

Questions abordées dans la Communauté « Utiliser les données pour les études de mobilité »

Problématique et principaux sujets traités

Cette note présente les problématiques que le site

https://www.expertises-territoires.fr/jcms/pl1_424309/fr/donnees-de-mobilite se propose d'aborder, et propose quelques liens sur chaque sujet (qui seront complétés au fil de l'eau [sur cette page](#) et dans la veille). Elle fait le tour des thèmes que nous avons identifiés pour l'instant : **attentes vis-à-vis des différents types de données** (notamment les données massives), **connaissance des acteurs compétents dans le domaine** (notamment des fournisseurs de données et services, et des logiciels), **retours d'expériences sur les différents types d'études métier** (diagnostic de territoire et connaissance des mobilités; observatoire, tableau de bord; planification / modélisation; trafics; gestion de voirie; sécurité: environnement - qualité de l'air, bruit, CO2 -, ...), et **plusieurs thèmes transverses** : questions juridiques, open data et données de référence, normes et standards, open source, partage des données, mutualisation, intelligence artificielle et science des données, cloud et outils / méthodes de traitement des données, visualisation et présentation des résultats, partenariats avec la recherche, financement...

1. Besoins en données

Les données sont variées : voirie et infrastructure, trafics routiers, données massives et traces (rubrique particulière), transport public, services de mobilité partagée, usages des services de transport, enquêtes (EMC2, enquêtes en continu, mais aussi de nombreuses autres : préférences déclarées (pour la modélisation), OD, vélo, covoit, TC/TER, stationnement...), traces / données massives, modes actifs, stationnement, marchandises, environnement : bruit, air, CO2, santé, données socio économiques.

Le Point d'Accès National aux données de transport (<https://transport.data.gouv.fr/>) a été créé avec pour mission première d'améliorer l'information aux usagers mais il est également une source importante de données utiles pour les études. Il comprend une documentation assez complète pour en faciliter l'utilisation (<https://doc.transport.data.gouv.fr/>)

Comment trouver facilement les données publiques ou payantes ? Comment y accéder, les qualifier, les utiliser ? Quelles sont les données de référence disponibles ? Qui sont les principaux fournisseurs ? Sur quels standards et outils s'appuyer ? Faut-il créer de nouveaux jeux de données nationaux ou territoriaux ?

données massives

On regroupe sous ce terme toutes les données issues des véhicules (FCD), mobiles (FMD), des applications smartphones et embarquées. Ces données sont la principale nouveauté des dernières années, qui promettent une compréhension fine des déplacements à travers des données sur les déplacements

20/01/25

individuels, complémentaires des enquêtes et sources de données « traditionnelles ». Beaucoup d'études et d'évaluation des différentes sources de données existent, mais la mise en oeuvre pratique reste encore à consolider. Les données de trace sont une nouvelle source de données qui évolue assez vite, et certainement un sujet prioritaire pour la communauté.

2. Connaissance des acteurs du domaine

Une grande variété d'acteurs sont concernés par la production d'études et d'analyses de données, les maîtres d'ouvrage des études tout d'abord et en premier lieu les collectivités, les services de l'état et autres acteurs publics, mais aussi les opérateurs, et, puisque'une large partie des études s'appuie sur des prestataires et partenaires, les bureaux d'études, agences d'urbanisme, éditeurs de logiciels, labos de recherche...

La communauté vise à faire participer tous ces acteurs, et à favoriser les échanges techniques entre eux, et à partager des informations sur les publications et projets de chacun.

Logiciels

Les logiciels sont aux données ce que le moteur est au carburant : les deux sont indispensables pour avancer. On recensera au fil de l'eau [des liens utiles](#) sur les différents types d'outils mis en oeuvre dans la chaîne de production des études., en distinguant :

- les outils génériques (catalogue, entrepôt de données, outils de qualification - en amont - et de cartographie ou d'analyse de données -en aval)), la "data stack", qui est un marché très dynamique où il existe déjà énormément d'informations disponibles, et où l'important est de voir comment on peut les mettre en œuvre en pratique dans le contexte de la production d'une étude, parfois en associant des services transverses comme la DSI ou la direction du numérique,
- et les outils spécifiques au domaine métier, dédiés aux différents types d'étude de mobilité: entrepôts de données métier, traitements métier (données de trafic, données de TC...), modélisation (statique et dynamique) des déplacements, observatoires...

3. Thématiques métier

Il existe une large diversité de types d'études en réponse aux besoins des différents acteurs (diagnostic de territoire et connaissance des mobilités; observatoire, tableau de bord; planification / modélisation; trafics; gestion de voirie; sécurité: environnement - qualité de l'air, bruit, CO2... -), qui s'appuient éventuellement sur les mêmes données de base. L'idée est de référencer les études comprenant une partie significative consacrée à décrire *les modalités de réalisation* (accès aux données, traitements, etc.).

Au total, les études de mobilité constituent un secteur d'activités qui représente plusieurs centaines d'emplois publics et privés en France, et que nous souhaitons aussi rendre plus visibles, pour valoriser les productions et leur utilité pour mieux comprendre, aider à la décision et améliorer le système de mobilité. Si ce sujet vous intéresse, contactez-nous, on a l'intention d'y travailler dans les prochains mois.

