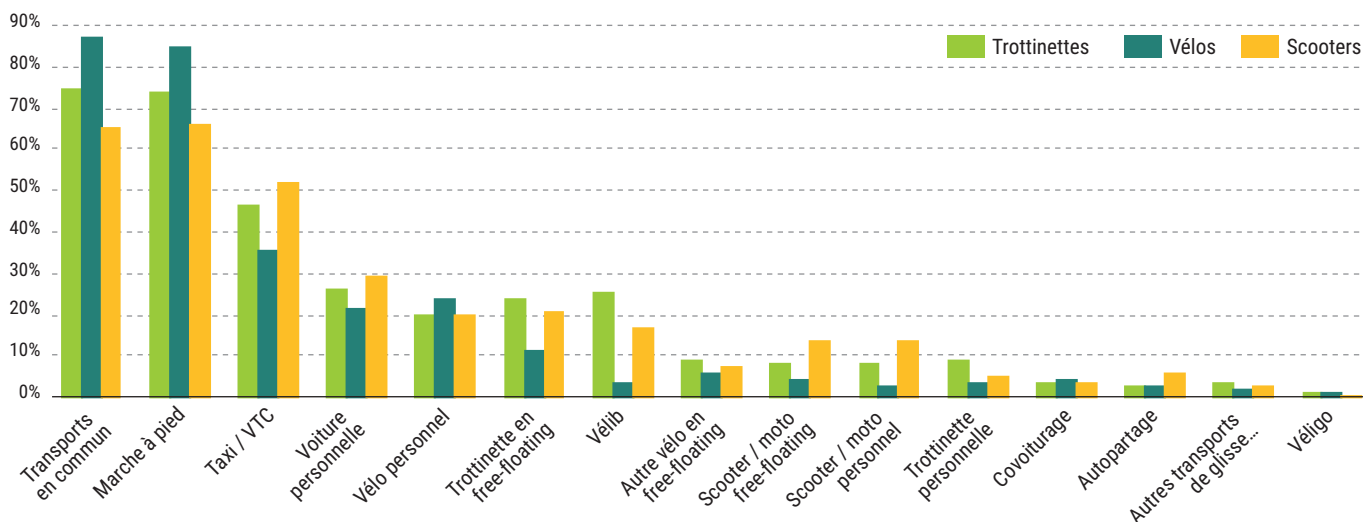
- Les usagers des modes actifs, c'est-à-dire des vélos, recourent plus que les autres aux modes de transport capacitaire ainsi qu'à la marche à pied, ou encore au vélo personnel.
- Les usagers des modes propulsés favorisent plus largement des modes complémentaires motorisés de type taxis/VTC, voire voiture personnelle.

- Pour autant, les amateurs de trottinettes en free-floating utilisent plus fréquemment les transports en commun et recourent plus souvent à la marche à pied que les utilisateurs de scooter en free-floating.

En corollaire de ces informations, la part de détenteurs d'un abonnement aux transports en commun est plus élevée chez les utilisateurs de trottinettes et surtout de vélos (respectivement 69 % et 73 %) que chez les usagers de scooters (47 %).

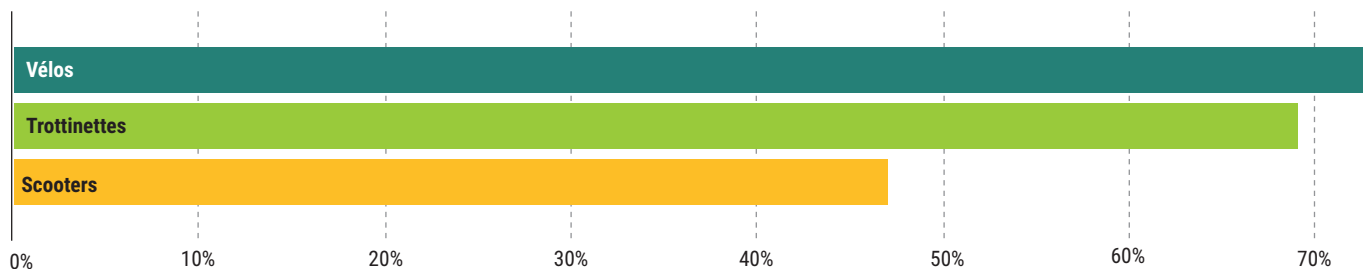
EN ILE-DE-FRANCE, EN DEHORS DE CE MODE DE DÉPLACEMENT, UTILISEZ-VOUS RÉGULIÈREMENT UN OU PLUSIEURS DES TYPES DE TRANSPORTS SUIVANTS ?⁷¹

AUTRES TYPES DE TRANSPORT UTILISÉS RÉGULIÈREMENT EN ILE-DE-FRANCE SELON L'ENGIN EN FREE-FLOATING EMPLOYÉ



Source : enquête Apur, menée du 29 novembre 2019 au 20 janvier 2020 - base répondants : 9 326

AVEZ-VOUS UN ABONNEMENT DE TRANSPORTS EN COMMUN ? PART D'ABONNÉS AUX TRANSPORTS EN COMMUN SELON L'ENGIN UTILISÉ



Source : enquête Apur, menée du 29 novembre 2019 au 20 janvier 2020 - base répondants : 9 326

2.

Quels déplacements sont couverts ?

Le travail reste le premier motif de recours aux engins en free-floating.

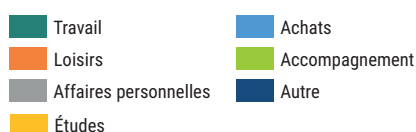
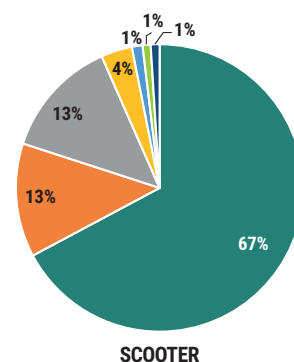
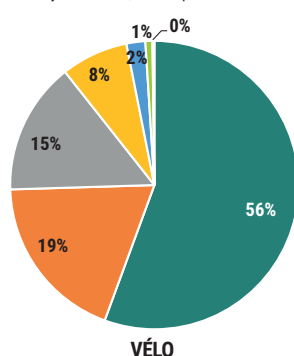
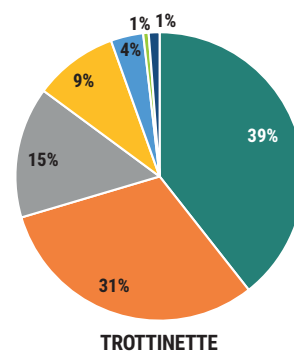
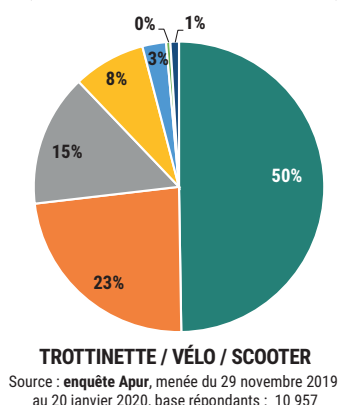
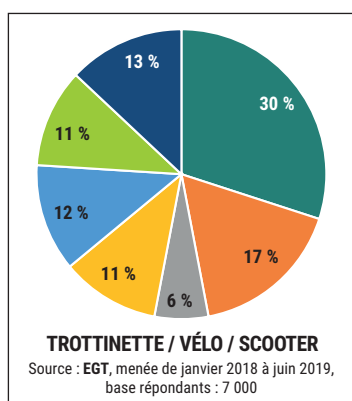
Les déplacements liés au travail, clé de voûte de la demande

Le travail reste le premier motif de recours aux engins en free-floating, avec 50 % des répondants signalant l'utiliser le plus fréquemment sur un parcours domicile-travail ou travail-autres.

Par rapport à l'Enquête Globale des Transports menée à l'échelle régio-

nale, la hiérarchie des motifs de déplacements est similaire. En revanche, les proportions diffèrent largement, ce qui s'explique en grande partie par les modes de transports examinés, par la couverture géographique et par des méthodes différentes.

AU COURS DE LA JOURNÉE D'ENQUÊTE, POUR CHACUN DES DÉPLACEMENTS, INDIQUEZ LE MOTIF À L'ORIGINE (DOMICILE, TRAVAIL....) ET LE MOTIF À DESTINATION (TRAVAIL, LOISIRS...)



...avec cependant des nuances importantes selon le mode choisi

Au vu des résultats, le scooter en free-floating est un véritable mode de déplacement lié au travail (67 %). Si la composante travail est également forte pour le vélo en free-floating (56 %), la composante « loisirs » n'est pas négligeable dans son recours (19 %).

Les motifs sont plus partagés pour l'usage

de la trottinette, avec une dimension « travail » et une dimension « loisirs » très proches en volume et en structure. Le potentiel ludique de ce type d'engins s'exprime pleinement au travers de ces résultats et rejoint ainsi l'une des observations de l'étude 6-t sur les pratiques de groupe autour de ces engins.

Près d'un tiers des déplacements en trottinettes motivés par la dimension « loisirs ».

Un recours régulier ou occasionnel...

L'usage quotidien est plutôt faible puisqu'ils sont 19 % à indiquer avoir recours tous les jours à des engins en partage.

En revanche, 27 % des répondants déclarent y avoir recours régulièrement (plus de 3 fois par semaine) et 29 % occasionnellement (moins de 3 fois par semaine mais plus de 4 fois par mois).

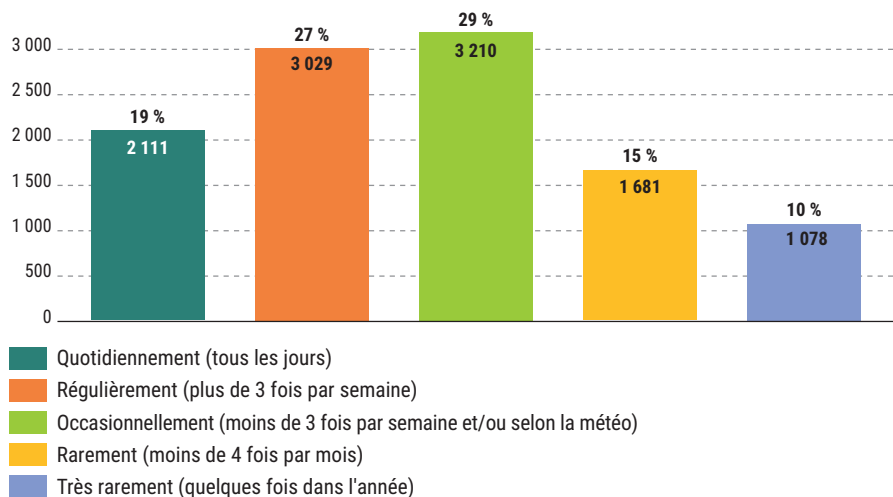
Il s'agit donc de moyens de transport qui ont très vite modifié les pratiques chez 75 % des répondants et ont été intégrés dans leur carte mentale des transports.

Présents depuis plusieurs années dans la capitale, les vélos et les scooters par-

tagés ont fidélisé une clientèle qui utilise quotidiennement ces engins (respectivement 30 % et 32 %), malgré un coût qui pourrait être jugé prohibitif pour les scooters.

D'implantation plus récente, les trottinettes ont conquis un marché d'utilisateurs aux recours plus modérés, partagés entre une pratique occasionnelle (31 %) ou rare (22 %). Ces valeurs convergent d'ailleurs avec la modalité « depuis quand utilisez-vous ce moyen de transports ? » : 54 % et 44 % des usagers de vélos et trottinettes l'empruntent depuis plus d'un an, contre 28 % pour les trottinettes.

À QUELLE FRÉQUENCE UTILISEZ-VOUS CE MODE DE TRANSPORT ?



Source : enquête Apur, menée du 29 novembre 2019 au 20 janvier 2020, base répondants : 11 109

...qui intervient en complément des offres proposées

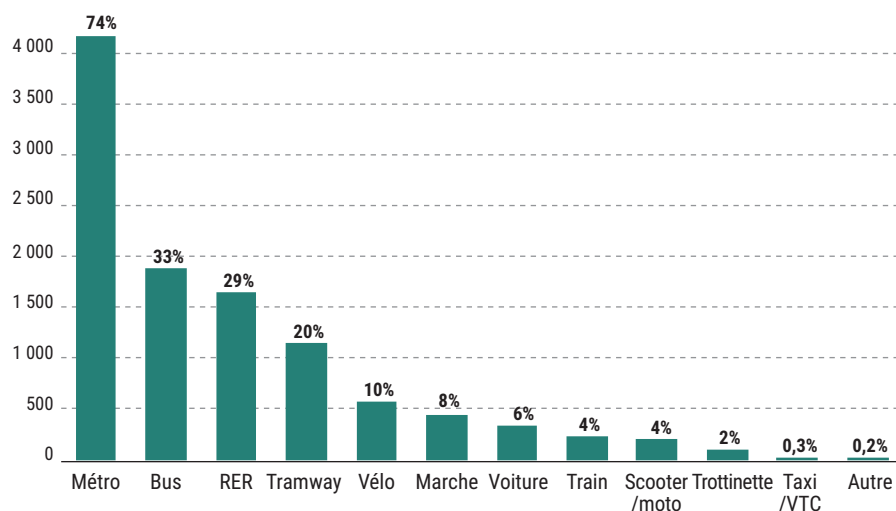
Pour 5 580 répondants, l'usage de ces engins est associé à d'autres modes de déplacements.

Pour 75 % des utilisateurs multipliant les modes, le métro reste le recours majoritaire, loin devant le bus et le RER. Il constitue donc, pour la moitié des usagers, une modalité permettant de fi-

naliser une chaîne de déplacement, les transports en commun en constituant la matrice principale.

Pour l'autre moitié des enquêtés, c'est le seul mode de transport utilisé pour les motifs de déplacements les plus fréquents.

QUAND VOUS UTILISEZ CE MODE DE TRANSPORT, VOUS ARRIVE-T-IL DE LE COMBINER À D'AUTRES MOYENS DE DÉPLACEMENTS ? SI OUI, LEQUEL OU LESQUELS ?⁷²



Source : enquête Apur, menée du 29 novembre 2019 au 20 janvier 2020, base répondants : 5 575



Trottinettes devant le métro Arts et Métiers, Paris 3^e

⁷² – Question à choix multiple sans limitation de réponses.

Des trajets de courte portée, en lien avec le type d'engins et la zone couverte par les opérateurs

Les déplacements demeurent assez courts. Au total, 54 % des déplacements réalisés avec des engins partagés combient une distance inférieure à 5 kilomètres.

Néanmoins, portée et durée sont sensibles au type d'engin emprunté :

- La trottinette permet de couvrir des distances majoritairement comprises entre 2 et 5 kilomètres : 56 % des usagers déclarent parcourir ce trajet.
- Le vélo autorise des portées plus longues, de 2 à 5 kilomètres pour 44 % des répondants et de 5 à 10 km pour 43 %

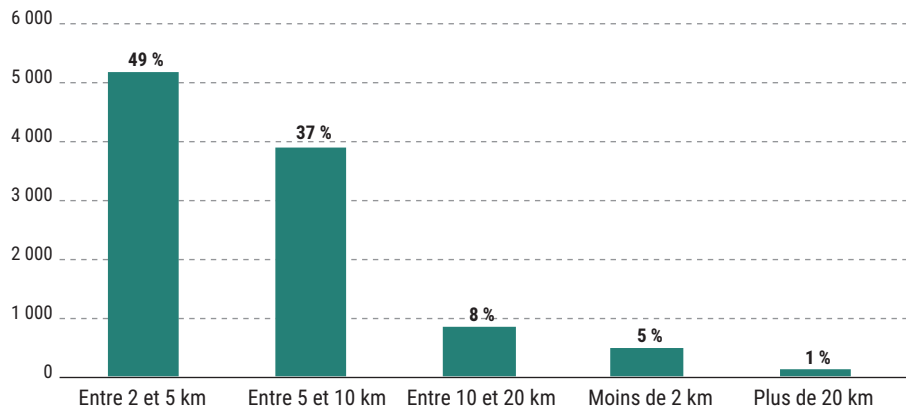
des répondants. Il ouvre des horizons plus larges à ses usagers.

