

A large, dark blue network graphic with glowing nodes and connecting lines, set against a light purple background. The network is composed of numerous small, interconnected nodes, creating a complex web of lines that fills the upper portion of the page.

OBSERVATOIRE
PARTENARIAL
DES MOBILITÉS

**Synthèse du travail
exploratoire**

JUIN
2022

A small, solid purple triangle pointing to the right, positioned to the left of the main title.

Les nouveaux outils d'observation des mobilités

OUTIL N°1

Données téléphonie : Floating Mobile Data

Donnée et fournisseurs

Les opérateurs de téléphonie mobile localisent depuis leurs antennes radiomobiles des événements sur les téléphones mobiles de leurs clients : appels, messages, data, « ping » (toutes les 4 minutes sur smartphone).

Ces données « cellulaires », massives, sont conservées pendant une année, ou en anticipation suite à une commande spécifique.

Opérateurs en France :

- Orange (Business Services) : 40% de part de marché en France, 30 Millions de mobiles. Possible capitalisation de données à la zone Iris depuis 2018. Les données sont fortement agrégées pour respecter le RGPD.
- Bouygues

Résultats disponibles

Déplacements :

- Niveau de fréquentation de territoires : volumes de présences, flux en entrées, sorties, temps de présence et d'immobilité.
- Zones de chalandises (origine géographique) ou de destination, flux, récurrence, pour des équipements (pôles commerciaux, ...) ou des événements.
- Motifs : motifs contraints (travail ou étude, sans distinction) et domicile déduits par observation de stationnarité d'1h. Impossible de déceler les déplacements courts et motifs brefs : le pas temporel est de 30 minutes.
- Modes : incertitudes en zone dense, il est éventuellement possible de distinguer ferroviaire et routier sur de longues distances.

Individus, ménages et véhicules :

- L'anonymisation est obligatoire dans le respect du RGPD.
- Les données socio-démographiques sont rares : CSP, tranches d'âge, sexe.
- Des opérateurs peuvent toutefois faire des corrélations avec leur base de facturation des abonnés. Orange a défini 11 catégories de clients.
- Les lieux d'activité et de résidence sont plus ou moins fiables.

Représentativité statistique

Les biais de collecte dépendent de chaque opérateur :

- La précision spatiale dépend de la densité des antennes et des frontières entre « zones antennes ». La taille de « zones de capture » varie donc selon les territoires. Le maillage varie de 10 000 à 5 000 habitants (2 à 3 zones Iris INSEE au mieux). La corrélation entre localisation et déplacements étant complexe à calculer, les flux sont plutôt pertinents à l'échelle d'une ville. Pour plus de précision géographique, les données cellulaires peuvent être couplées avec des données GPS, si consentement de la source.
- L'algorithme de traitement est conçu par chacun des opérateurs, qui ne le transmettent pas.
- Le redressement de la population est basé sur la part de marché de l'opérateur dans le périmètre (en fonction de la localisation (base client), du type de lieu, mais pas forcément de l'âge).
- L'échantillonnage temporel est irrégulier et hétérogène.
- Les données sont fournies opérateur par opérateur, sans agrégats entre eux.

Périodicité, mesure des évolutions

- Les données sont disponibles rapidement après définition des besoins (périmètre, zonage, indicateurs). Après commande, les données sont conservées 1 an.
- Le pas temporel est de 15 à 30 minutes.
- Les analyses saisonnières sont pertinentes, y compris en périodes creuses (week-end, ...).
- Les évolutions de méthodes ou de réseaux d'un opérateur peuvent toutefois être importantes d'une année sur l'autre : avec le même opérateur, il peut être difficile de s'assurer de la pérennité de la donnée dans les années à venir.

Coût, délais, livrables

- Coût variable : de 2 500 Euros HT pour une demande ponctuelle à 40 000 Euros HT pour une analyse sur périmètre élargi, hors coût de traitement et d'analyse de données.
- Données fournies en format MS, XLS et PowerBI pour visualisation SIG.

Bonnes pratiques

- Adapté pour des origines-destinations à des échelles interurbaines (aire métropolitaine).

OUTIL N°2

Données véhicules : Floating Car Data

Donnée et fournisseurs

Les données Floating Car Data (FCD) sont issues de systèmes d'aide à la conduite, intégrés ou non au véhicule, équivalent à de la localisation horodatée. Elles fournissent donc des données de vitesses, congestion, itinéraires, flux par origine-destination, ...