Le projet de recherche [Mob-sci-dat factory](#) initié en 2024 va faire un état des lieux des lieux des besoins de données pour la modélisation des mobilités qui sera une source d'information et d'outils intéressante.

20/01/25

quelques liens:

Le portail France Mobilités moissonne les dossiers de marchés public du domaine:

https://documentsmarches.francemobilites.fr/Search/?text=étude données&f_type=DOCUMENT&r=1

Les [études du Cerema publiées sur la plateforme documentaire](#)

Les [études de la FNAUT](#)

Le [site de la cour des comptes](#) est très riche, avec beaucoup d'études publiées par les chambres régionales, et les [évaluations de politique publique](#).

Les rapports de l'inspection générale [IGEDD dans le domaine transports](#) ou [économie](#)

4. Thèmes transverses

Le numérique est par essence transverse, et beaucoup d'informations pertinentes n'ont rien de spécifique au domaine des mobilités, et par ailleurs beaucoup d'études ne se limitent pas à ce seul domaine (on peut penser aux études urbanisme/transport, infrastructures/mobilité, ou de gestion des risques). Il est donc important de pouvoir partager des ressources et des discussions sur ces sujets transverses souvent essentiels à traiter pour répondre à besoins concrets.

Questions juridiques

Les conditions d'utilisation des données posent des questions juridiques réglementaires ou contractuelles, que ce soit lors de l'achat de données externes, le partage ou la publication de données, notamment pour des données relevant du secret commercial ou des données individuelles.

Quels sont les règlements à connaître? Existe-t-il des clauses types pour l'acquisition de données, sur quels contrats s'appuyer ?

quelques liens:

https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/smart-mobility/road/its-directive-and-action-plan_en

<https://www.cnil.fr/fr/club-conformite-sur-les-vehicules-connectes-et-la-mobilite-la-cnil-publie-son-programme-de-travail>

<https://www.autorite-transports.fr/>

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/fr/policies/europes-digital-decade>

Ouverture des données

La loi Lemaire et le Code des Relations entre le Public et l'Administration définissent le cadre général et les obligations des acteurs publics sur l'open data.

Pour les données de mobilité et en particulier l'info voyageurs et routière, l'ouverture des données s'inscrit dans le cadre de la [directive européenne ITS](#), récemment révisée et qui doit être transposée en droit français fin 2024, et de la Loi d'Orientation des Mobilités.

20/01/25

En lien avec les données publiques, se pose également la question de savoir sur quels **jeux de données nationaux de référence** s'appuyer, comment améliorer les données existantes et créer de nouveaux jeux de données.

quelques liens:

<https://www.etalab.gouv.fr/politique-de-la-donnee/>

<https://transport.data.gouv.fr/>

<https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/?tag=transport>

<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/jeux-de-donnees>

<https://opendatafrance.fr/les-ressources/>

<https://observatoire.data-publica.eu/nos-publications>

Standards

Idéalement, chaque type de données devrait faire l'objet d'un standard ouvert, documenté, bien outillé, utilisé systématiquement, si possible avec des logiciels libres pour valider la conformité au standard et effectuer des traitements de base. Cette rubrique recense les principales sources d'information.

quelques liens:

<https://doc.transport.data.gouv.fr/>

<https://cnig.gouv.fr/>

Communauté

<https://normes.transport.data.gouv.fr/>

Open source

Pour les administrations, la publication du code source des logiciels est une obligation ; il y a loin entre un code source ouvert et un logiciel maintenu par une communauté de contributeurs, néanmoins c'est une 1ère étape indispensable, d'ailleurs le développement des logiciels libres est inscrit dans la feuille de route nationale du numérique. De fait, quelques logiciels libres existent dans le transport et la mobilité, et en particulier justement dans le domaine des études, peut être en raison de sa proximité avec les labos de recherche.

quelques liens:

<https://code.gouv.fr/fr/>

<https://wiki.lafabriquedesmobilites.fr/wiki/Accueil>

<https://openrailassociation.org/>

<https://comptoir-du-libre.org/fr/software>

Partage des données

Les données open data sont a priori partageables facilement, via les portails des territoires, ou data gouv et transport data gouv au niveau national, néanmoins constituer un entrepôt de données issues de plusieurs sources apporte un service supplémentaire de qualification et enrichissement qui s'avère utile voire indispensable, au niveau de chaque territoire ou bassin de déplacement.

Ces entrepôts de données peuvent aussi permettre de partager des données non ouvertes, typiquement des données confidentielles qui peuvent être partagées (cf. le réseau [Quetelet](#) pour la recherche), ou des données achetées par plusieurs organisations.

Egalement, la politique européenne met en avant la notion d'*espace de données*, en tant que solution sécurisée pour donner accès à des données à différents acteurs selon les droits, éventuellement payantes, et en contrôlant l'accès selon les droits, dont un espace de données pour la mobilité et la logistique. En France, Eona-X est l'association initiée par des entreprises comme ADP, Air France, Amadeus, la SNCF et Renault qui met en place un espace de données.