- Le scooter s'inscrit clairement dans un territoire d'évolution plus vaste, avec 47 % des déplacements compris entre 5 et 10 km et jusqu'à 15 % compris entre 10 et 20 km.

Ces résultats indiquent des pratiques assez différentes selon le mode de déplacement choisi, témoignant ainsi de l'existence de sous-groupes à l'intérieur de ce qu'il est convenu d'appeler le free-floating, ou plus exactement la mobilité partagée.

ESTIMATION DE LA DISTANCE, EN KILOMÈTRE, DE CE DÉPLACEMENT PRINCIPAL (ALLER SIMPLE)

LA PORTÉE DES DÉPLACEMENTS



Source : enquête Apur, menée du 29 novembre 2019 au 20 janvier 2020, base répondants : 10 571

3. | Quels sont les motivations et les freins ?

Le gain de temps constitue le principal ressort de l'usage des engins.

Les principales motivations citées

À la question de savoir ce qui a incité le répondant à utiliser l'engin en free-floating, les réponses, à choix multiples, font émerger, en premier lieu, **les gains de temps obtenus ou attendus** du fait de cette utilisation. C'est la rubrique qui remporte le plus grand nombre de suffrages, loin devant les autres raisons évoquées.

La quête de l'optimisation des déplacements, de l'efficacité du « dernier kilomètre », du « sur-mesure », sont ici pointés en creux et rappellent que le temps constitue un enjeu précieux pour les citoyens.

Plus d'un tiers des réponses se sont portées sur **la congestion des transports en commun** comme incitation à recourir aux engins en free-floating. La satu-

ration des réseaux routiers arrive loin derrière, avec 8 % de répondants.

En lien avec l'item « gain de temps », la rubrique free-floating (prise et dépose au plus près de mon lieu de départ-destination) recueille 26 % de réponses. Les aspects liés au caractère individuel, à la liberté, au plaisir sont également largement plébiscités.

Réalisée au moment **des grèves dans les transports collectifs**, la collecte a permis de souligner que ces dernières ont constitué un élément incitatif pour 25 % des répondants. Les aspects considérés comme bénéfiques pour la santé et pour l'environnement sont moins valorisés.

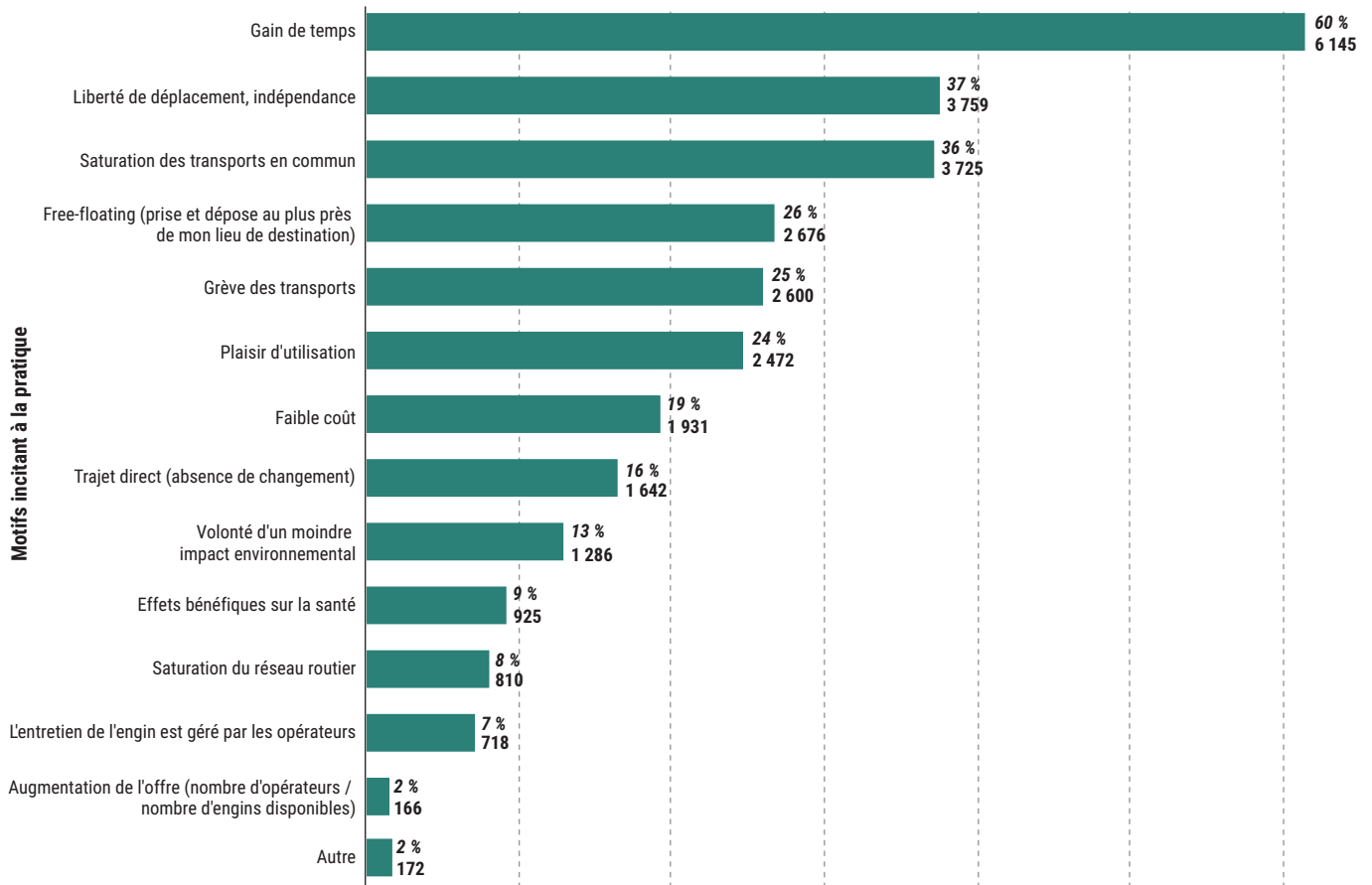
Parmi les 172 réponses rattachées à la catégorie « autre » et nécessitant des précisions, les résultats les plus fréquents portent sur :

- Le fait de ne pas avoir besoin d'espace pour stocker l'engin,
- Le fait de se sentir plus en sécurité pendant les déplacements nocturnes que dans les transports collectifs,
- Le fait de pouvoir couvrir des zones mal desservies en transports en commun,
- Le fait de pouvoir être flexible par rapport à un engin possédé qui contraint les retours quand on a fait un trajet aller.

Ces formules répondent aussi à un **besoin de désaliénation** face à la possession et aux contraintes qui lui sont associées : bénéficier d'une place ou d'un local à proximité de son domicile, entretenir l'engin, organiser le retour quand on a fait l'aller, disposer d'une place de stationnement, s'occuper de l'avitaillement de l'engin.



QU'EST-CE QUI VOUS INCITE À UTILISER CE MODE DE TRANSPORT ?⁷³



Source : enquête Apur, menée du 29 novembre 2019 au 20 janvier 2020, base répondants : 10 302

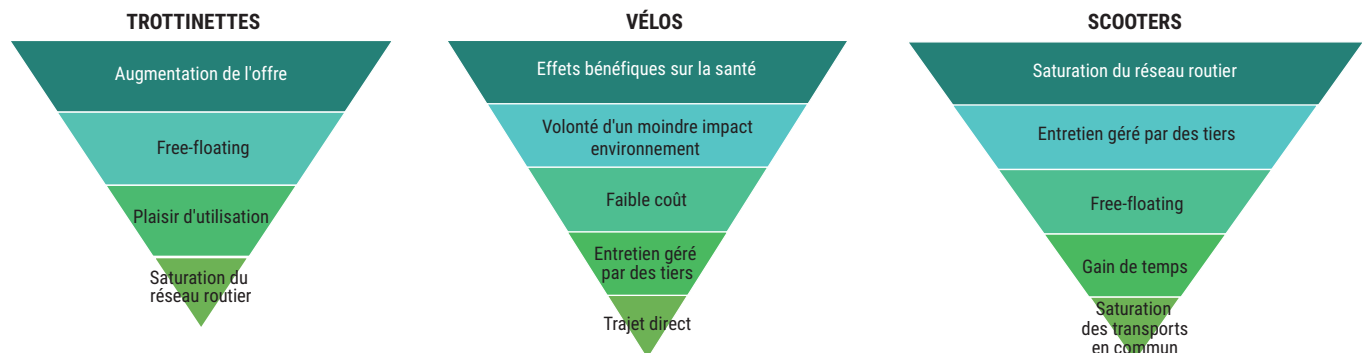
Le plaisir d'utilisation (liberté, « griserie », indépendance) constitue une composante essentielle des réponses formulées. Il montre que free-floating et solo riding se rejoignent dans cette quête.

La dissociation des réponses selon le mode de transport apporte des touches de nuance à ce tableau général. En rela-

tivant les réponses au regard des poids moyens, on dégage des spécificités propres aux usagers de chaque mode. On renforce la sensibilité au déclin des valeurs brutes, toutes centrées sur le même trio « temps-liberté-congestion des transports en commun ». Ce ne sont donc pas les facteurs dominants en nombre de réponses, mais caractéristiques par rapport aux autres usages.

LES FACTEURS DE DISTINCTION

Facteurs incitatifs surreprésentés pour les utilisateurs de véhicules en free-floating (méthode indiciaire)⁷⁴



Source : enquête Apur, menée du 29 novembre 2019 au 20 janvier 2020, base répondants : 8 990

Les valeurs surinvesties par les usagers d'engins en free-floating par rapport à la moyenne, varient selon le mode choisi :

- Du côté des usagers de trottinettes en free-floating, les préoccupations liées au plaisir occupent une bonne place parmi les éléments mentionnés : la maniabilité, l'absence de stations d'attache, le plaisir d'utilisation figurent en bonne place dans la hiérarchie des valeurs plébiscitées. Une augmentation de l'offre serait considérée comme un plus par une bonne partie des répondants.
- Les cyclistes interrogés ont des aspirations distinctes. Au centre de leurs préoccupations, les bénéfices individuels (santé) et collectifs (impact environnemental) sont couplés. Le faible coût ainsi que la gestion et l'entretien « externalisés » occupent également des positions essentielles parmi leurs motivations.
- Chez les usagers de scooters en free-floating, la finalité est toute autre. Les principales incitations sont liées à la saturation des réseaux (routiers et de transports collectifs), à l'absence d'entretien personnel, à l'absence de stations d'attache, et au gain de temps. Bref, la recherche d'efficacité est ici mise en avant.



© Lime

Déverrouillage de trottinettes, Paris 2019



© Cityscoot, Baptiste Meygret

Conductrice de scooter Cityscoot dans Paris, 2020

73 – Jusqu'à trois réponses possibles + la rubrique « autre ».

74 – Le critère « gain de temps » recueille la majorité des suffrages pour toutes les catégories d'engin, mais c'est surtout chez les usagers de scooters qu'il est le plus décisif.

Les principaux freins cités

Conditions météo, risque d'accident et coût : des facteurs qui réduisent la pratique.

Les pratiques de déplacement en plein air sont bien sûr très vulnérables aux conditions météorologiques. C'est donc le critère qui recueille le plus grand nombre de réponses de la part des personnes enquêtées.

Deux autres modalités rassemblent plus d'un tiers des répondants : le risque d'accident et le coût d'accès à l'engin. Le facteur de risque accidentel est conforté par d'autres variables proposées également dans le questionnaire : la cohabitation avec des véhicules motorisés, avec un quart des réponses, illustre l'appréhension liée au partage de la chaussée avec des véhicules plus rapides et plus massifs.

L'absence de voies dédiées est signalée par 24 % des répondants comme un frein. Si les conditions climatiques constituent un facteur non réductible, le risque d'accident et le coût sont des leviers sur lesquels les acteurs, publics comme privés, peuvent en revanche agir.

Tous ces critères sont également perméables au type d'engin sollicité. C'est ce que nous rappellent les extractions ci-dessous, qui hiérarchisent les critères les plus contraignants selon les modes. Calculés selon un indice de surreprésentation, ils permettent d'échapper à une simple lecture en structure des réponses pour se préoccuper des écarts les plus forts à la moyenne.

Certaines catégories ont été construites a posteriori, en raison du grand nombre d'occurrences analogues survenant dans les questions ouvertes. C'est par exemple le cas pour « le mauvais état des engins » et pour « l'offre de stationnement ».

Comme pour les facteurs considérés comme pouvant encourager la pratique, la proximité du groupe « trottinettes-scooters » se retrouve dans les réponses formulées à la question des freins.

Enfin, notons qu'une catégorie « autre » regroupe toutes les réponses qui n'ont pas pu être ventilées dans les catégories proposées. Parmi les 175 réponses qu'elle regroupe, les éléments les plus fréquemment cités sont :

- **L'impact écologique des engins**
- **La cohabitation avec d'autres engins en free-floating**
- **La privatisation des engins (visibles sur l'application, mais inaccessibles parce qu'enfermés dans un hall d'immeubles ou une cour)**
- **L'absence d'offre d'abonnement.**

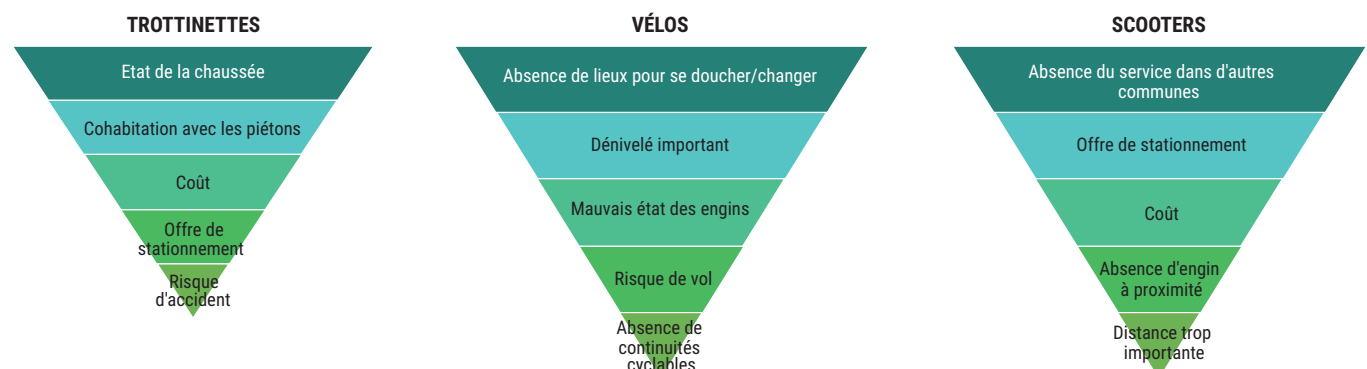
Ces résultats témoignent à la fois d'une demande forte adressée aux opérateurs dans les champs du **bilan carbone**, de **la politique tarifaire et de la régulation des flottes**, et en direction des usagers, avec la dénonciation de pratiques peu vertueuses de **privatisation d'engins**, qui viennent rompre la règle du jeu du partage.

75 — Jusqu'à trois réponses possibles + la rubrique « autre ».

76 — Le critère « risque d'accidents » recueille de nombreux suffrages pour toutes les catégories d'engin, mais c'est surtout chez les usagers de trottinettes qu'il est le plus décisif.