Leurs intérêts principaux sont la couverture spatiale et le recueil en continu qui permet une historicité des données.

Ces données anonymisées, sont produites par des opérateurs privés spécifiques :

- Constructeurs automobile.
- Agrégateurs de données (Tom-tom, Coyotte, IMRIX, IBM) proposant des logiciels d'analyse aux collectivités.

Résultats disponibles

Déplacements :

- Ces données ont un intérêt potentiel en matière de sécurité routière : connaissance, hiérarchisation de réseaux routiers, évaluation à grande échelle d'aménagements routiers.
- Motifs : impossible à connaître, sauf si un historique important permet de repérer le lieu de domicile, voir de travail.

Individus, ménages et véhicules :

- Chaque véhicule équipé en FCD a un identifiant unique, et transmet en instantané sa direction et sa vitesse.
- Les véhicules équipés en xFCD fournissent des informations sur le véhicule, et ceux en ID-xFCD permettent de constituer des panels.

Représentativité statistique

- La précision spatiale des données GPS est inférieure à 25m, voir le plus souvent inférieure à 10m.
- Cette source de données comporte des biais de représentativité en matière de classes de distances, et donc en matière d'origines-destinations, pour les PL et les VL.
- Pour les VL : moins de déplacements courts pour des déplacements de motifs personnels. Les flux origine-destination doivent donc être redressés au cas par cas, sous réserve qu'ils soient suffisamment massifs pour être représentatifs.

- La vitesse n'est pas à redresser si l'échantillon est suffisamment important. En revanche, si l'effectif est trop faible, les indicateurs doivent être agrégés (par exemple mensuellement) et restreints aux routes à grande circulation.
- Cette source peut donner des tendances géographiques pour les itinéraires empruntés.
- Il faut systématiquement comparer ces données à des points de contrôle.

Périodicité, mesure des évolutions

- Les vitesses peuvent être comparées en évolution, si l'échantillon est suffisant.
- Les flux origine-destinations sont plus difficilement comparables dans le temps, car le taux d'équipement en GPS dans les véhicules évolue vite.

Coût, délais, livrables

- De 1 à 3 M€ d'investissement et 100 k€/an d'entretien estimés pour une agglomération d'1 million d'habitants, sur 3000 km de voirie et 500 km de VSA. Pour une agglomération de 400 000 habitants, budget est de l'ordre de 500 k€ et 50 k€/an d'entretien.

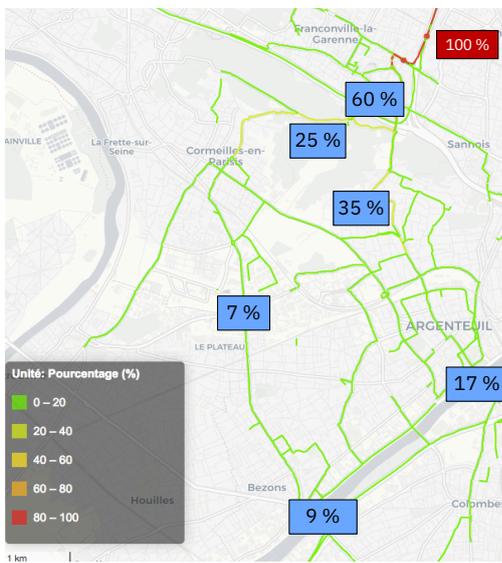
Bonnes pratiques

- Ce sont majoritairement les services voirie de plusieurs Métropoles françaises qui s'appuient sur les données et outils proposés par ces agrégateurs de données.
- La Métropole de Bordeaux produit des indices de saturation de son réseau de voirie sur la base de données Tom-Tom. Avec les données de l'agrégateur IMRIX, elle est en capacité de produire des « chevelus » de trafic. Elle identifie des secteurs accidentogènes, et peu évaluer les effets d'aménagements de voirie (évolution des vitesses).
- La Métropole de Lyon s'appuie également sur IMRIX pour visualiser les « chevelus » de trafic en des points donnés.
- Elle a également recours à des outils de lecture automatiques des plaques immatriculation, mais de façon ponctuelle (études ZFE).
- L'agence d'urbanisme de Grenoble réalise sur l'application Tom-Tom des requêtes quotidiennes sur plusieurs itinéraires et créneaux horaires.