Cette thématique du partage des données comprend des questions techniques (choix d'outil pour un entrepôt de données ou un data space) mais aussi largement non techniques (contractuelles, et sur la gouvernance des données, l'organisation pratique des processus de gestion des données).

quelques liens:

<https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/partage-donnees-mobilite>

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/mobility-data>

<https://eona-x.eu/>

Mutualisation

Compte des ressources humaines et financières limitées des acteurs publics, un des enjeux est d'arriver à mutualiser la construction et la maintenance "d'actifs numériques" réutilisables (standards, jeux de données de référence, infrastructures numériques, services numériques...) développés en commun et cofinancés.

quelques liens:

<https://www.francemobilites.fr/achat-innovant/guides-et-ressources>

<https://www.info.gouv.fr/grand-dossier/france-nation-verte/a-proposfeuille-de-route-numerique-donnees>

<https://wiki.lafabriquedesmobilites.fr/wiki/Accueil>

<https://www.catp.fr/>

Intelligence Artificielle et science des données

L'IA évolue vite et fait l'objet d'un plan national bien doté. Le ministère de l'écologie a publié une feuille de route <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/feuille-route-intelligence-artificielle-transition-ecologique>

20/01/25

Quels sont les principaux cas d'usage de l'IA ? Quelles sont les principaux services opérationnels déjà accessibles? Au-delà de la "simple" utilisation d'outils mettant en oeuvre l'IA (reconnaissance d'image pour les données de trafic, LLM pour la génération de textes), quelles études peuvent bénéficier des algorithmes d'apprentissage machine, comment les mettre en oeuvre? Quelles compétences sont nécessaires pour mettre en oeuvre ces solutions ?

quelques liens:

<https://www.cerema.fr/fr/actualites/retours-experience-ia-appliquee-aux-donnees-mobilite>

Cloud et méthodes de développement

Un peu comme pour l'IA, les méthodes de traitement de données et de développement logiciel ont beaucoup évolué ces dernières années, alors que beaucoup d'études sont encore réalisées avec des tableaux XL. Que faut-il en savoir ? Comment la nouvelle génération d'outils sur le cloud peut changer la façon même dont on produit et restitue les études ? Qu'est-ce qui peut bénéficier à l'ensemble des études et qu'est-ce qui est plutôt réservé à des études pointues nécessitant des masses de données et des performances de calcul et des compétences de "data scientist"?

quelques liens:

<https://www.sspcloud.fr/formation>

Visualisation et présentation des résultats

Au-delà de la "simple" publication des données en open data ou de la publication des études, qui permettent de valoriser les résultats et aux utilisateurs de mieux les comprendre et de se les approprier. Le thème de la "dataviz" regroupe les outils de pro, et d'applications interactives associées à la publication des données et des études. Comme les autres thèmes, [la rubrique dataviz](#) sera complétée progressivement.

Partenariats avec la Recherche

Les chercheurs jouent un rôle important dans les études de mobilité, notamment la modélisation, ou sur l'évaluation et l'économie des transports. Le projet Mobidec fait partie des PEPR (programmes et équipements prioritaires de recherche); il est piloté par l'IFPEN et l'UGE, aux côtés d'autres partenaires comme l'Inria ou le Cerema. L'objectif du projet est de mobiliser la communauté de recherche nationale et les acteurs de l'écosystème du transport pour comprendre et anticiper les mobilités des biens et des personnes, aider à collecter, structurer et interpréter les données de mobilités, offrir des outils d'aide à la décision pour simuler à l'avance l'impact de politiques publiques ou évaluer la pertinence d'une nouvelle offre de transport.

quelques liens:

<https://laet.science/>

<https://www.lvmt.fr/>

<https://matris.cyu.fr/>

<https://www.univ-gustave-eiffel.fr/la-recherche/thematiques-et-organisation/composantes-de-recherche>

20/01/25

<https://grettia.univ-gustave-eiffel.fr/recherches/themes-de-recherche/sciences-des-donnees-pour-la-mobilite-et-le-monitoring-urbain>

<https://www.ifpenergiesnouvelles.fr/innovation-et-industrie/nos-expertises/mobilite-durable/mobilite-connectee/nos-solutions>

<https://trimis.ec.europa.eu/front>

<https://pepr-mobidec.fr/prsentation-des-projets-cibls>

<https://www.ertrac.org/documents/>

Financement

En pratique, les opportunités de financement pour des outils d'analyse des données sont le plus souvent liées à des appels à projets d'innovation ou de recherche, ciblant d'abord les entreprises ou les laboratoires. Il demeure plus difficile de trouver un financement pérenne pour maintenir un "actif numérique public" (données de référence, infrastructure ou service numérique).

Exemples d'appels à projets récents :

<https://www.bpifrance.fr/nos-appels-a-projets-concours/appel-a-projets-coram-2024> (17/09/24)

<https://www.bpifrance.fr/nos-appels-a-projets-concours/appel-a-projets-espace-de-donnees>
(4/12/24)