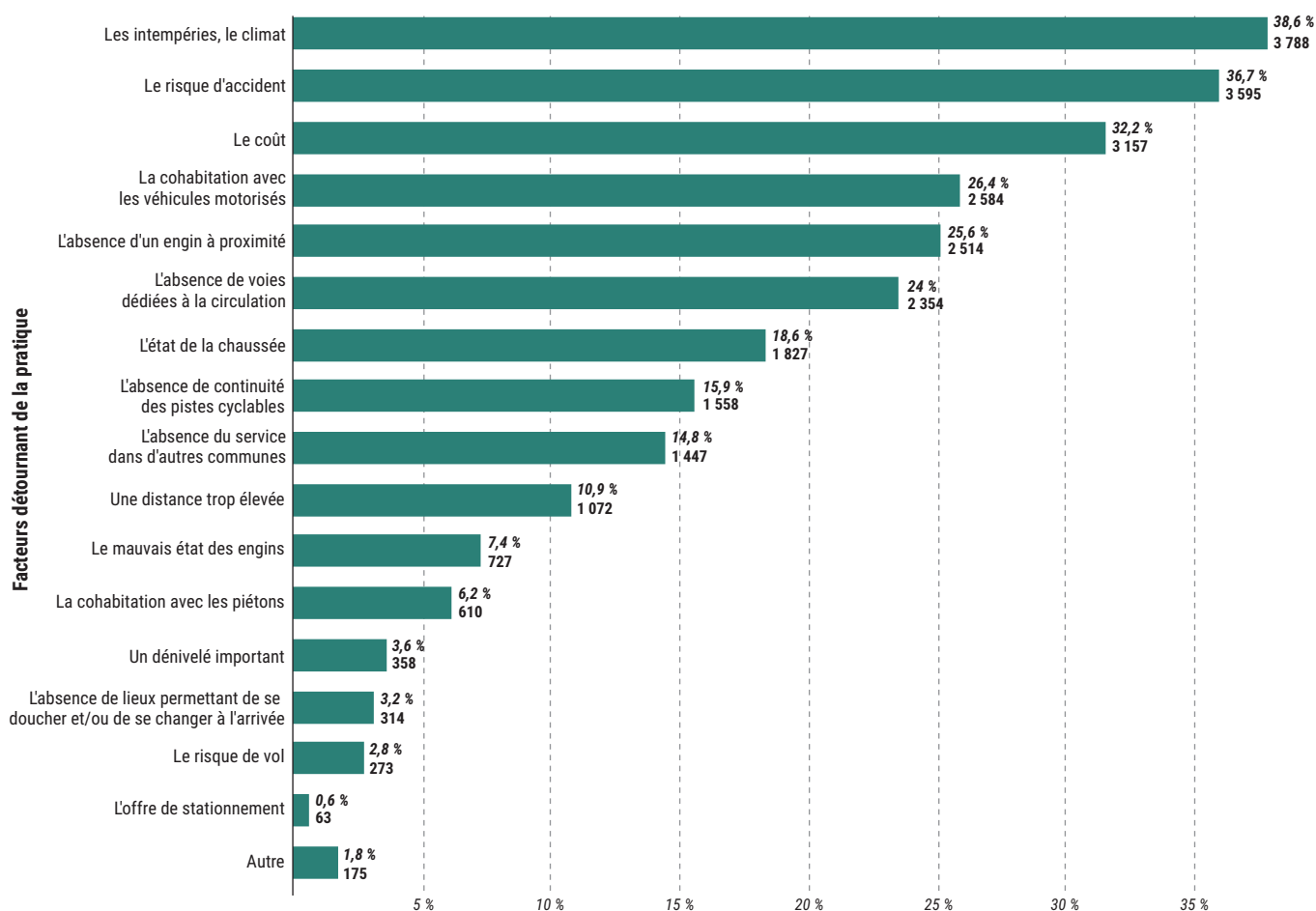
LES FACTEURS DE DISTINCTION

Critères surreprésentés décourageant la pratique pour les usagers de véhicules en free-floating (méthode indiciaire)⁷⁵



Source : enquête Apur, menée du 29 novembre 2019 au 20 janvier 2020, base répondants : 8 590

QUELS SONT, SELON VOUS, LES PRINCIPAUX OBSTACLES À L'UTILISATION RÉGULIÈRE DE CE MOYEN DE TRANSPORT ?⁷⁶



Source : enquête Apur, menée du 29 novembre 2019 au 20 janvier 2020, base répondants : 9 799



Vélo abandonné, enlèvement demandé, mars 2020, près de la Tour Eiffel



Saturation d'un espace de stationnement dédié, Rue de l'Université, Paris 7^e, mars 2020

Des pistes pour encourager la pratique

À la question « *quels sont les facteurs qui pourraient favoriser la pratique ?* », les réponses proposées par les enquêtés font écho aux deux questions précédentes.

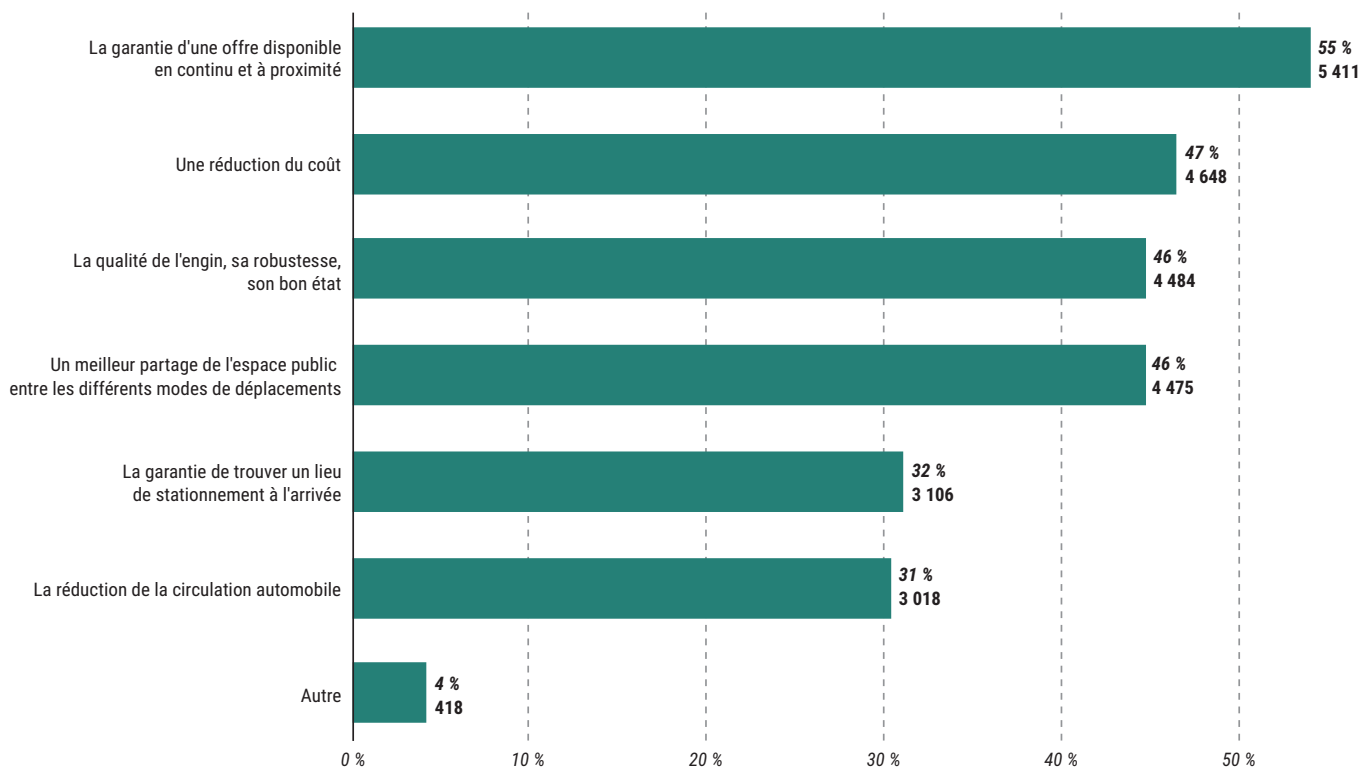
La majeure partie des répondants souligne la nécessité d'une offre disponible en continu et à proximité. Arrivent directement derrière cette réponse, la réduction du coût, la qualité et la robustesse de l'engin ainsi qu'un meilleur partage de l'espace public.

Notons que la catégorie « *autre* » recueille 418 réponses (4,3 %) et qu'elle se construit autour de quelques thèmes majeurs :

- L'extension du service à la banlieue.
- La mise à disposition de casques.
- La mise en place d'un permis vélo.
- La réduction de l'impact environnemental des trottinettes.
- La mise en place d'abonnements mensuels.
- Une plus grande autonomie des engins.
- La localisation des espaces de « privatisation » des engins avec la mise en œuvre de sanctions.

La plupart de ces précisions émanaient de plusieurs dizaines d'utilisateurs.

QUELS SONT, SELON VOUS, LES DIFFÉRENTS FACTEURS QUI POURRAIENT FAVORISER LA PRATIQUE DE CE MOYEN DE TRANSPORT ?⁷⁷



Source : enquête Apur, menée du 29 novembre 2019 au 20 janvier 2020, base répondants : 9 799

La grève : effet pschitt ou vrai boum ?

Soumis en pleine période de grève sur la réforme des retraites, le questionnaire a rencontré un public plus large que d'habitude. La question de savoir si ce mode de déplacement avait été utilisé pour la première fois en raison des grèves de transports a permis d'identifier les nouveaux entrants, leur profil, leur motif de déplacement.

Ainsi, sur 10 200 répondants, un quart (2 370) correspond à des personnes ayant emprunté pour la première fois ces engins en raison des grèves. C'est un recours très significatif (23 %).

Rappelons que la RATP a travaillé avec plusieurs acteurs de la mobilité pour mettre en avant les offres promotionnelles consenties par ces derniers durant la période des grèves. S'agissant des

trottinettes, Lime, Dott, Voi et Circ ont accordé des réductions sur leurs tarifs aux personnes rentrant un code promotionnel sur leur application. Vélib', Jump et Cityscoot ont également proposé des mesures tarifaires incitatives⁷⁸.

Le schéma d'emprunt est très typé pour ces nouveaux entrants : les grèves ont conduit sur les engins une population plus jeune, plus féminisée et plus populaire que les usagers ordinaires. Ce recours n'est pas illogique dans la mesure où la pratique du télétravail se rencontre majoritairement dans la sphère des catégories sociales les plus élevées⁷⁹. Les étudiants sont également plus représentés parmi les nouveaux entrants, les cours ayant la plupart du temps été maintenus en présence physique.

77 — Jusqu'à trois réponses possibles + la rubrique « autre ».

78 — « Grève du 5 décembre : des promotions sur la location de voitures, scooters, trottinettes et vélos », Le Parisien, Sébastien Compagnon, 28 novembre 2019.

79 — « L'économie et la société à l'ère du numérique », Insee, novembre 2019, et notamment « Pratique du télétravail régulier », pages 86 et suivantes. « Quels sont les salariés concernés par le télétravail ? », Dares analyses, N° 051, novembre 2019.

80 — Un indice de représentation supérieur à 1 signifie que le profil indiqué est surreprésenté au regard de son poids dans la population référencée.

UNE POPULATION PLUS JEUNE, PLUS FÉMINISÉE, PLUS POPULAIRE...

	Nouvel usager	Usager ordinaire	Usagers de services en free-floating	Indice de représentation ⁸⁰
Femmes	45 %	33 %	36 %	1,3
Hommes	55 %	67 %	64 %	0,9

Moins de 25 ans	27 %	21 %	22 %	1,2
25 à 34 ans	41 %	34 %	36 %	1,1
35 à 44 ans	16 %	18 %	18 %	0,9
45 à 54 ans	11 %	15 %	15 %	0,7
55 à 64 ans	4 %	8 %	7 %	0,6
65 ans et plus	1 %	3 %	3 %	0,3

En emploi	74 %	76 %	76 %	1,0
Étudiant, lycéen, collégien	22 %	16 %	17 %	1,3
Chômeur	3 %	4 %	4 %	0,8
Retraité	1 %	4 %	3 %	0,3
Autre inactif*	0 %	0 %	0 %	1,0

Cadre et profession intellectuelle supérieure	59 %	70 %	68 %	0,9
Employé	28 %	17 %	19 %	1,5
Artisan, commerçant et chef d'entreprise	6 %	8 %	8 %	0,8
Profession intermédiaire	6 %	5 %	5 %	1,2
Ouvrier	1 %	1 %	1 %	1,0

Source : enquête Apur, menée du 29 novembre 2019 au 20 janvier 2020

Lecture : les employés sont surreprésentés parmi les nouveaux usagers de services en free-floating par rapport aux usagers habituels.

(*) : La catégorie « autre inactif » correspond par exemple aux hommes et femmes au foyer non inscrits au chômage.

...QUI RÉALISE DES PARCOURS PLUS LONGS POUR DES MOTIFS CONTRAINTS

	Nouvel usager	Usager ordinaire	Usagers de services en free-floating	Indice de représentation ⁸¹
Travail	60 %	48 %	50 %	1,2
Études	11 %	7 %	8 %	1,3
Plus de 30 minutes	32 %	15 %	19 %	1,7
Plus de 5 kilomètres	57 %	43 %	46 %	1,2

Source : enquête Apur, menée du 29 novembre 2019 au 20 janvier 2020

Lecture : les déplacements liés au travail et aux études sont surreprésentés parmi les nouveaux usagers de services en free-floating par rapport aux usagers habituels

La grève a profondément modifié le profil des usagers, amplifié les distances et accentué la part de déplacements liés au travail.

Les utilisateurs ayant recouru aux engins pour la première fois en raison des grèves se démarquent des usagers ordinaires en raison de leur profil, mais également pour d'autres facteurs : la prédominance des déplacements « contraints », qu'ils soient liés au travail ou aux études, alors que les modalités « loisirs », « affaires personnelles » ou encore « achats » sont plus importantes chez les usagers utilisant ces engins avant la grève.

Les trajets sont sensiblement plus longs pour les usagers ayant emprunté ces engins en raison des grèves. Un tiers d'entre eux ont réalisé des trajets de plus de 30 minutes.

Les grèves de transport ont poussé sur les engins en free-floating, **une population captive d'actifs et d'étudiants** contraints de rejoindre leur lieu de travail/d'étude. De toute évidence, les catégories de personnel concernées ne bénéficiaient pas de possibilités de télétravail et ont dû se saisir de toutes les solutions de mobilité possibles. Rappelons que le télétravail concerne en grande majorité les cadres⁸².

Les grèves sont venues également **bousculer l'échiquier spatial des lieux de résidence des usagers**. Le centre de gravité de la pratique a migré vers les arrondissements périphériques, voire, vers la petite couronne, en particulier pour la Seine-Saint-Denis.

Les grèves sont allées chercher plus loin leurs usagers, en élargissant notamment le cercle aux actifs et étudiants de banlieue devant se rendre à Paris.

De nombreuses questions émergent devant cette modification du schéma

traditionnel de l'utilisateur : on peut notamment s'interroger sur les éléments qui constituent des obstacles à une utilisation régulière pour ces nouveaux venus dans l'univers du free-floating, et en creux, s'intéresser à la question de ce qui pourrait favoriser la pratique.

Par rapport aux usagers qui pratiquaient ces modes de déplacement avant les grèves, les nouveaux entrants se distinguent autour d'un corpus constitué de quatre grands paramètres :

- **Le coût**
- **L'absence d'engins à proximité**
- **Le risque d'accident**
- **Le mauvais état des engins.**

Ces appréhensions marquent à des degrés divers les différences qui président entre ces catégories d'usagers : si le **coût** renvoie à la question du statut social et de son corollaire, le niveau de vie, les 3 autres occurrences relèvent directement de la connaissance empirique liée à un manque d'assurance dans la prise en main de l'engin avec le risque d'accident qui lui est associé, et à des difficultés soulignées en rapport avec la disponibilité et l'état des véhicules.