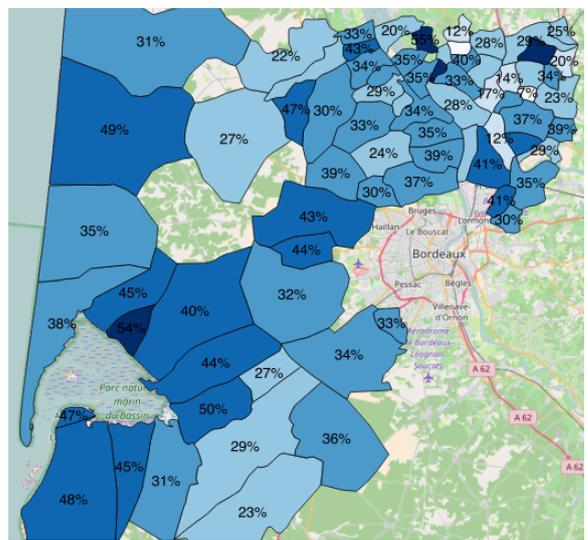


Références et retours d'expériences

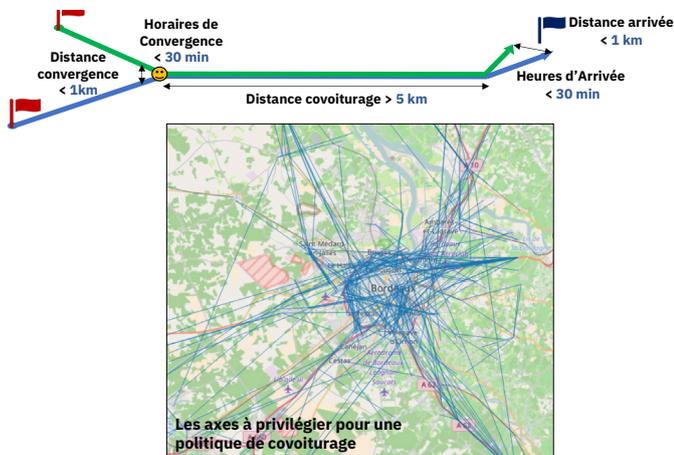
Analyse des origines-destination depuis un point de réseau (« chevelu », source IBM)



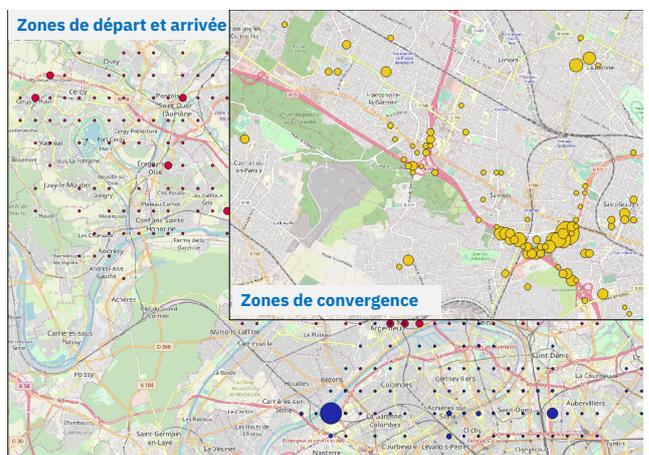
Analyse des distances de déplacements (source IBM) % trajets de moins de 3km



Covoiturage : identification d'itinéraires à privilégier (IBM, Bordeaux)



Covoiturage : identification de points de convergence de covoitureurs potentiels (IBM, Paris nord)



OUTIL N°3

Données GPS et applications smartphones

Donnée et fournisseurs

Des applications smartphones de guidage ou d'achat, issues d'opérateurs privés, génèrent des traces sans action spécifique des usagers. Les données sont anonymisées par le développeur de l'application, l'opérateur téléphonique ou un agrégateur et commercialisées a posteriori.

Par ailleurs, des collectivités, ou le Cerema, peuvent produire leur propre application pour permettre d'enquêter via des personnes volontaires ou recrutées.

La localisation (« tracking ») est faite grâce au GPS du téléphone, ou aux antennes wifi.

Exemple de fournisseurs :

- Google Maps agrège des données de localisation GPS des mobiles utilisant Android ou Waze. Ces données sont accessibles depuis l'API Google Distance Matrix. Etant donné leur forte notoriété quels que soient les territoires, cette source peut être considérée comme fiable en matière de temps de parcours.
- Kisio Visio Pulse agrège des traces GPS d'un échantillon de 3% à 5% de la population française et les redresse en données origine-destination par mode. L'outil peut produire des analyses sur des territoires, des axes ou des pôles de transports : serpent de charge, rabattement-diffusion, part de marché.
- Mytraffic est un agrégateur dont la notoriété progresse auprès des collectivités, pour répondre à des besoins de gestionnaires de voirie et d'espaces publics à des fins de gestion ou d'évaluation de projets.
- Roofstreet capte et agrège les traces de plus de 150 applications diverses (AlloCiné, Météo France).

Résultats disponibles

Déplacements :

- Modes et motifs peuvent être déduits (à partir de la vitesse, de l'heure, de l'origine-destination par exemple), selon l'application.
- Kisio distingue voiture, TC, fer, aérien, mais plus difficilement les modes actifs.

Individus, ménages et véhicules :

- Dans certaines applications d'enquête sur mesure, il est possible de prévoir des questions qualifiant l'utilisateur ou le déplacement.

Représentativité statistique

- La précision géographique du déplacement est meilleure avec la donnée GPS que les antennes.
- Les usagers des applications de guidage ou d'achat ne sont pas représentatifs de la population totale d'un territoire : il n'y a à ce jour pas de méthode de redressement connue.

Périodicité, mesure des évolutions

- En toute rigueur, les comparaisons en évolution sont difficiles avec les applications de guidage et d'achat, car leurs usages évoluent vite. Toutefois, des prestataires proposent des analyses de saisonnalité.
- Les suivis sont plus envisageables avec les applications d'enquête, si le recrutement est comparable.

Coût, délais, livrables

- Coût très variable selon le fournisseur :
- Gratuit pour Google.
- Quelques milliers d'Euros pour des traces numériques autour d'une trentaine de points (gares).
- Plusieurs dizaines de milliers d'Euros pour territoire plus large, hors coût d'analyse.

Bonnes pratiques

- Plusieurs agences d'urbanisme (Nantes, Bordeaux, Grenoble) capitalisent elles-mêmes des données depuis l'API Google Distance Matrix sur des origine-destinations choisies, de façon quotidienne sur plusieurs créneaux horaires.
- Cela permet à posteriori des analyses d'accessibilité routière et de congestion, cartographiables de différentes manières.



Références et retours d'expériences

Kisio Visio Pulse, par Keolis, dans plusieurs agglomérations françaises

Nancy et Rennes

À la demande des élus de ces Métropoles, les services ont eu besoin d'actualiser certains indicateurs de mobilité issus de l'EMD de façon rapide. Dans le même temps, le délégataire Kéolis du réseau de transports urbains a proposé l'offre de service de sa filiale Kisio. Kisio n'a pas mis à jour l'EMD, mais a redressé certains résultats de celle-ci à l'aide des données mobiles, aux périodes de février et octobre 2020, c'est-à-dire avant et après covid.

Le zonage des résultats varie des zones Iris INSEE au centre, à la commune dans le périmètre des SMTC et à l'EPCI en dehors.

Les variables disponibles sont : nombre de déplacements, origines-destinations, heure, parts modales, distances, budget temps quotidien, budget distance quotidien, bilan carbone, temps d'accès par mode, accessibilité.

Les résultats produits sont intéressants mais n'ont pas la richesse socio-démographique de l'EMD : pas de profil des habitants, motifs limités à domicile-travail, professionnels et autres, modes limités à TC, voiture et modes actifs.

Kisio travaille à la mise en place de plateforme de visualisation cartographique.

Métropole de Lyon

La Métropole a souhaité, en mai 2020, connaître les effets de la crise sanitaire sur les pratiques de déplacements en suivant en temps réel la mobilité sur le territoire. Le choix de l'observatoire des données Kisio a été fait pour une durée de 3 mois, et a recensé tous les déplacements en lien avec la Métropole (interne, échange, transit).

Les déplacements sont reconstitués à partir des traces GPS pour fournir : modes (piétons, TC selon le type, véhicules), horaires, origine-destination selon un découpage en 21 zones. Les données sont comparables à une situation de référence (semaine pré-confinement).

La fiabilité des données a été analysée par des comparaisons avec les données de comptages automobiles et les données de validation TCL. Elle montre un décalage constant (environ 20 points) sur la circulation routière : quand la circulation a retrouvé son niveau pré-confinement, l'observatoire Kisio montrait des déplacements voiture à seulement 70% de son niveau en situation normale.