A la question de savoir quels facteurs pourraient fidéliser les nouveaux entrants à ces pratiques de déplacements, **la réduction du coût** s'impose largement parmi les réponses formulées, avec la garantie d'une disponibilité sans faille et parfaitement régulée.

C'est cependant sur la valeur « coût » que le différentiel émerge entre usagers habituels et nouveaux usagers.

⁸¹ — Un indice de représentation supérieur à 1 signifie que le profil indiqué est surreprésenté au regard de son poids dans la population générale.

⁸² — A ce sujet, voir l'étude de la DARES : « *Quels sont les salariés concernés par le télétravail* », DARES analyses, n° 051, novembre 2019.

⁸³ — Jusqu'à trois réponses possibles + la rubrique « autre ».

UN CENTRE DE GRAVITÉ QUI BASCULE VERS UN CÔNE NORD-NORD EST

	Nouvel usager	Usager ordinaire	Ensemble de l'échantillon	Indice de représentation ⁸²
Paris 1 ^{er}	0 %	1 %	1 %	0,6
Paris 2 ^e	1 %	1 %	1 %	0,9
Paris 3 ^e	1 %	2 %	2 %	0,5
Paris 4 ^e	1 %	1 %	1 %	0,7
Paris 5 ^e	2 %	3 %	2 %	0,7
Paris 6 ^e	1 %	2 %	2 %	0,8
Paris 7 ^e	2 %	2 %	2 %	1,1
Paris 8 ^e	2 %	2 %	2 %	1,0
Paris 9 ^e	2 %	3 %	3 %	0,8
Paris 10 ^e	4 %	4 %	4 %	1,0
Paris 11 ^e	5 %	6 %	5 %	0,9
Paris 12 ^e	3 %	4 %	4 %	0,9
Paris 13 ^e	3 %	5 %	4 %	0,7
Paris 14 ^e	4 %	4 %	4 %	0,9
Paris 15 ^e	10 %	8 %	9 %	1,2
Paris 16 ^e	5 %	5 %	5 %	1,1
Paris 17 ^e	5 %	6 %	5 %	0,9
Paris 18 ^e	7 %	6 %	6 %	1,1
Paris 19 ^e	7 %	5 %	5 %	1,3
Paris 20 ^e	6 %	5 %	5 %	1,2
Hauts-de-Seine	10 %	10 %	10 %	1,0
Seine-Saint-Denis	6 %	4 %	5 %	1,3
Val-de-Marne	5 %	5 %	5 %	1,0
Grande couronne	5 %	4 %	5 %	1,0
Hors Île-de-France	3 %	3 %	3 %	1,0
Total	2 123	7 100	9 223	

Source : enquête Apur, menée du 29 novembre 2019 au 20 janvier 2020, base répondants 9 223.

Lecture : les usagers des 18^e, 19^e et 20^e arrondissements et de la Seine-Saint-Denis sont surreprésentés parmi les nouveaux usagers de services en free-floating par rapport aux usagers habituels.

LE COÛT, LE RISQUE D'ACCIDENT, LE MAUVAIS ÉTAT DES ENGINS, CONSIDÉRÉS COMME DES REPOUSOIRS

QUELS SONT, SELON VOUS, LES PRINCIPAUX OBSTACLES À L'UTILISATION RÉGULIÈRE DE CE MOYEN DE TRANSPORT ?⁸³

	Nouvel usager	Usager ordinaire	Ensemble de l'échantillon	Indice de représentation ⁸²
Les intempéries, le climat	39 %	39 %	39 %	1,0
Le risque d'accident	40 %	36 %	37 %	1,1
Le coût	37 %	31 %	32 %	1,2
La cohabitation avec les véhicules motorisés	25 %	27 %	26 %	0,9
L'absence d'un engin à proximité	29 %	25 %	26 %	1,1
L'absence de voies dédiées à la circulation	23 %	24 %	24 %	1,0
L'état de la chaussée	16 %	19 %	19 %	0,8
L'absence de continuité des pistes cyclables	15 %	16 %	16 %	0,9
L'absence du service dans d'autres communes	12 %	15 %	15 %	0,8
Une distance trop élevée	8 %	12 %	11 %	0,7
Le mauvais état des engins	8 %	7 %	7 %	1,1
La cohabitation avec les piétons	7 %	6 %	6 %	1,0
Un dénivelé important	3 %	4 %	4 %	0,9
L'absence de lieux permettant de se doucher et/ou se changer à l'arrivée	3 %	3 %	3 %	1,0
Le risque de vol	3 %	3 %	3 %	1,0
L'offre de stationnement	0 %	1 %	1 %	0,8
Autre	2 %	2 %	2 %	1,2
Total	2 046	7 473	9 799	

Source : enquête Apur, menée du 29 novembre 2019 au 20 janvier 2020, base répondants 9 799.

Lecture : le facteur « coût » est surreprésenté pour les nouveaux entrants par rapport à la moyenne des usagers.

Une accidentologie encore peu documentée en raison de la jeunesse du secteur

La question de l'accidentologie bénéficie d'une forte couverture médiatique. Les premiers accidents n'ont pas tardé à provoquer la colère des piétons, dont certains se sont regroupés au sein d'une association : l'APACAUVI (Association Philanthropique Contre l'Anarchie Urbaine Vecteur d'Incivilité). Créée au printemps 2019, cette association réclame un meilleur encadrement de ce mode de locomotion. Dans le viseur de l'association : les trottinettes électriques.

Les pouvoirs publics ont souhaité aussi se doter d'instruments de mesure pour recenser les accidents dont sont victimes les usagers d'engins de déplacements personnels motorisés. Le décompte des accidents de trottinettes selon leur gravité rejoint désormais le baromètre de la sécurité routière établi par l'ONISR (Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière). L'intégration des données est effective depuis 2019.

Les chiffres font état de 8 accidents mortels en 2019, dont 2 à Paris. Ils reposent sur les déclarations fournies par les forces de l'ordre lorsqu'elles interviennent sur un lieu d'accident.

Ces données prennent en compte tous les accidents survenus à Paris en lien avec des engins de déplacements personnels motorisés, mais elles ne peuvent pas rendre compte des accidents non déclarés (sans intervention des forces de l'ordre). Elles ne concernent également que les accidents subis par les conducteurs d'engins de déplacements personnels motorisés, et pas les accidents provoqués par ces engins sans blessures subis par le conducteur lui-même.

C'est pourquoi, l'enquête que nous avons menée intégrait une série de

questions sur l'accidentologie, aussi bien subie que provoquée.

Au total, sur 9754 personnes ayant répondu à cette partie du questionnaire, 924 déclarent avoir déjà été victimes d'un accident, soit près de 10 % de l'échantillon.

Ce sont logiquement les usagers les plus anciens, qui pratiquaient ces services avant les grèves, qui sont surreprésentés parmi les accidentés : 11 % d'entre eux déclarent un accident, contre 5 % chez les nouveaux usagers qui ont utilisé ces engins en raison des grèves. En lien avec cette réalité, la part d'accidentés ayant nécessité une prise en charge hospitalière est plus lourde chez les usagers de longue date que chez les nouveaux entrants.

La vraie ligne de partage est visible lorsqu'on se penche sur les circonstances de l'accident. On affronte là un sujet lié aux façons de pratiquer ces nouvelles mobilités et à la capacité d'intégration des règles de conduite fixées par le législateur et les pouvoirs publics locaux. La capacité des engins à absorber les chocs liés à l'état de la chaussée pèse également parmi les enjeux.

Pour les nouveaux venus, les collisions avec un piéton et, dans une moindre mesure, le mauvais état de l'engin sont largement surreprésentés parmi les causes de l'accident.

En revanche, chez les usagers présents avant les grèves, donc a priori un peu plus chevronnés dans la pratique et rompus aux règles de circulation de ces engins, les causes légèrement surreprésentées sont d'abord les collisions avec un vélo ou une trottinette, ce qui ren-

924 répondants, soit 10 % de l'échantillon, déclarent avoir été victimes d'un accident.

84 — Un indice de représentation supérieur à 1 signifie que le profil indiqué est surreprésenté au regard de son poids dans la population générale.

LES COLLISIONS AVEC UN PIÉTON PLUS FRÉQUENTE CHEZ LES NOUVEAUX USAGERS

AVEZ-VOUS DÉJÀ ÉTÉ VICTIME D'UN ACCIDENT AVEC CE MOYEN DE TRANSPORT ?
SI OUI, POUVEZ-VOUS INDIQUER LES CIRCONSTANCES DE L'ACCIDENT ?

	Nouvel usager	Usager ordinaire	Indice de représentation ⁸⁴
Collision avec un véhicule	41 %	39 %	1,0
Chute accidentelle	30 %	35 %	0,9
Collision avec un piéton	17 %	11 %	1,5
Accident lié au mauvais état de l'engin	6 %	4 %	1,3
Collision avec un autre engin de déplacement personnel (vélo/trottinette)	0 %	3 %	0,0
Autre	6 %	7 %	0,9
Total	100	807	

Source : enquête Apur, menée du 29 novembre 2019 au 20 janvier 2020, base répondants 907.

Lecture : les usagers ayant utilisé pour la première fois ces engins en raison des grèves de transport comptent 1,5 fois plus de collisions avec un piéton dans les motifs d'accidents.

voie à l'idée que la chaussée a bien été l'espace de circulation de ces conducteurs et que l'emprunt des pistes cyclables ne garantit pas l'absence d'accidents et/ou de conflits d'usages.

Le taux d'accident varie également en fonction des modes. Le fait d'avoir été victime ou non d'un accident est très lié à l'ancienneté de l'offre sur le marché parisien. Une introduction ancienne induit de facto des surreprésentations d'accident.

C'est le cas pour le vélo : 14 % des répondants déclarent avoir déjà été victimes d'un accident, un taux bien supérieur à la moyenne de l'échantillon tous modes confondus (9 %).

La variable « autre » proposée dans le questionnaire recueille 62 réponses, soit 7 % des réponses totales.

Ce nombre élevé nécessitait une exploration plus précise des réponses formulées en zone de commentaire libre. Le redécoupage des réponses aboutit aux résultats suivants :

LE MAUVAIS ÉTAT DE LA CHAUSSEE OCCUPE LE HAUT DU PAVÉ

	Nombre de répondants (tous modes)	Part parmi les « autres »
Mauvais état de la chaussée	21	34 %
Glissades sur sol mouillé	18	29 %
Autre	23	37 %
Total	62	

Source : enquête Apur, menée du 29 novembre 2019 au 20 janvier 2020, base répondants 62

Le mauvais état de la chaussée intervient dans plus d'un tiers des motifs de chute détaillés dans la catégorie « autre ». Les chutes provoquées par une chaussée rendue glissante par les intempéries occupent également une place importante. La dernière catégorie correspond pour l'essentiel à des tentatives d'évite-

ment de véhicules, personnes, animaux ou mobilier urbain présents sur la voie. Notons que le mauvais état de la chaussée est considéré comme un obstacle à la pratique régulière pour 27 % des utilisateurs de trottinettes, un niveau supérieur aux réponses des conducteurs de scooters et des cyclistes.

La question de la stabilité des engins face aux accidents de chaussée peut être ici interrogée. Les circonstances de l'accident révèlent des différences caractéristiques :

- La collision avec un véhicule motorisé est majoritaire chez les utilisateurs de

vélos et de scooters.

- La chute accidentelle est prédominante pour les conducteurs de trottinettes.
- Les collisions avec des piétons ou d'autres engins de déplacements personnels motorisés sont surreprésentés chez les cyclistes.

LES CHUTES ACCIDENTELLES SONT PLUS FRÉQUENTES CHEZ LES CONDUCTEURS DE TROTINETTES (ALORS QUE LES COLLISIONS PRÉDOMINENT CHEZ LES CYCLISTES ET LES CONDUCTEURS DE TROTINETTES)

	Trottinette	Vélo	Scooter	Ensemble de l'échantillon
Collision avec un véhicule	25 %	48 %	48 %	39 %
Chute accidentelle	48 %	25 %	37 %	35 %
Collision avec un piéton	9 %	13 %	8 %	11 %
Accident lié au mauvais état de l'engin	5 %	5 %	0 %	4 %
Collision avec un autre engin de déplacement personnel (vélo/trottinette)	3 %	4 %	3 %	3 %
Autre	11 %	5 %	3 %	7 %
Total	311	487	62	860

Source : enquête Apur, menée du 29 novembre 2019 au 20 janvier 2020, base répondants 860.



Des écarts de vitesse et de trajectoires potentiellement accidentogènes, boulevard Saint-Michel, Paris 5^e

© gabriel12/shutterstock.com

4.

Quel mode de déplacements aurait été utilisé ?

Sans ces offres, les usagers interrogés se reporteraient majoritairement vers les transports en commun, la marche à pied et le vélo.

Globalement, les usagers interrogés indiquent qu'ils recourraient en majeure partie aux transports en commun (69 %), à la marche à pied (59 %), aux vélos (30 %), aux modes motorisés (VTC/Taxis – 10 %, voitures individuelles – 10 %, deux-roues motorisés – 10 %) et aux trottinettes (2 %) en l'absence de ces offres de déplacement partagées. Le poids du multimodal en Île-de-France étant élevé, les personnes enquêtées pouvaient choisir jusqu'à 3 possibilités. Le total est donc supérieur à 100 %. Toutefois, les réponses sont très clivées selon le type d'engin pour lequel l'enquêté a été interrogé au moment de la consultation. Les écarts à la moyenne sont très prononcés selon les modes pratiqués. D'une manière générale, les résultats montrent une forte réceptivité des conducteurs de scooters aux modes motorisés : 67 % des

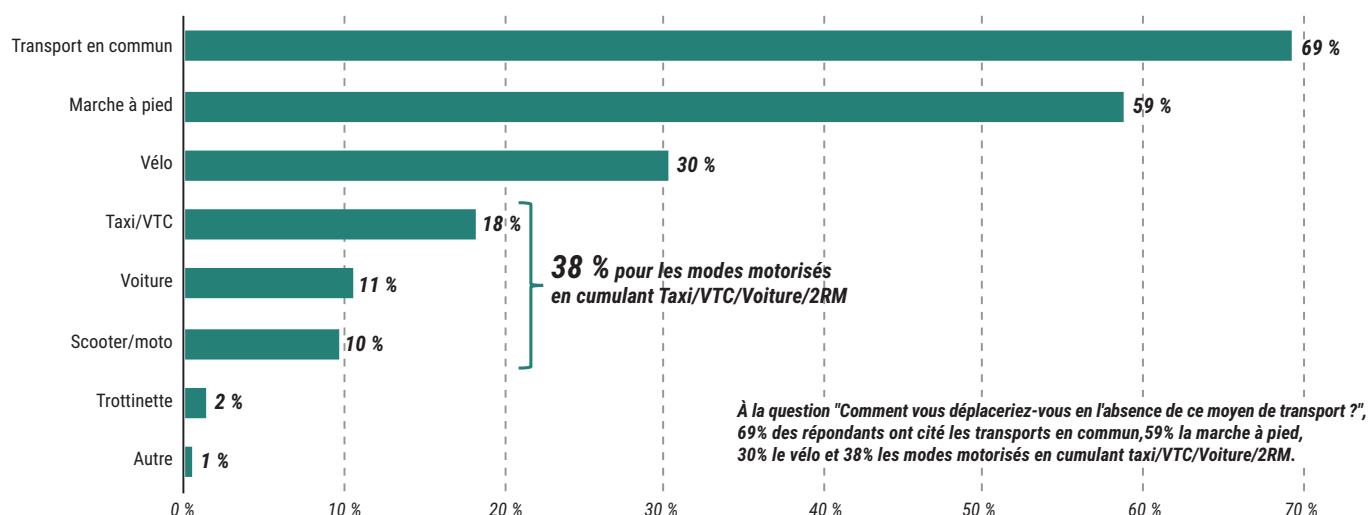
répondants indiquent qu'ils recourraient à ces modes en l'absence d'offre de scooter en free-floating, dont 17 % à une voiture, 27 % à un taxi ou un VTC, 23 % à un scooter ou une moto personnels.