Ces écarts reposent notamment sur le fait que les données reposent sur les applications smartphones de guidage, peut-être moins utilisées dans des conditions de circulation plus fluides, sous-estimant le nombre d'automobilistes.

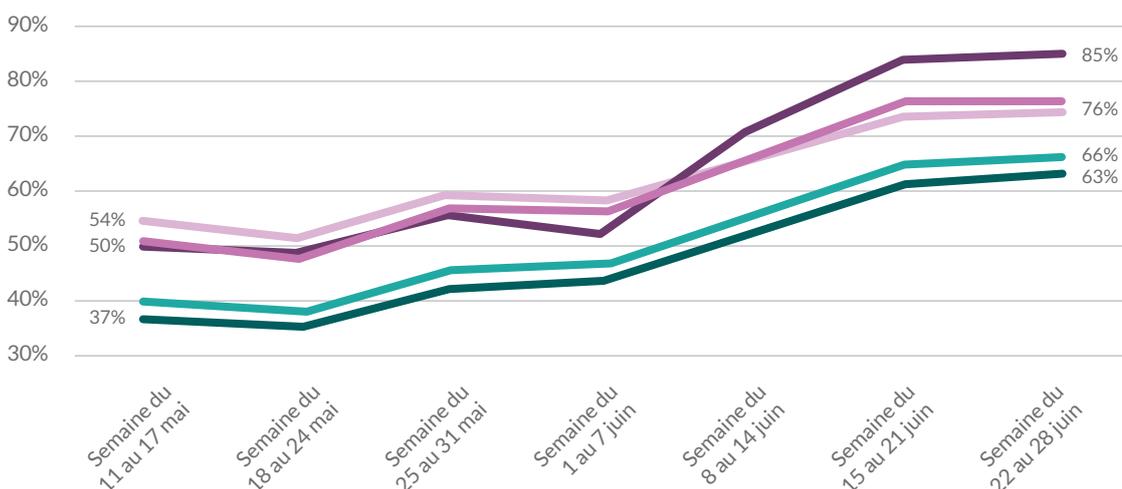
Autre limite : la reconstitution des modes repose sur des algorithmes liés à la géolocalisation et la vitesse, peu fiable en ville sur les TC, VP, vélo.

Mytraffiq

Bordeaux Métropole a testé les données de My traffic, issues d'applications, avec quelques informations socio-économiques : âge, sexe, lieu d'habitation, CSP. Elles ont un intérêt pour montrer l'intensité piétonne en centre-ville, mais peu hors centre-ville.

Métropole de Lyon, ville de Nancy : analyses de densités piétonnes par tronçon de rues au début de la crise Covid : état initial, suivi dans le temps, lien avec les commerces.

Observatoire Kisio : évolution des déplacements par type de relations du 11 mai au 28 juin (moyennes semaine)



Source : Métropole de Lyon



OUTIL N°4

EGT régionale (Île-de-France Mobilité)

Donnée et fournisseurs

La principale spécificité de l'EGT par rapport aux autres enquêtes ménages françaises est qu'elle recouvre l'ensemble du territoire francilien depuis 1976. Elle a deux objectifs principaux : l'alimentation des modèles de demande en transport, et l'analyse des comportements de mobilité des Franciliens.

Jusqu'en 2001, la Direction Régionale de l'Équipement Île-de-France (DREIF) était maître d'ouvrage de l'EGT dont la réalisation était assurée par l'INSEE. L'EGT 2010 a été pilotée par Île de France Mobilités et la DRIEA sous la maîtrise d'ouvrage d'Île de France Mobilités. L'IAU-IDF a apporté son expertise dans le domaine des déplacements.

La nouvelle (EGT H2020) est pilotée par Île-de-France Mobilités et co-financée par la DRIEA (Etat). Elle a pour objectif de passer d'une photographie de la mobilité des Franciliens tous les 10 ans à un recueil en continu sur le principe du recensement de la population : en cours de réalisation, elle portera sur la période janvier 2018—décembre 2022.

Au cours de l'EGT H2020, il est prévu d'interroger de 19 000 ménages soit environ 45 000 franciliens, ce qui fait de cette EGT l'enquête déplacements la plus importante en terme de taille de l'échantillon et celle qui offre la meilleure précision.