Les cyclistes en free-floating se montrent plus enclins à utiliser les transports en commun et également la marche à pied. Marche à pied et vélo sont plus cités que la moyenne de l'échantillon par les usagers de trottinettes.

Les réponses réparties selon les catégories d'engins utilisés montrent que les scooters sont plus perméables que la moyenne aux transports motorisés (VP, Taxis/VTC, 2RM). Les usagers de trottinettes le sont également, mais à un degré moindre.

En revanche, les cyclistes auraient plus que les autres emprunté des modes doux ou collectifs ou encore des trottinettes.

COMMENT VOUS DÉPLACERIEZ-VOUS EN L'ABSENCE DE CE MOYEN DE TRANSPORT ?⁸⁵



Source : enquête Apur, menée du 29 novembre 2019 au 20 janvier 2020, base répondants : 10 301

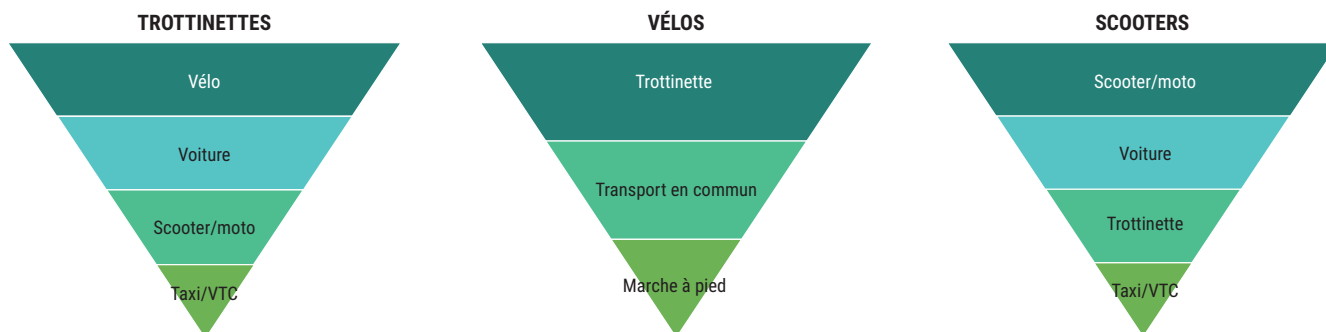
REPORTS MODAUX SELON LES ENGIN ET ÉCARTS À LA MOYENNE COMMENT VOUS DÉPLACERIEZ-VOUS EN L'ABSENCE DE CE MODE DE TRANSPORT ? ⁸⁵

	Trottinette en free-floating	Vélo en free-floating	Scooter en free-floating	Total
Transport en commun	62 %	79 %	65 %	69 %
Marche à pied	63 %	60 %	41 %	59 %
Vélo	44 %	24 %	34 %	30 %
Taxi/VTC	21 %	11 %	27 %	18 %
Voiture	13 %	6 %	17 %	10 %
Scooter/moto	11 %	5 %	23 %	10 %
Sous-total motorisé individuel	45 %	22 %	67 %	38 %
Trottinette	1 %	3 %	2 %	1 %
Autre	1 %	1 %	1 %	1 %
Total	4 403	3 603	952	10 301

Source : enquête Apur, menée du 29 novembre 2019 au 20 janvier 2020, base répondants 860.

LES FACTEURS DE DISTINCTION

Les modes surreprésentés qui auraient été utilisés en l'absence d'offre de trottinettes en free floating (méthode d'indice de surreprésentation)^{86 87}



Source : enquête Apur, menée du 29 novembre 2019 au 20 janvier 2020, base répondants 860

85 — Question à choix multiple sans limitation de réponses.

86 — Le critère « transport en commun » recueille la majorité des suffrages pour toutes les catégories d'engin, mais c'est surtout chez les usagers de vélos qu'il est le plus décisif.

87 — La moyenne des réponses formulées est supérieure à la moyenne de l'ensemble des répondants, quel que soit le mode utilisé. Le résultat ne correspond pas à la hiérarchie des réponses en volume, qui est à peu près la même pour tous, mais relativise le poids des réponses au regard de l'échantillon global.



Trottinettes et vélos stationnés, Paris 13^e

© Apur

Vélib' et Jump : les faux jumeaux

Parce que les modes opératoires sont différents, parce que le système Vélib' est plus ancien, parce que les coûts d'accès montrent des écarts significatifs, il nous a semblé opportun de regarder en quoi ces différences pouvaient se répercuter sur le profil, les pratiques, les perceptions des usagers. La grève a pu modifier un terrain bien installé sans qu'il soit possible de sérier les réponses compte tenu de la taille du sous-échantillon représenté par ces utilisateurs. Le nombre de répondants pour Vélib' s'établit à 2892, celui de Jump, à 561 après réaffectation d'une partie seulement des usagers entre trottinettes et vélos.

Ainsi, 17 % des usagers de Vélib' déclarent avoir utilisé ces véhicules pour la première fois en raison des grèves, contre 52 % pour les utilisateurs de

Jump. Une différence qui peut se comprendre par deux facteurs : le free-floating qui permet de repérer et de déverrouiller un vélo à n'importe quel endroit dans Paris et l'absence d'abonnement. Pour déverrouiller un Vélib', il faut être titulaire d'un abonnement ou d'un Pass, deux options qui permettent de réduire les coûts d'usage mais qui formalisent un lien de dépendance pas toujours souhaité dans ce genre de circonstances. Ce résultat est assez contre-intuitif dans la mesure où la flotte de Vélib' est presque 3 fois supérieure à celle de Jump.

Des écarts sont-ils repérables dans le lieu de résidence des répondants ?

Oui, entre adeptes de Vélib' et de Jump, et par rapport au total des répondants tous modes.

Une « surpratique » du Vélib' par rap-

Un recours plus marqué au Vélib' pour les résidents des 5^e, 11^e, 12^e et 13^e arrondissements, des usagers plus jeunes sur Jump

PLUS DE FEMMES SUR LES VÉLOS QUE SUR LES TROTTINETTES ET SCOOTERS, UNE POPULATION PLUS ÂGÉE SUR LES VÉLIB' QUE SUR LES JUMP, PLUS DE CADRES SUR LES VÉLIB'⁸⁸

	Usagers de services partagés	Vélib'	Jump	Population générale
Femmes	36 %	42 %	49 %	53 %
Hommes	64 %	58 %	51 %	47 %

Moins de 25 ans	22 %	15 %	20 %	27 %
25 à 34 ans	36 %	35 %	45 %	19 %
35 à 44 ans	18 %	16 %	18 %	14 %
45 à 54 ans	15 %	16 %	11 %	13 %
55 à 64 ans	7 %	12 %	4 %	11 %
65 ans et plus	3 %	6 %	1 %	16 %

Cadre et profession intellectuelle supérieure	68 %	76 %	64 %	45 %
Employé	19 %	13 %	22 %	19 %
Artisan, commerçant et chef d'entreprise	8 %	4 %	8 %	6 %
Profession intermédiaire	5 %	7 %	5 %	23 %
Ouvrier	1 %	0 %	0 %	7 %

Source : enquête Apur, menée du 29 novembre 2019 au 20 janvier 2020, recensement 2016, Insee.

Lecture : les moins de 35 ans sont surreprésentés parmi les usagers de vélos Jump par rapport à l'ensemble des usagers de services en free-floating et par rapport à leur poids dans la population générale.

88 — Les répondants n'ayant pas renseigné toutes les rubriques, le total n'est jamais le même entre les sous-ensembles.

port à Jump et à la moyenne des modes est perceptible dans les 5^e, 11^e, 12^e et 13^e arrondissements. Une « surpratique » des vélos Jump s'observe dans les 7^e, 16^e et 18^e arrondissements.

Ce recours plus marqué selon les arrondissements, voire quartiers, se vérifie également par le calcul des densités de prises de Vélib'. Cette carte, établie à partir des données de prises exhaustives cumulées sur 4 mois de l'année 2019, révèle

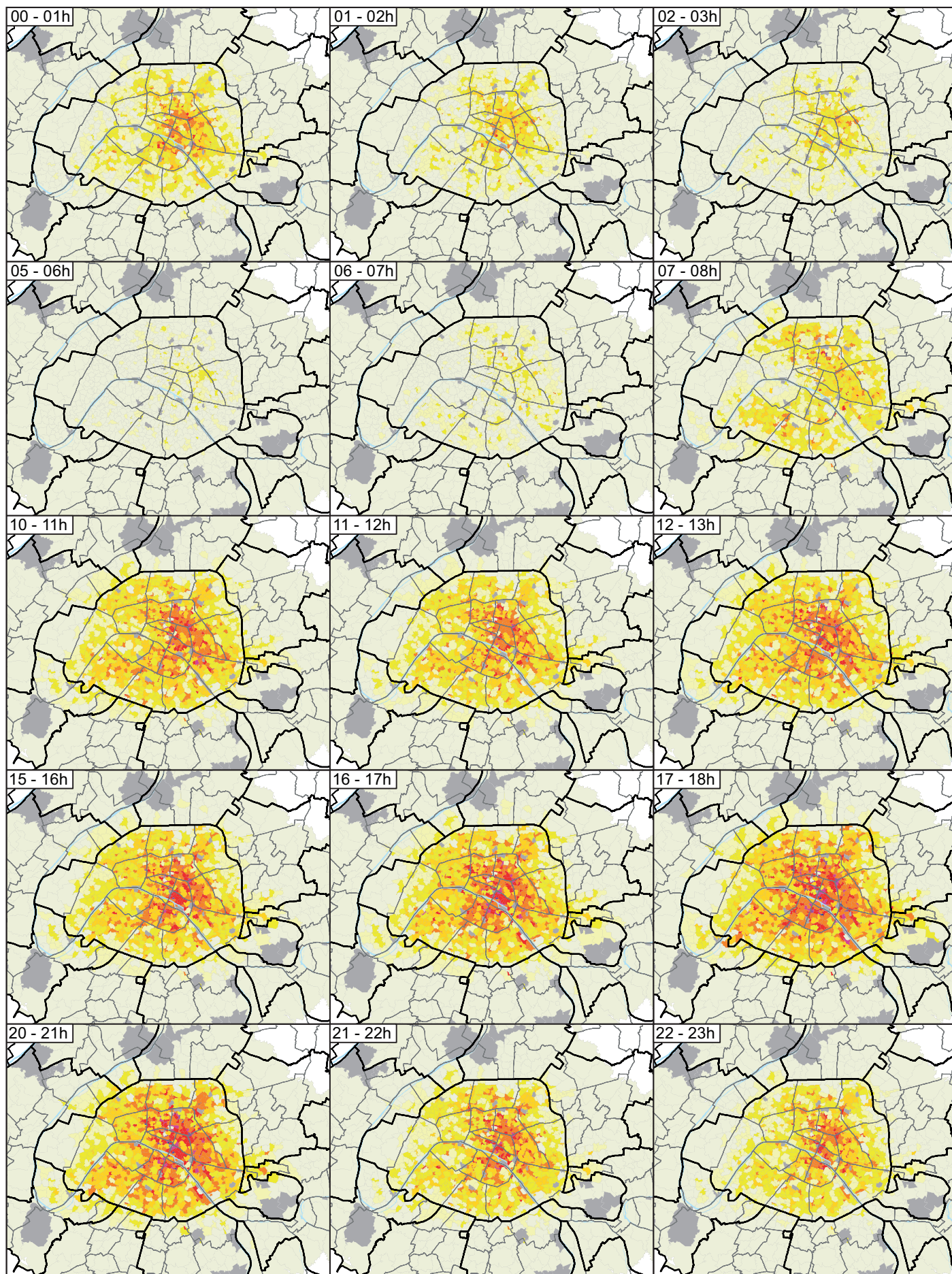
les territoires les plus sensibles à l'usage de ce mode de transport, selon les heures de la journée, et avec une granularité très fine. Ce n'est pas la carte des lieux de résidence des usagers, mais une représentation des « concentration de sollicitation des bornes d'attaches ».

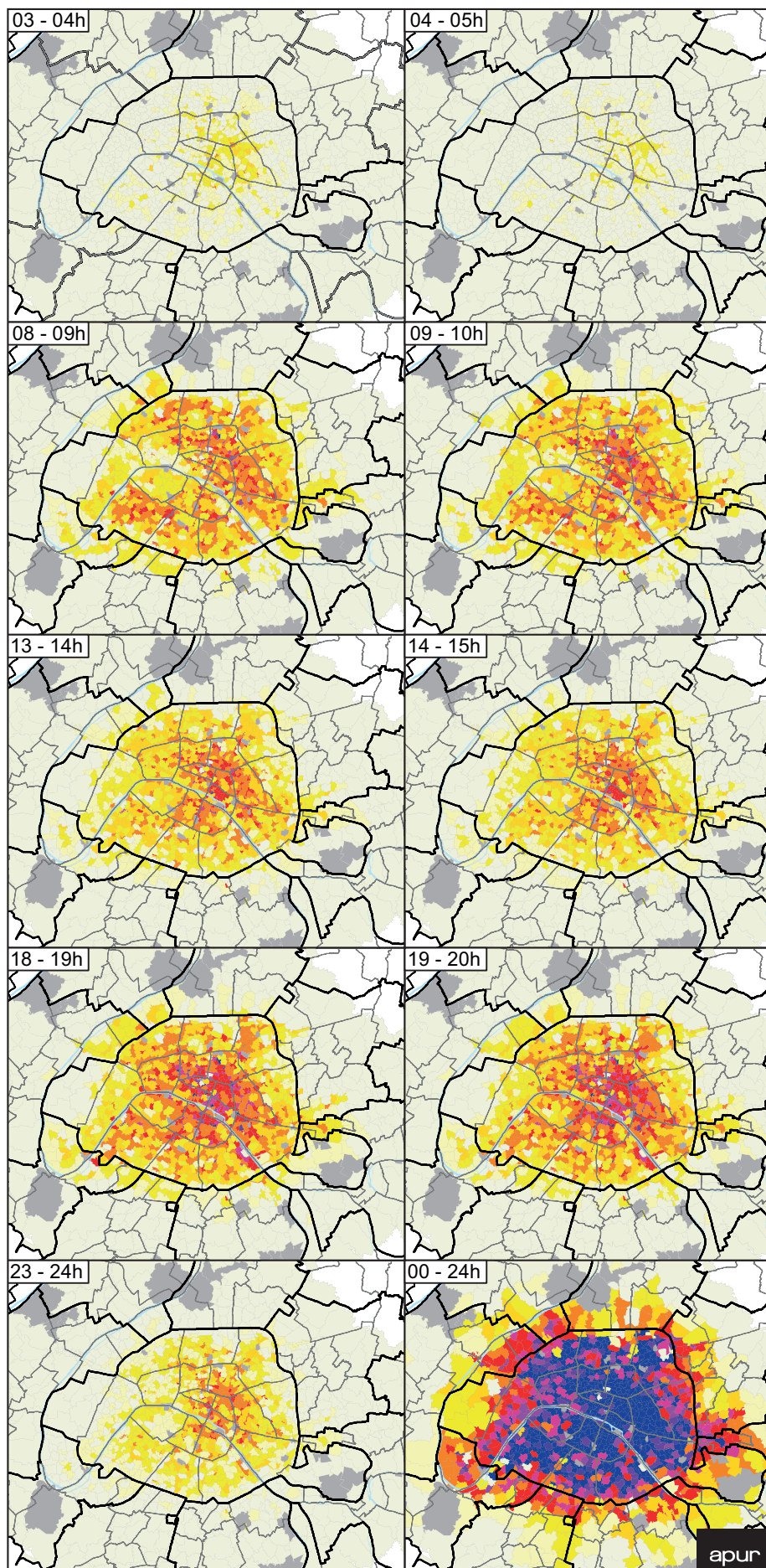
Le résultat traduit une demande centrée sur le noyau central du territoire opérationnel, et conforte l'idée d'un usage important dans les 3^e, 4^e, 5^e, 6^e, 10^e, 11^e et 12^e arrondissements.

NOMBRE DE RÉPONSES ET SPÉCIFICITÉS PAR ARRONDISSEMENT

	Nombre de répondants tous modes	Répondants par arrondissement en %	Vélib' en %	Jump en %
Paris 1 ^{er}	75	1,1 %	0,9 %	0,4 %
Paris 2 ^e	109	1,6 %	1,3 %	1,5 %
Paris 3 ^e	148	2,2 %	2,1 %	2,7 %
Paris 4 ^e	117	1,7 %	1,5 %	1,7 %
Paris 5 ^e	215	3,2 %	3,8 %	2,5 %
Paris 6 ^e	144	2,2 %	1,7 %	2,7 %
Paris 7 ^e	195	2,9 %	1,8 %	4,8 %
Paris 8 ^e	144	2,2 %	1,5 %	1,7 %
Paris 9 ^e	246	3,7 %	3,1 %	3,1 %
Paris 10 ^e	367	5,5 %	6,8 %	5,5 %
Paris 11 ^e	508	7,6 %	8,8 %	7,1 %
Paris 12 ^e	367	5,5 %	6,8 %	4,0 %
Paris 13 ^e	411	6,1 %	7,8 %	3,8 %
Paris 14 ^e	381	5,7 %	6,6 %	5,0 %
Paris 15 ^e	807	12,1 %	12,4 %	12,4 %
Paris 16 ^e	438	6,5 %	4,0 %	7,1 %
Paris 17 ^e	503	7,5 %	5,7 %	6,7 %
Paris 18 ^e	589	8,8 %	8,4 %	11,1 %
Paris 19 ^e	476	7,1 %	7,8 %	7,3 %
Paris 20 ^e	457	6,8 %	7,2 %	8,8 %
Total	6 697	100	2 094	477

Source : enquête Apur, menée du 29 novembre 2019 au 20 janvier 2020





Ce que reflètent les cartes :

- Une forte sollicitation des Vélib' dans le cœur de Paris, mais aussi dans certaines zones des arrondissements périphériques, hormis le 16^e arrondissement.

Ce que ne reflètent pas les cartes :

- Les lieux de résidence des usagers, même si les densités de prises aux heures de navettes « domicile-travail » le matin peuvent au moins en partie être corrélées aux lieux de résidence.

Ce que confortent les cartes :

- Une corrélation entre densité de prises et lieux de résidence des répondants au questionnaire dans les 5^e, 11^e et 12^e arrondissements.

Ce que disent les données brutes :

- Le nombre de Vélib' déposés au cours des mois de mars, avril, mai et juin 2019 est le plus élevé dans les 11^e, 15^e, 12^e, 13^e et 10^e arrondissements. Ce sont là des données brutes, qui ne tiennent pas compte des superficies et de la densité humaine de chacun de ces arrondissements. Ces cinq arrondissements cumulent ensemble près de 40 % des déposes totales enregistrées à Paris au cours de la période pour un tiers de la superficie de la capitale. Ils captent donc une bonne part des usages.

DENSITÉ DE PRISES DE VÉLIB' DE MARS À JUIN 2019

Nombre de prises /
Surface de la zone d'accès de la station



Sources : Smovengo,
Syndicat Autolib' Vélib' Métropole,
BDTopo IGN 2016

Les vélibeurs sont résolument **des adeptes des modes actifs** : cette réalité se vérifie dans les réponses aux questions sur les autres recours réguliers.

Si les transports en commun et la marche à pied obtiennent des valeurs élevées chez les usagers du Vélib', les modes motorisés, et tout particulièrement les taxis et VTC, imprègnent fortement les habitudes de déplacement des usagers de services de Jump. Ce fait s'explique en grande partie par la nécessité, pour un usager de Jump, de télécharger l'application Uber qui renvoie à la plateforme. Cette dernière étend les possibilités de déplacements à d'autres véhicules.

A la question de savoir quel autre type de transport est régulièrement utilisé en Île-de-France, les écarts sont élevés sur trois modalités ou regroupement de modalités.

La modalité « travail » est plus présente chez les utilisateurs de Jump ayant répondu à l'enquête que chez les utilisateurs du Vélib' (respectivement 65 %

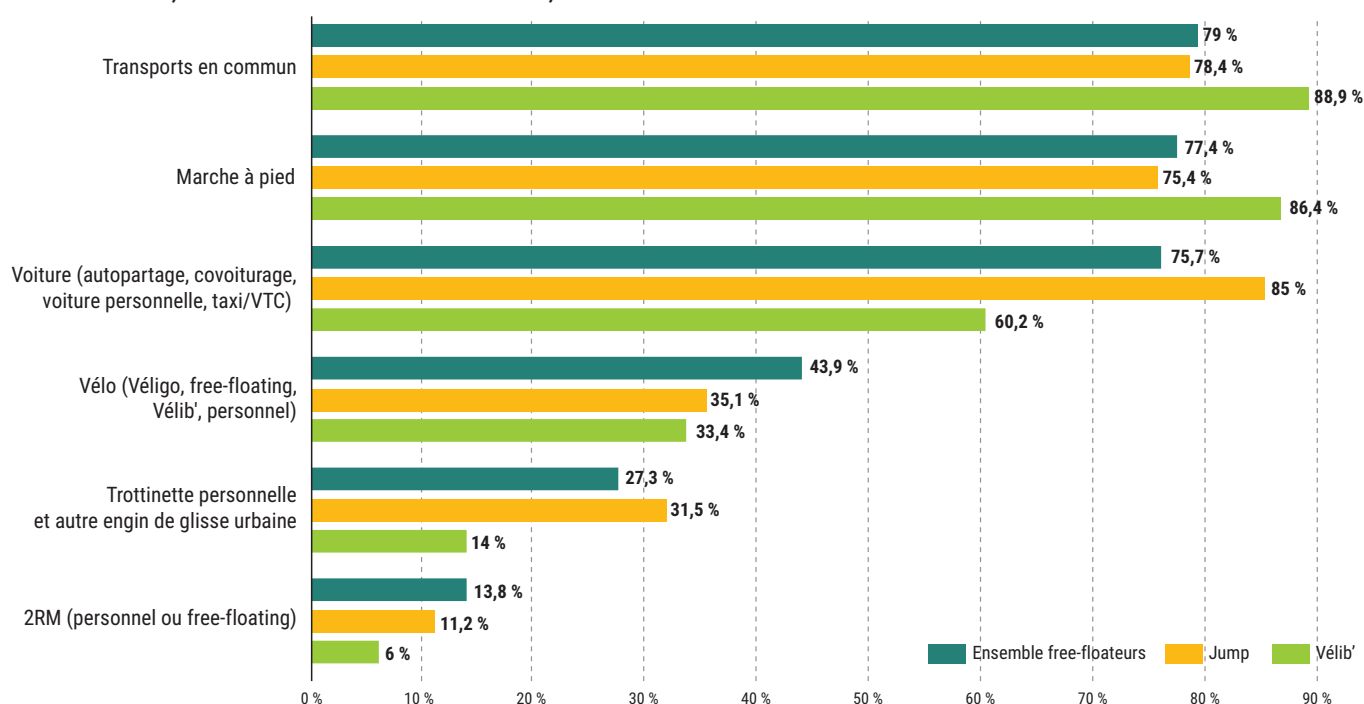
et 54 %). A l'inverse, les rubriques loisirs et études sont plus marquées chez les usagers du Vélib'. De même, la fréquence d'utilisation est plus élevée pour les Vélib' (66 % déclarent les utiliser quotidiennement ou régulièrement) que pour les Jump (46 %). Ces différences résultent des dispositifs retenus par les opérateurs : chez Vélib', l'abonnement et l'engagement sur 12 mois sont quasiment la norme. Chez Jump, le prix est facturé à la course et il ne subit pas de dégressivité liée à la fréquence de l'usage. Dès lors, la dimension « loisirs » est moins présente que pour les Vélib'.

La question du report modal rejoint celle des modes réguliers dans le niveau des réponses. Elle souligne, chez les usagers de Vélib', combien ce mode de transport a pu se substituer aux transports en commun et à la marche à pied. Pour les Jumpers, si ces deux rubriques atteignent un niveau honorable, le mode motorisé, avec toutes les mobilités en voiture (personnelle ou VTC/taxis), fait partie des modes parmi les plus impactés.

La voiture est plus présente dans les modes cités par les usagers de vélo Jump.

LES AUTRES MODES DE DÉPLACEMENT RÉGULIERS

EN ÎLE-DE-FRANCE, EN DEHORS DE CE MODE DE DÉPLACEMENT, UTILISEZ-VOUS RÉGULIÈREMENT UN OU PLUSIEURS DES TYPES DE TRANSPORTS SUIVANTS ?



Sources : enquête Apur, menée du 29 novembre 2019 au 20 janvier 2020, base répondants : 3 451

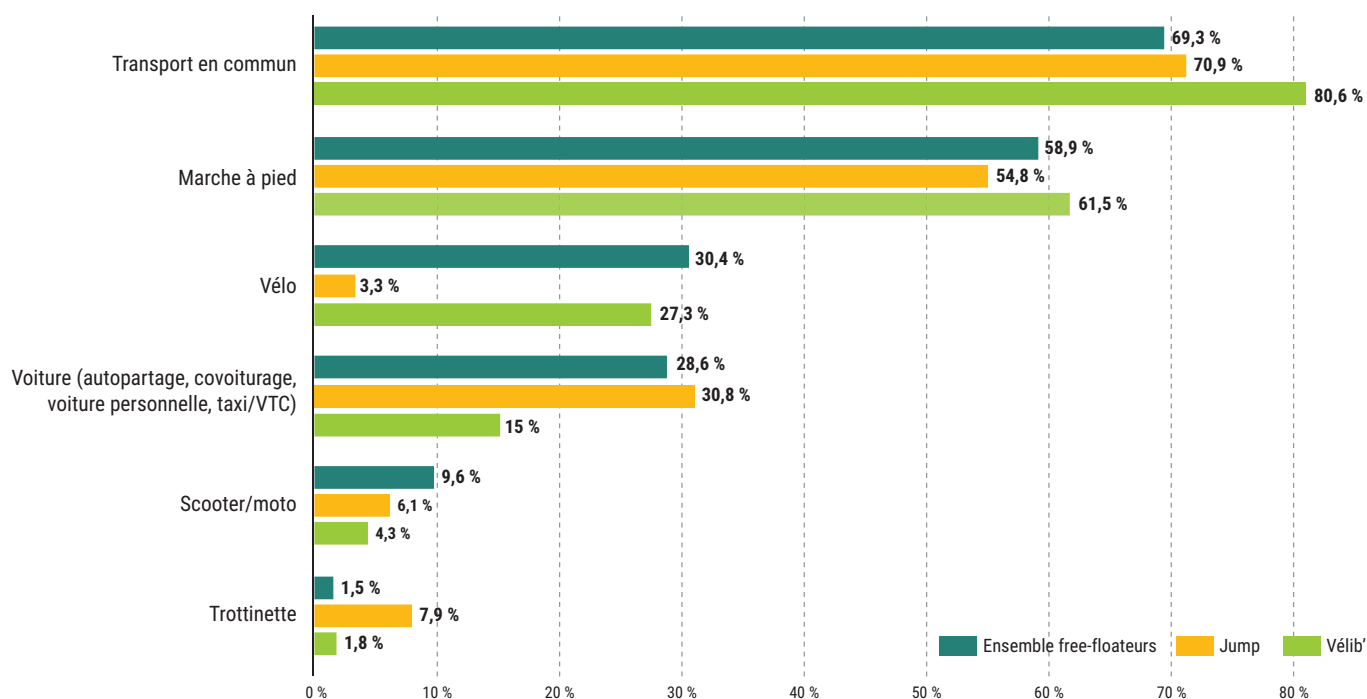


© Apur - David Bourreau

Utilisatrice de Vélib' place de l'Opéra à Paris, en avril 2020 lors du confinement lié à la crise sanitaire du Covid 19

LE REPORT MODAL

COMMENT VOUS DÉPLACERIEZ-VOUS EN L'ABSENCE DE CE MODE DE TRANSPORT ?



Sources : enquête Apur, menée du 29 novembre 2019 au 20 janvier 2020, base répondants : 3 603

CONCLUSION

→ La mobilité partagée sans station d'attache : l'émergence de nouveaux services qui réinterroge l'organisation habituelle

Les engins de déplacements personnels partagés en free-floating introduisent des nouveaux services de mobilités qui témoignent de l'émergence de quatre ruptures majeures :

- Fonctionnelle, avec la trace directe et l'absence de station d'attache, qui octroie une grande liberté de mouvement à l'utilisateur.
- Politique, car les forces en présence relèvent d'acteurs privés, dont les principaux leaders sont adossés à de grands groupes mondialisés.
- Juridique, car à une qualification juridique incertaine du cadre d'exercice de ces services a succédé une série de décisions dont l'adoption récente conduit à la prudence.
- Philosophique, car ces engins questionnent les enjeux environnementaux et sociétaux (sont-ils propres ? faut-il encourager les offres de déplacements individuels, c'est-à-dire le « solisme » sous toutes ses formes ?).

Ces questions sont importantes dans la mesure où elles se conjuguent à des éléments factuels : la vitesse maximale autorisée pour ces engins, fixée par le Code de la route à 25 km/h, rend ces véhicules extrêmement « concurrentiels » au regard de la vitesse automobile mesurée sur le réseau instrumenté de la Ville de Paris (hors boulevard périphérique), qui s'établit à 13,9 km/h en 2018⁸⁹. La vitesse effective serait en réalité de l'ordre de 13 km/h, ce qui confirme un différentiel de vitesse important entre un engin de ce type et un piéton, dont la vitesse de déplacement moyenne est comprise

entre 4 et 5 km/h. L'Ademe considère que la vitesse de déplacement à vélo en ville se situe autour de 15 km/h⁹⁰. Là encore, cette estimation rend le vélo plus performant que la voiture en matière de déplacements urbains et objective l'attractivité de ce mode de transport.

→ Paris regroupe tous les critères d'attraction pour ces nouveaux usages

• Une bataille ouverte entre opérateurs

L'appétit des opérateurs privés pour Paris résulte d'une composition urbaine, d'une densité, d'une mixité des fonctions et d'un réseau de voirie idéaux pour déployer de telles offres de services. Cette attraction se mesure d'ailleurs avec l'arrivée prochaine de nouveaux opérateurs : Acciona, une firme espagnole, qui compte déployer une flotte de 2000 scooters électriques à Paris à l'été 2020, et un consortium regroupant Toyota, Shell et Hyundai, autour d'un parc de scooters électriques d'environ 2000 pièces à l'été prochain également. En matière d'autopartage, un nouvel intervenant pourrait rejoindre le marché parisien sous la houlette de Volkswagen dans les prochains mois.