La première phase de l'enquête a eu lieu de janvier 2018 à juin 2019 : ce sont plus de 3 000 ménages qui ont été enquêtés en face à face à leur domicile, soit près de 7 000 Franciliens et 28 000 déplacements en jour de semaine.

Deux modes de collecte sont utilisés :

- Face-à-face, avec l'aide d'un logiciel (CAPI), tous les membres du ménage sont interrogés, au domicile, par un enquêteur professionnel. La durée du questionnaire est d'environ 25 minutes pour le premier répondant puis 15 minutes par personne pour les suivants.
- Auto-administré en ligne (CAWI), un individu du ménage tiré au sort répond à un questionnaire en ligne (environ 25 minutes). L'utilisation d'un intermédiaire (proxy) est possible, notamment pour les jeunes enfants. Les questionnaires CAWI représentent environ un tiers des personnes interrogées sur 5 ans.

Résultats disponibles

Déplacements :

Identiques aux enquêtes ménage EMC2, avec en complément :

- Des déplacements enquêtés le week-end.
- Précisions pour les déplacements en VP sur l'emprunt du boulevard périphérique, de l'A86 ou de la Francilienne.

- Lignes TC empruntées et titre de transport utilisé.
- Questions sur les raisons de la non-mobilité pour les personnes qui ne déclarent aucun déplacement la veille du jour de l'enquête.

Individus, ménages et véhicules :

- Comme dans les enquêtes ménages EMC2, l'unité d'enquête est le ménage et, au sein du ménage, les personnes âgées de 5 ans et plus. Certains ménages sont enquêtés de manière exhaustive (pour les enquêtes réalisées en face-à-face), d'autres par le biais d'un individu tiré au sein d'un ménage (pour les enquêtes auto administrées en ligne).

Représentativité statistique

- L'échantillon sera tiré par l'INSEE dans le fichier Logements de FIDELI, sous réserve de labellisation par le Cnis. Dans cette perspective, le STIF a déposé en mars 2017 une demande d'accès à des données confidentielles auprès du Comité du secret statistique.
- Compte tenu de la taille de l'échantillon enquêté, la première année, certaines questions n'ont pas pu être analysées ou désagrégées à un niveau géographique fin et ne pourront l'être qu'à l'issue des prochaines années d'enquête.
- toutefois être importantes d'une année sur l'autre : avec le même opérateur, il peut être difficile de s'assurer de la pérennité de la donnée dans les années à venir.

Coût, livrables

- Les livrables sont produits par l'OMNIL, l'observatoire de la mobilité en Ile de France.

Bonnes pratiques

Simulations sur l'évolution de l'usage des transports collectifs après la crise sanitaire :

- La crise sanitaire a eu un impact majeur sur la mobilité des Franciliens. Cette enquête a permis d'appréhender les causes des évolutions de la mobilité plus ou moins fortes et des activités des Franciliens au regard de la situation sanitaire. Elle a permis de distinguer que certaines évolutions pourraient être pérennes et d'autres plutôt transitoires.
- Cette étude réalisée en juin 2021 par Île-de-France Mobilités présente aussi des simulations de l'impact sur la mobilité de la crise sanitaire, ce que pourrait être l'usage des transports collectifs une fois la crise sanitaire terminée.



Periodicite, mesure des evolutions

Retours d'expérience des adaptations covid depuis mi-2020

ENQUETE ALLEGEE POUR SUIVI COVID-19

La situation inédite engendrée par la pandémie a effacé les repères habituels des habitants, rendant nécessaire le suivi en continu des comportements en complément des comptages réalisés sur les réseaux.

Île-de-France Mobilités a lancé en septembre 2020 une enquête Mobilité Covid sur le modèle d'une enquête ménages simplifiée, dont les modalités de réalisation et le questionnaire garantissent la comparabilité des résultats avec l'Enquête Globale Transport (EGT 2018).

Cette enquête a été organisée par vagues (par périodes scolaires hors vacances), afin d'observer l'évolution de la mobilité des Franciliens sur chacune de ces périodes d'environ 1,5 mois chacune. Cinq vagues d'enquêtes ont été réalisées entre septembre 2020 et juin 2021.