Cet intérêt s'apprécie aussi au travers du nombre d'opérateurs de trottinettes ayant formulé le souhait de déployer leur flotte dans le cadre de l'appel à candidatures lancé par la Ville de Paris en décembre 2019 : ils sont 16 à avoir candidaté pour obtenir une place sur le podium, alors que 7 opérateurs sont actuellement actifs à Paris et qu'il n'en restera que 3 à la fin de l'année 2020.

Ces derniers se livrent une bataille pour conquérir le marché de la micro-mobilité et parvenir à obtenir une part de marché

89 — Bilan des déplacements en 2018 à Paris, Observatoire des déplacements à Paris.

90 — Alternatives à la voiture individuelles, ADEME, décembre 2018.

91 — Phénomène du « winner takes all » documenté dans le mémoire du Master « Économie de l'environnement, de l'énergie et des transports » par Antoine Pestour, septembre 2019.

92 — « Baromètre marché de la mobilité 2018 », avril 2019, Fédération des professionnels de la micro-mobilité.

93 — Smart Mobility Lab, Observatoire de la micro-mobilité.

94 — Données calculées à partir des éléments fournis par les opérateurs.

Une vitesse moyenne qui rend ces engins très concurrentiels des modes motorisés à Paris.

significative, voire un quasi-monopole privé. En attendant, nombre d'entre eux opèrent à perte en attendant sans doute l'abandon des autres⁹¹ et des opérations de fusion-acquisition sont déjà à l'œuvre.

• **Le marché de la micro-mobilité : un marché porteur au-delà du free-floating**

On note également que les ventes de trottinettes personnelles électriques se portent très bien : 233 000 engins ont été vendus au cours de l'année 2018 en France⁹². En 2019, les ventes auraient atteint 350 000 unités⁹³ et les prévisionnistes font état d'un volume de vente annuelle qui pourrait avoisiner le million en 2022. Ces croissances importantes amplifient les interrogations sur les usages, bien au-delà du free-floating, même si les enjeux ne sont pas tout à fait comparables.

→ **11 000 usagers livrent une cartographie spatiale, sociale et fonctionnelle de la micro-mobilité**

Cette étude présente les profils et attentes à partir des témoignages de 11 000 usagers, et a ainsi pu approcher le système sur lequel repose le succès de ces offres.

• **Une forte homogénéité sociale, avec des variantes selon les engins**

Le service attire globalement en majorité des hommes, jeunes, actifs et diplômés. Cette information est importante mais néanmoins insuffisante à traiter de la question des usages et à alimenter la connaissance sur la cible des opérateurs, d'autant que ce profil varie fortement selon les types d'engins. S'il y a à première vue une forte homogénéité sociale, il y a toutefois une segmentation des profils selon les usages.

Le vélo en partage séduit par exemple une population plus féminine et plus diversifiée socialement. Les trottinettes sont empruntées par une population

plus jeune (62 % de moins de 35 ans) et par de nombreux cadres (75 %). La population recourant aux scooters en partage est majoritairement composée d'hommes (84 %), de cadres (65 %), mais comporte aussi une part significative d'artisans, commerçants et chefs d'entreprise (13 %) surreprésentés par rapport à leur poids dans la population générale parisienne.

• **Des pratiques surreprésentées chez les résidents de l'hypercentre et du quartier central des affaires parisien pour des déplacements de faible distance**

Le lieu de résidence des utilisateurs renseigne plus finement sur les pratiques. Cette dernière est très polarisée, parisienne pour l'essentiel, et si l'on resserre l'examen, elle est particulièrement représentée sur la rive droite, dans les quatre premiers arrondissements, ainsi que dans les 8^e, 9^e et 10^e arrondissements. Ces localisations correspondent pour l'essentiel à des territoires qui concentrent des activités tertiaires et qui génèrent des flux de déplacements importants.

Hors Paris, 20 communes, toutes en périphérie immédiate de la capitale, totalisent 57 % des réponses. Les territoires les plus perméables à ces modes sont Saint-Ouen, Pantin, Charenton-le-Pont, Levallois-Perret, Vanves ou encore Neuilly-sur-Seine.

Cette centralité de la pratique répond aussi au zonage opérationnel de ces services. Aujourd'hui, hormis Lime, pour les trottinettes, et CityScoot pour les scooters, tous les exploitants opèrent dans Paris intra-muros. Parmi les communes citées ci-dessus, Pantin et Vanves ne sont couvertes par aucun des services en free-floating, mais sont concernées en revanche par Vélib'.

Les portées des déplacements varient également selon le mode utilisé, de 2,2 kilomètres pour les trottinettes à 3,2 kilomètres pour le vélo et 4,1 kilomètres pour les scooters⁹⁴.

- **Des bénéfices appréciés en matière de gains de temps et de découplage entre l'usage et la possession**

Interrogés sur les motivations et freins à la pratique, les usagers enquêtés ont souligné les gains de temps dégagés par le recours à ces moyens de transport, un atout qui se conjugue à une stratégie d'évitement de transports en commun jugés trop encombrés. Calculés lors d'une enquête d'Odoxa pour l'opérateur Lime, ces gains de temps ont été évalués à 11 minutes en moyenne sur un trajet domicile-travail⁹⁵. Ces bénéfices sont renforcés par le fait de ne pas posséder l'engin et ainsi d'être dégagé des responsabilités liées à son entretien, son avitaillement, son remisage.

- **Mais un usage tempéré par des coûts jugés élevés et un risque d'accident souligné par près de 4 usagers sur 10**

Les usagers estiment que 3 facteurs principaux les détournent d'une pratique qui pourrait être plus régulière : les conditions météorologiques, le coût d'usage, les risques d'accident. Ces critères peuvent conduire à reporter un trajet ou à raréfier le recours à ces services. Ces conditions n'agissent pas avec la même intensité selon les engins empruntés et certains facteurs sont surlignés selon les usages :

- Les 3 facteurs surreprésentés pour les trottinettes : l'état de la chaussée, la cohabitation avec les piétons, le coût du service.
- Les 3 facteurs surreprésentés pour les vélos : l'absence de lieux pour se doucher, un dénivelé important, le mauvais état des engins.
- Les 3 facteurs surreprésentés pour les scooters : l'absence du service dans plus de communes, l'offre de stationnement, le coût du service.

Ces questions sont évidemment sensibles et se situent à la croisée de 3 problématiques : la stratégie tarifaire et opérationnelle des opérateurs, l'intervention des villes en matière d'entretien de la chaussée et d'offre d'emplacements

dédiés, le civisme de tous les usagers des espaces publics pour des déplacements apaisés et non conflictuels.

- **Des grèves qui ont attiré des nouveaux usagers, au profil inhabituel**

Par leur ampleur et leur durée, les grèves de décembre 2019 et janvier 2020 ont conduit des populations nouvelles à emprunter ces engins de déplacement. Composée de plus de femmes et d'employés que le noyau habituel d'usagers, cette sous-population se singularise par des distances et des durées d'emprunt plus longues, par des motifs de déplacements essentiellement liés au travail, par une géographie des résidences plus orientée vers l'est, le nord de Paris et de la métropole. Il en résulte une sensibilité plus prononcée au facteur « coût », mais aussi une crainte du risque d'accident et de l'absence d'engins disponibles au moment de la recherche.

- **Un taux d'accident substantiel lié en grande partie à la maîtrise des règles et à la prise en main des engins, mais aussi à la densité des flux sur des canaux de circulation étroits**

L'accidentologie forme un élément central pour ces nouvelles mobilités. Elle véhicule de nombreux fantasmes et son évaluation objective était rendue nécessaire pour résister aux idées reçues. Documentée depuis peu par l'Observatoire National de la Sécurité Routière, elle prend en compte les accidents ayant fait des victimes (blessés graves, légers, tués) parmi les conducteurs de trottinettes. L'enquête réalisée par l'Apur s'intéresse à l'ensemble des accidents liés aux nouvelles mobilités, qu'il s'agisse d'événements subis ou provoqués par leur conducteur.

Le nombre d'accidents d'engins de déplacements personnels motorisés survenus à Paris en 2019⁹⁶ ayant nécessité l'intervention des forces de l'ordre est de 215 dont 2 mortels.

*À la question
« Comment vous déplaceriez-vous en l'absence de ce moyen de transport ? », 69 % des répondants ont cité les transports en commun, 59 % la marche à pied, 30 % le vélo, et 38 % les modes motorisés en agrégeant Taxi/VTC/Voiture/2RM.*

⁹⁵ — « Les nouveaux modes de déplacement », Odoxa, sondage réalisé pour Lime, avril 2019.

⁹⁶ — Ça ne concerne pas les vélos et les scooters en free-floating, comptés dans une autre catégorie.

⁹⁷ — « Approche socio-économique des enjeux relatifs aux trottinettes électriques en libre-service en France », Antoine Pestour, Mémoire du Master « Économie de l'environnement, de l'énergie et des transports », Laboratoire Aménagement, Économie, Transports, septembre 2019.

Un succès réel avec toutefois deux principaux freins cités : le coût et le risque d'accident.

Les résultats obtenus lors de l'enquête indiquent un niveau d'accident substantiel, puisque 10 % de l'échantillon interrogé déclare en avoir été victime, que les conducteurs soient à l'origine du sinistre ou victime du sinistre.

Si l'ancienneté d'usage accroît la probabilité d'avoir déjà eu un accident, les nouveaux entrants déclarent des circonstances accidentelles assez différentes de celles des usagers ordinaires. La collision avec un piéton ou le mauvais état des engins sont surreprésentés dans les déclarations des usagers récents. Ces facteurs mettent en lumière la question de la maîtrise des règles de circulation et de la prise en main des engins.

Chez les usagers anciens, plus chevronnés, les collisions avec d'autres engins de déplacements personnels et les chutes accidentelles sont accentuées. Ces réalités renvoient d'une part à d'éventuels conflits d'usage, y compris dans les espaces dédiés à la circulation de ces engins, et d'autre part, à la situation particulière des cyclistes, plus exposés que d'autres aux chutes accidentelles.

• Les transports en commun et la marche à pied restent très présents dans le quotidien des free-floaters, mais ce sont les premières pratiques qui sont abandonnées pour utiliser un engin de déplacement partagé

Les usagers des mobilités partagées sont également des consommateurs de transports en commun et des adeptes de la marche à pied. Là encore, la segmentation des réponses permet de pondérer les résultats et de noter une plus forte sensibilité des conducteurs de scooters électriques aux modes motorisés : 52 % des répondants déclarent utiliser régulièrement les VTC ou taxis pour leurs déplacements en Île-de-France et 29 % leur voiture personnelle, des poids qui se placent à des niveaux plus élevés que chez les usagers de trottinettes (respectivement 47 % et 26 %) ou encore de vélos (35 % et 22 %).

À la question « Comment vous déplacerez-vous en l'absence de ce moyen de transport ? », 69 % des répondants ont cité les transports en commun, 59 % la marche à pied, 30 % le vélo, et 38 % les modes motorisés en agrégeant Taxi/VTC/Voiture/2RM.

Quand il remplace d'autres modes de transports, l'usage de ces engins intervient ainsi d'abord au détriment des transports en commun et de la marche à pied et dans une moindre mesure du vélo et des modes motorisés.

Plus inattendu, 16 % indiquent qu'ils auraient pu avoir recours à un taxi ou un VTC pour se déplacer.

Le recours aux modes motorisés varient sensiblement selon le type d'engins utilisé. Les conducteurs de scooters en libre service sont beaucoup plus sensibles aux modes motorisés, qu'ils emprunteraient à hauteur de 67 % s'ils ne pouvaient pas avoir recours au service en free-floating. Cette valeur tombe à 45 % pour les usagers de trottinettes et à 22 % pour les cyclistes. Pour les vélos, une décomposition des suffrages entre usagers de Vélib' et de Jump montre des écarts prononcés sur la question du report modal :

- Les transports en commun et la marche à pied sont les moyens les plus fortement abandonnés par les usagers de Vélib'.
- Près d'un tiers des usagers de vélos Jump (31 %) déclarent qu'ils utilisent ces vélos électriques au détriment de la voiture. C'est une proportion élevée, même si les premiers modes relégués restent les transports en commun et la marche à pied également pour eux.

→ Un facteur 3 pour les coûts d'utilisation

Les coûts associés à ces moyens de locomotion ont été évalués par Antoine Pestour, dans un mémoire de Master⁹⁷.

S'appuyant sur la littérature scientifique la plus récente, il monétarise plusieurs indicateurs et compare les coûts liés à quelques modes de transports en ville.

Le cumul de ces critères met le vélo en position favorable (compétitif sur les temps

Près d'un tiers des usagers de vélos Jump (31 %) déclarent qu'ils utilisent ces vélos électriques au détriment de la voiture.

de parcours, le coût d'utilisation, la santé) loin devant la trottinette en free-floating qui pêche par son coût d'utilisation et le ressenti de dangerosité qui colle à son image. La marche, bénéfique sur le plan de la santé, du coût, du sentiment de sécurité, perd sur le terrain de la vitesse et donc du temps de parcours. Le coût d'utilisation de la trottinette explique en grande partie son usage par des catégories de population plutôt aisée. Certains l'apparentent à une mobilité « premium ». Le coût direct d'utilisation, calculé à partir des tarifs mis en ligne par les opérateurs, permet de formuler des hypothèses de coût au kilomètre. Ces hypothèses confirment que le Vélib' reste un outil de déplacement économique. Elles montrent aussi, de manière assez contre-intuitive, que le scooter en libre-service est très compétitif en matière de coût, en raison des distances qu'il permet de parcourir en peu de temps. Il est particulièrement indiqué sur des parcours assez longs.

→ Un usage qui pose de nombreuses questions aux villes

L'arrivée de ces engins interroge plusieurs champs :

- Elle repose sur l'idéologie du partage, qui évite de posséder soi-même des objets dormants à l'entretien coûteux, qui polluent et sont peu rentabilisés.
- Elle utilise l'énergie électrique, désignée comme une énergie prioritaire dans la

lutte contre le changement climatique. À ce double titre, la Ville de Paris mène ainsi des discussions pour maintenir le cap d'une politique visant le partage plutôt que la possession et l'électrique plutôt que le thermique en matière de mobilité, tout en contrôlant les externalités découlant de la massification de ces services : bilan carbone, conflits d'usage, encombrement des espaces publics, vandalisme, épaves... En venant buter sur des espaces publics fortement sollicités, voire saturés (flux piétons élevés versus trottoirs étroits), ces engins ont pu aussi entraver le confort de marche des piétons et introduire des risques de collision.

En proposant un appel d'offres pour les trottinettes, à fort contenu économique, écologique et social, la Ville de Paris reprend la maîtrise de son domaine et de ses usages, car si la part de ces engins dans la composition du trafic parisien reste encore marginale, leur présence fait naître néanmoins des questions de droit d'usage de la voirie et de gestion du stationnement. Les premiers pas vers la régulation sont assortis du bannissement de certaines pratiques (circulation sur les trottoirs, vitesse trop élevée, conduites à risques...) et seront ainsi complétés par la désignation, d'ici la fin de l'année 2020, de 3 lauréats à l'issue de cet appel d'offres.

Parallèlement, l'édifice réglementaire et législatif se solidifie avec l'introduction de nouveaux articles dans le Code de la route réglementant la circulation de ces engins et l'adoption de la Loi

Une homogénéité sociale doublée d'une polarisation spatiale des usagers.

COÛTS D'UTILISATION DE CES ENGINS POUR 20 MINUTES D'UTILISATION

Engins	Modalité de tarification	Coût	Vitesse hypothèse haute	Distance parcourue	Coût au km
Trottinette Lime	Déblocage + coût minute	5 €	25 km/h	8,3 km	0,6
Vélo Jump	Déblocage + coût minute	4 €	25 km/h	8,3 km	0,5
Scooter Cityscoot	Coût minute avec le pack de base	5,80 €	45 km/h	15 km	0,4
Vélib' à assistance électrique	Sans abonnement V'libre	2 €	25 km/h	8,3 km	0,2

Source : calculs Apur à partir des informations publiées par les opérateurs

d'Orientation sur les Mobilités permettant aux collectivités locales d'organiser le free-floating sur leur territoire.

→ Une offre de services qui comble un besoin et des opérateurs qui s'adaptent

En peu de temps, les enjeux soulevés par la présence de ces services ont été introduits dans les réflexions territoriales et ont donné lieu à des propositions de stationnement sur voirie et de perception de redevance pour occupation du domaine public. L'enclosure des engins dans des endroits désignés doit pouvoir clore la question du stationnement anarchique. Le stationnement sur voirie fournit une réponse indispensable pour canaliser les remisages sauvages, mais suffira-t-il à endiguer les comportements inappropriés ? L'exemple de Montréal, qui vient d'interdire les trottinettes en free-floating en raison de la persistance de stationnements illicites malgré l'offre d'espaces dédiés est préoccupant. Les services de cette ville ont en effet constaté que seule 20 % de la flotte stationnée dans l'espace public l'était dans les emprises dédiées.

De plus, les données fournies par l'enquête de l'Apur montrent qu'en dépit d'un accroissement significatif des aménagements cyclables à Paris, l'essor de l'usage du vélo, mais aussi la montée en charge des engins de glisse urbaine (possédés ou partagés), conduisent à un risque de surchauffe de ces pistes.

Les réponses des collectivités locales à ces nouvelles mobilités restent variables. Si Paris a choisi la voie du monitoring plutôt que de l'interdiction en conservant un bouquet de mobilités émergentes, d'autres villes ou pays les ont interdites (Montréal, Barcelone, New-York, Beverly Hills, Italie, Royaume-Uni). Des interdictions ont pu être suivies d'expérimentations à titre probatoire dans certaines villes, comme ce fut le cas à Londres ou à Copenhague. On le voit, les réponses sont loin d'être uniformes.

Ces éléments, aussi bien que ces décisions, questionnent aussi bien les gestionnaires de voirie obligés de gérer un espace contraint et non extensible, que les opérateurs de free-floating.

La demande à l'égard de ces offres est incontestablement élevée, les outils sont performants et remplissent leurs promesses de déplacements sur mesure, sans contraintes, pour des trajets assez courts. La trottinette constitue un vrai service de micro-mobilité, qui séduit par son côté pratique, mais l'acceptabilité à venir sera liée à la capacité d'améliorer le bilan carbone et d'intégrer les règles de stationnement et de circulation pour une bonne cohabitation avec les piétons notamment.

L'approche est assez différente pour les services de vélos en partage. Aujourd'hui réduite à trois intervenants⁹⁸, l'offre semble générer moins d'externalités négatives. La circulation sur les trottoirs n'est pas un sujet, le stationnement se fait en majorité sur station d'attache ou sur les emplacements dédiés sur voirie.

Sous la pression des pouvoirs publics, pour augmenter l'acceptabilité des populations, pour améliorer les performances économiques de leur outil de production, les opérateurs de trottinettes modifient continuellement leur modèle, que ce soit en intervenant directement sur les engins (batteries amovibles, meilleure robustesse...), sur les modes de faire (choix de véhicules décarbonés pour réalimenter les trottinettes/vélos, pour repositionner les engins) ou encore sur les critères sociaux (internalisation des personnels en charge de la recharge)... Des partenariats sont également trouvés avec des industriels pour recycler les matériaux des engins hors d'état, avec des fournisseurs d'énergie pour acheminer de l'électricité verte, ou encore en se transformant en outils de connaissance mobile pour la Ville de Paris (capteurs de pollution). Toutes ces initiatives révèlent une forte capacité d'adaptation des opérateurs, déterminés à maintenir leurs services dans la ville.

En matière de recours, le risque d'accident et les coûts d'usage sont les principaux facteurs d'arbitrage.

ANNEXE: EXEMPLE DE QUESTIONNAIRE MIS EN LIGNE

Vous avez déjà eu recours à l'opérateur VELIB', l'ensemble du questionnaire porte sur votre utilisation de ce moyen de déplacement.

Partie A: Partie 1 : Parcours et fréquence d'usage

A1. Pour quel type de parcours utilisez-vous le plus souvent ce moyen de transport ?

Domicile-travail ☐

Domicile-études ☐

Domicile-achats ☐

Domicile-affaires personnelles ☐

Domicile-accompagnement ☐

Domicile-loisirs/visites ☐

Autre ☐

Autre

A2. Estimation de la durée, en minutes, de ce déplacement principal (aller simple)

A3. Estimation de la distance, en kilomètre, de ce déplacement principal (aller simple)

A4. Quand vous utilisez ce mode de transport, vous arrive-t-il de le combiner à d'autres moyens de déplacements ?

Oui ☐

Non ☐

A5. Si oui, lequel ou lesquels ?

Métro ☐

Tramway ☐

Bus ☐

Voiture ☐

RER ☐

Vélo ☐

Scooter / moto ☐

Autre ☐

Autre

A6. En cas de combinaison de plusieurs modes de transport, embarquez-vous votre engin de déplacement à bord de ces derniers ?

Oui ☐

Non ☐

A7. Pour quels autres types de parcours utilisez-vous ce moyen de transport ?

Domicile-travail ☐

Domicile-études ☐

Domicile-achats ☐

Domicile-affaires personnelles ☐

Domicile-accompagnement ☐

Domicile-loisirs/visites ☐

Autre ☐

Autre

A8. A quelle fréquence utilisez-vous ce mode de transport ?

Quotidiennement (tous les jours) ☐

Régulièrement (plus de 3 fois par semaine) ☐

Occasionnellement (moins de 3 fois par semaine et/ou selon la météo) ☐

Rarement (moins de 4 fois par mois) ☐

Très rarement (quelques fois dans l'année) ☐

A9. Utilisez-vous une application permettant de calculer l'itinéraire le plus favorable au moment de votre déplacement ?

Oui ☐

Non ☐

Parfois ☐

A10. Si oui, précisez laquelle ou lesquelles ?

Partie B: Partie 2 : Motivations du choix modal

B1. Depuis combien de temps utilisez-vous ce mode de transport ?

Plusieurs années ☐

Moins d'un an ☐

Moins d'un mois ☐

Autre ☐

Autre

B2. Avez-vous utilisé ce mode de déplacement pour la première fois en raison des grèves de transports ?

Oui ☐

Non ☐

B3. Comment vous déplaceriez-vous en l'absence de ce mode de transport ?

En voiture ☐

En transports en commun (métro, RER, tramway, bus) ☐

En taxi / VTC ☐

A pied ☐

En vélo ☐

En scooter / moto ☐

Autre ☐

Autre

B4. Qu'est-ce qui vous incite à utiliser ce mode de transport ? (3 réponses possibles)

Gain de temps ☐

Faible coût ☐

Saturation des transports en commun ☐

Saturation du réseau routier ☐

Liberté de déplacement, indépendance ☐

L'entretien de l'engin est géré par l'opérateur ☐

Plaisir d'utilisation ☐

Free-floating (prise et dépose au plus près de mon lieu de destination) ☐

Trajet direct (absence de changement) ☐

Effets bénéfiques sur la santé ☐

Augmentation de l'offre (nombre d'opérateurs / nombre d'engins disponibles) ☐

Volonté d'un moindre impact environnemental ☐

Maniabilité (pliable) ☐

Grève des transports ☐

Autre

☐

Autre

Partie C: Partie 3 : Obstacles, freins et pistes d'amélioration

C1. Quels sont, selon vous, les principaux obstacles à l'utilisation régulière de ce moyen de transport ? (3 réponses possibles)

Le risque d'accident ☐

L'absence de voies dédiées à la circulation ☐

L'état de la chaussée ☐

La cohabitation avec les piétons ☐

La cohabitation avec les véhicules motorisés ☐

Un dénivelé important ☐

Une distance trop élevée ☐

Les intempéries, le climat ☐

Le risque de vol ☐

Le coût (acquisition, abonnement, entretien, etc) ☐

L'absence de lieux permettant de se doucher et/ou se changer à l'arrivée ☐

L'absence d'un engin à proximité ☐

L'absence de continuité des pistes cyclables ☐

L'absence du service dans d'autres communes ☐

Autre

☐

Autre

C2. Quels sont, selon vous, les différents facteurs qui pourraient favoriser la pratique de ce moyen de transport ? (3 réponses possibles)

La réduction de la circulation automobile ☐

Un meilleur partage de l'espace public entre les différents modes de déplacements ☐

Une réduction du coût d'abonnement ou d'acquisition ☐

La garantie d'une offre disponible en continu et à proximité ☐

La qualité de l'engin, sa robustesse, son bon état ☐

La garantie de trouver un lieu de stationnement à l'arrivée ☐

Autre ☐

Autre

Partie D: Partie 4 : Accidentologie

D1. Avez-vous déjà été victime d'un accident avec ce moyen de transport ?

Oui ☐

Non ☐

D2. Si oui, pouvez-vous préciser quand et où a eu lieu votre dernier accident ?

Date

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Lieu / adresse

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

D3. Si oui, pouvez-vous indiquer les circonstances de l'accident ?

Chute accidentelle ☐

Collision avec un véhicule ☐

Collision avec un piéton ☐

Autre ☐

Autre

D4. Cet accident a-t-il nécessité une prise en charge médicale ou hospitalière ?

Oui ☐

Non ☐

Non	
-----	--

Partie E: Profil du répondant

E1. Sexe :

Féminin ☐

Masculin ☐

Masculin

[illegible][illegible]

E3.

Adresse de résidence

Saisissez votre adresse (numéro, type de voie, nom de voie). Ex : 19 rue des fleurs.

[illegible]

E4. Commune de résidence

Code postal

Commune

[illegible][illegible]

E5. Avez-vous un ou des abonnements auprès d'autres opérateurs de déplacements en free-floating ?

Oui ☐

Non ☐

Non

E6. Si oui lequel ou lesquels ?

LIME	☐
BIRD	☐
BOLT	☐
CIRQ (FLASH)	☐
DOTT	☐
JUMP	☐
TIER	☐
VOI	☐
WIND	☐

WIND

	MOBIKE	☐
	ORIBIKY	☐
	VELIB'	☐
	CITYSCOOT	☐
	COUP	☐
	TROOPY	☐
	Autre	☐
Autre		

E7. En Ile-De-France, en dehors de ce mode de déplacement, utilisez-vous régulièrement un ou plusieurs des types de transports suivants ?

	Vélo personnel	☐
	Véligo	☐
	Autre vélo en free-floating	☐
	Trottinette personnelle	☐
	Trottinette en free-floating	☐
	Scooter / moto personnel	☐
	Scooter / moto en free-floating	☐
	Autre transport de glisse : rollers, skate, hoverboard (gyropodes, etc), mono-roue électrique	☐
	Marche à pied	☐
	Voiture personnelle	☐
	Autopartage	☐
	Covoiturage	☐
	Taxi / VTC	☐
	Transports en commun	☐

E8. Votre vélo personnel est-il :

	mécanique (sans assistance électrique)	☐
	électrique	☐

E9.	Le vélo en free-floating que vous utilisez est-il :	mécanique (sans assistance électrique) ☐ électrique ☐
E10.	Votre trotinette personnelle est-elle :	mécanique (sans assistance électrique) ☐ électrique ☐
E11.	Votre scooter / moto est-il :	électrique ☐ thermique ☐
E12.	Quel(s) opérateur(s) d'autopartage utilisez-vous ?	
E13.	Avez-vous un abonnement de transports en commun ?	Oui ☐ Non ☐
E14.	Si oui, lequel ?	Pass Navigo ☐ Navigo Liberté + ☐ Paris visite ☐ Autre ☐ Autre
E15.	Bénéficiez-vous d'une prise en charge de ces titres de transport par votre employeur ?	Oui ☐ Non ☐

E16. Profitez-vous d'une indemnité kilométrique vélo ?

Oui ☐

Non ☐

E17. Statut par rapport à l'emploi

En emploi ☐

Chômeur ☐

Etudiant ☐

Lycéen / Collégien ☐

Retraité ☐

Autre ☐

Autre

E18. Si actif, chômeur ou retraité, quelle catégorie socioprofessionnelle ?

Artisan, commerçant et chef d'entreprise ☐

Cadre et profession intellectuelle supérieure ☐

Profession intermédiaire ☐

Employé ☐

Ouvrier ☐

E19. Accepteriez-vous d'être recontacté pour participer à une enquête plus approfondie sur les déplacements à Paris ?

Oui ☐

Non ☐

E20. Si oui, merci de nous communiquer vos coordonnées :

Adresse mail : ☐

Commentaire

Numéro de téléphone : ☐

Commentaire

E21. Cadre de libre-expression sur les nouvelles mobilités (points forts, points faibles, vos attentes et propositions, etc)

Merci pour votre participation !

Les mobilités émergentes, trottinettes, scooters et vélos en partage

PROFILS, PRATIQUES, ATTENTES À PARTIR D'UNE ENQUÊTE RÉALISÉE AUPRÈS DES UTILISATEURS

Les mobilités urbaines ont profondément évolué en peu d'années, offrant une plus grande diversité de services. Popularisés par Vélib' et Autolib', les services partagés ont connu un bouleversement profond avec l'arrivée des opérateurs privés de micro-mobilités en free-floating. La réussite de ces services repose sur leur stratégie d'implantation dans de grandes métropoles caractérisées par une densité élevée du bâti et de la population, une structure de la population majoritairement composée de jeunes, d'actifs, et notamment de cadres, une mixité des fonctions, une forte fréquentation touristique et un maillage fin d'espaces publics. Les trottinettes, scooters et vélos en libre-service offrent une nouvelle expérience de mobilité aux citoyens et modifient profondément l'usage des espaces publics.

L'Apur, dans le cadre de son programme partenarial, a ainsi souhaité mieux documenter ces usages et les utilisateurs qui leur sont associés. Cette étude est composée de deux grands chapitres. La première partie documente les pratiques en s'appuyant sur les travaux d'experts et les résultats d'enquêtes conduites par des bureaux d'études. La deuxième partie présente l'analyse de l'enquête menée par l'Apur auprès de plus de 11 000 usagers pour mieux documenter leur profil, les freins et les attentes associés à ces offres. Elle livre ainsi une cartographie spatiale, sociale et fonctionnelle de la micro-mobilité. Cette enquête a été menée en lien avec 10 opérateurs, la Ville de Paris et Île-de-France Mobilités.

Il en ressort des pratiques surreprésentées chez les résidents de l'hypercentre et dans le quartier central des affaires. Les utilisateurs apprécient principalement les bénéfices en matière de gains de temps et de découplage entre l'usage et la possession. Leur vitesse moyenne rend ces engins très concurrentiels des modes motorisés à Paris pour des déplacements de courte et moyenne distance. L'usage est tempéré par des coûts jugés élevés et par une crainte des accidents.

Le recours à ces engins intervient au détriment des transports en commun et de la marche à pied et dans une moindre mesure du vélo et des modes motorisés. Ces reports modaux varient cependant selon les types de véhicules.

Au final, l'analyse montre que ces nouvelles offres comblent un besoin pour les déplacements de courte et moyenne portée. Les opérateurs commencent à s'adapter à la demande sociale d'amélioration des flottes et des pratiques en matière d'insertion dans l'espace public et bilan carbone.

L'enquête établit que les grèves de décembre et janvier ont attiré de nouveaux usagers, au profil inhabituel. On peut en tirer des enseignements à l'heure où les pouvoirs publics travaillent à l'élaboration d'un plan de déconfinement progressif après la première vague de Covid-19.

L'Apur, Atelier parisien d'urbanisme, est une association loi 1901 qui réunit autour de ses membres fondateurs, la Ville de Paris et l'État, les acteurs de la Métropole du Grand Paris. Ses partenaires sont :