Environ 4000 à 5000 personnes de 5 ans et plus représentatives de la population francilienne a été interrogée par téléphone à chaque période. La population francilienne a été interrogée. Ses objectifs étaient :

- Observer de manière détaillée la mobilité des Franciliens pendant la crise sanitaire.
- Comprendre l'impact du confinement / déconfinement sur les comportements de mobilité, grâce à des informations complémentaires aux comptages qui n'expliquent pas qui se déplace, ni pour quelles raisons.
- Identifier les évolutions conjoncturelles ou structurelles.
- Définir la date de reprise de l'Enquête globale transport EGT H2020 (enquête en continu), une fois les comportements stabilisés.

Les Franciliens se déplacent moins et moins qu'avant la crise sanitaire

Source : Île-de-France Mobilités

	Rappel EGT 2018	Septembre - octobre 2020	Novembre - décembre 2020	Janvier - février 2021
Ne se sont pas déplacés un jour de semaine	7 % des Franciliens	11 % des Franciliens	18 % des Franciliens	16 % des Franciliens
Ceux qui se déplacent réalisent moins de déplacements	4,1 déplacements par jour	3,8 déplacements par jour	3,5 déplacements par jour	3,6 déplacements par jour
Et consacrent moins de temps à se déplacer	94 minutes	79 min par jour	64 min par jour	69 min par jour



OUTIL N°5

EMC2 et EMC2 simplifié

Donnée et fournisseurs

Les EMC2 ont été développées par le Cerema pour répondre à la contrainte de coût des enquêtes ménages, en réalisant une partie plus ou moins importante des enquêtes par voie téléphonique (jusqu'à 50 % pour les unités urbaines de plus de 100 000 habitants).

Ce nouveau standard, qui conserve la comparabilité avec les précédentes enquêtes labélisées Certu/Cerema, présente en outre une modularité plus importante. Le socle de l'enquête, dénommé « enquête cœur » peut ainsi être complété par des compléments ou modules :

- Complément « week-end » qui interroge une partie des répondants sur leurs déplacements du samedi et du dimanche ;
- Complément « opinion », qui correspond en partie au questionnaire opinion des anciennes EMD ;
- Complément « GPS » pour intégrer une connaissance des itinéraires réalisés par une partie des répondants ;
- Complément « suréchantillonnage » pour augmenter le taux de sondage d'un secteur ou d'un type de logements ;
- Module « Fréquence + » qui consiste à réaliser de 3 à 5 ans après l'enquête, une nouvelle enquête allégée pour la mise à jour des parts modales.

Résultats disponibles

Déplacements :

- L'enquête cœur de l'EMC2 garde une architecture de fichiers similaire aux enquêtes précédentes. En outre, elle est méthodologiquement très proche de l'EDGT 2015 du fait du mix entre entretiens en face à face et entretiens téléphoniques.
- Les compléments proposés permettent de préciser certaines dimensions des déplacements. Certains de ces compléments restent conformes à ce que les anciennes enquêtes (EMD/EDGT) autorisaient, notamment le suréchantillonnage et la partie opinion, d'autres constituent de réelles nouveautés et notamment les compléments GPS et Fréquence+.

Individus, ménages et véhicules :

- L'EMC2, comme les EMD/EDGT, reste l'outil le plus complet pour analyser le lien entre les déplacements, ceux qui les génèrent et la façon dont leur contexte social, démographique et géographique structure leur mobilité quotidienne.
- En complément des modules listés, un module « coût résidentiel » permet de caractériser les dépenses des ménages liées à leur résidence principale ainsi qu'à leurs déplacements.

Représentativité statistique

- La représentativité statistique reste inchangée par rapport aux enquêtes précédentes et est attachée au nombre de personnes interrogées par secteurs de tirage (au moins 70 ménages et au moins 160 personnes).

Périodicité, mesure des évolutions

- Même si l'inclusion d'une part d'entretiens téléphoniques permet, à périmètre analogue, de réduire les coûts de collecte, ceux-ci restent importants. Du fait de son coût, mais également du fait de la qualité des données récoltées, ces enquêtes continuent de s'inscrire dans une fréquence de renouvellement d'une dizaine d'années.

Coût, délais, livrables

- Compte tenu des similitudes méthodologiques avec l'EDGT, l'enquête cœur de l'EMC2 présente un coût prévisionnel et une durée de réalisation assez proches. Une rapide simulation sur la base des ménages et personnes enquêtées pour l'EDGT 2015 donne un coût de collecte avoisinant 2 500 000 € HT, pour un coût unitaire par ménage en face à face estimé à 200 € HT et un coût par personne au téléphone de 40 € HT (coûts 2021).

Bonnes pratiques

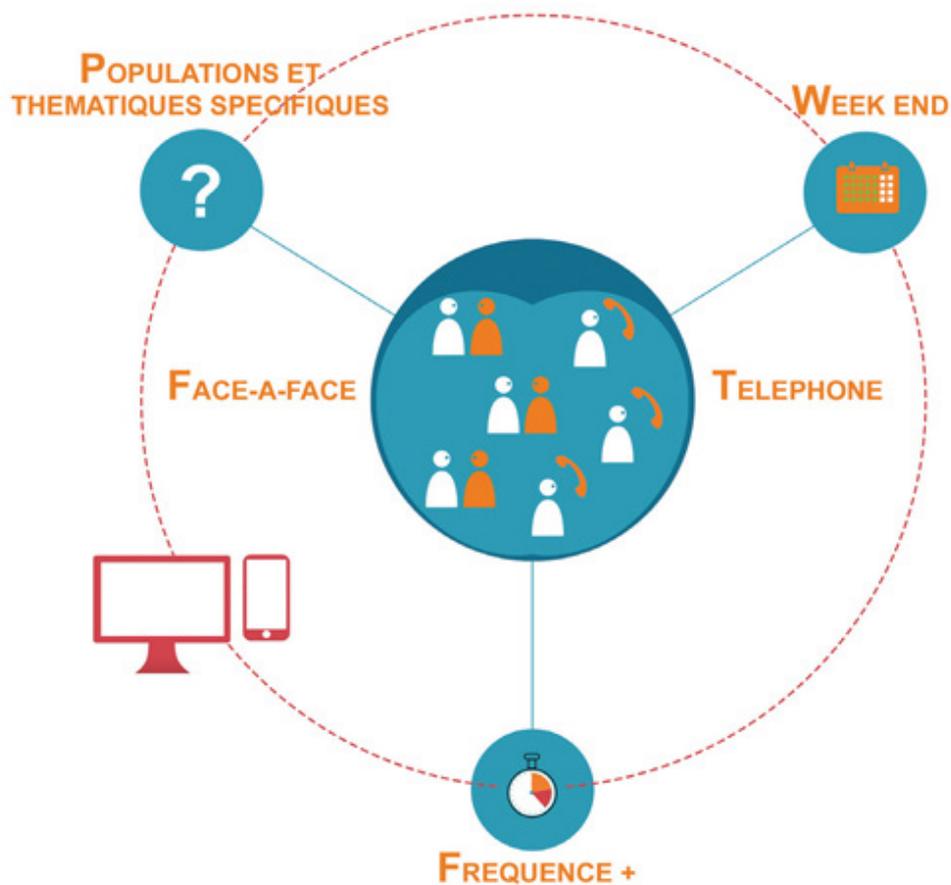
- À suivre : la mise en œuvre des compléments GPS et Fréquence + à Toulouse et Bordeaux.



Références et retours d'expériences

Depuis 2018, plus d'une quinzaine d'agglomérations ont réalisé ou sont en cours de réalisation d'une EMC2 :

- Lille a été un des premiers territoires à expérimenter une EMC2 ;
- À Bordeaux et suite à une précédente enquête en 2009, une EMC2 est lancée à partir de septembre 2021 sur l'ensemble du département de la Gironde, en combinant enquête en face à face et téléphone. Par ailleurs, une enquête allégée « Fréquence Plus » est lancée par téléphone sur le périmètre Métropole à titre expérimental, dans le but de pouvoir disposer à un coût accessible de premiers indicateurs, attendus de façon rapide par les élus. L'objectif est de pouvoir renseigner ces indicateurs tous les 3 ou 5 ans sur la Métropole.
- À Toulouse, une EMC2 est lancée depuis septembre 2022 avec la mise en œuvre d'un complément GPS.



Source : CEREMA



Agence d'**Urbanisme** de l'aire
métropolitaine **lyonnaise**

Tour Part-Dieu, 23^e étage
129 rue Servient
69326 Lyon Cedex 3
Tél. : +33(0)4 81 92 33 00
www.urbalyon.org

La réalisation de ce rapport a été permise par la mutualisation
des moyens engagés par les membres de l'Agence d'urbanisme

Directeur de publication : **Damien Caudron**
Réfèrent : **Bruno Balmot** - b.balmot@urbalyon.org

Ce rapport résulte d'un travail associant les métiers
et compétences de l'ensemble du personnel de l'Agence d'urbanisme