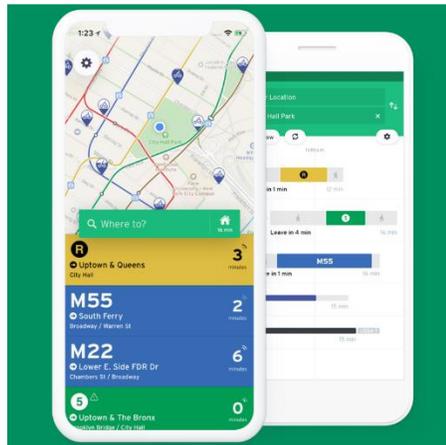




Les données de transport comme nouveaux communs informationnels des territoires

Mise en contexte

- Importance des données de transport en commun dans la mobilité
 - L'information c'est 50% du déplacement
- Multiplication des données relatives aux TC
 - Localisation des arrêts, des agences, tracés des lignes,...
 - Informations en temps réel (horaire, position, retards, travaux,...)
- Généralisation des applications dédiés à la planification d'itinéraire



Le MaaS

- Evolution des modes de transport personnels vers des solutions de mobilité consommées en tant que services
 - Principe de concevoir la mobilité comme un service qui utilise différents modes de transport, public comme privé
 - Offres numériques « tout-en-un », donnant accès à l'ensemble des moyens de transport dans une seule application



Les données comme enjeu informationnel

- Sans données pas de services !
- Multiplicité d'acteurs (publics, parapublics, privés...)
- Standardisation des données TC
- Ouverture (obligatoire) des données TC
- Le mot d'ordre harmoniser et centraliser les données !



3 visions de commun informationnel



Google Maps



transport.data.gouv.fr

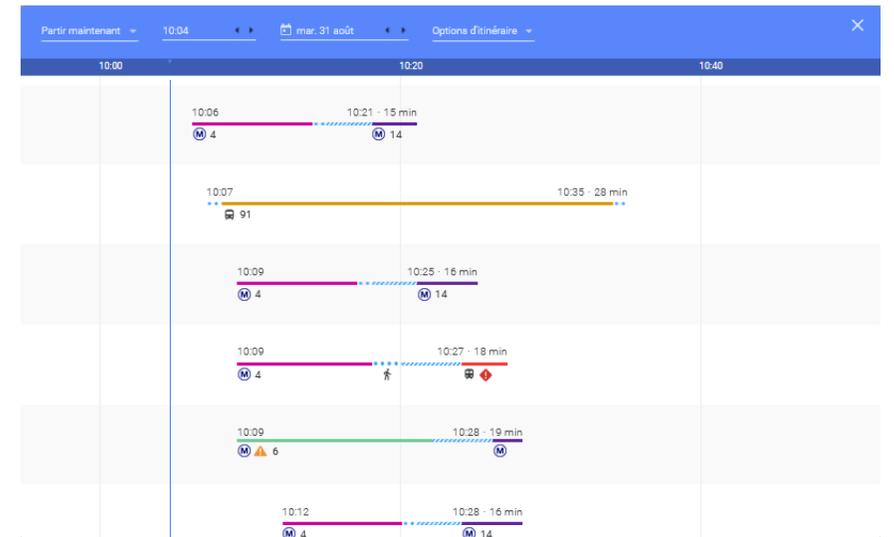
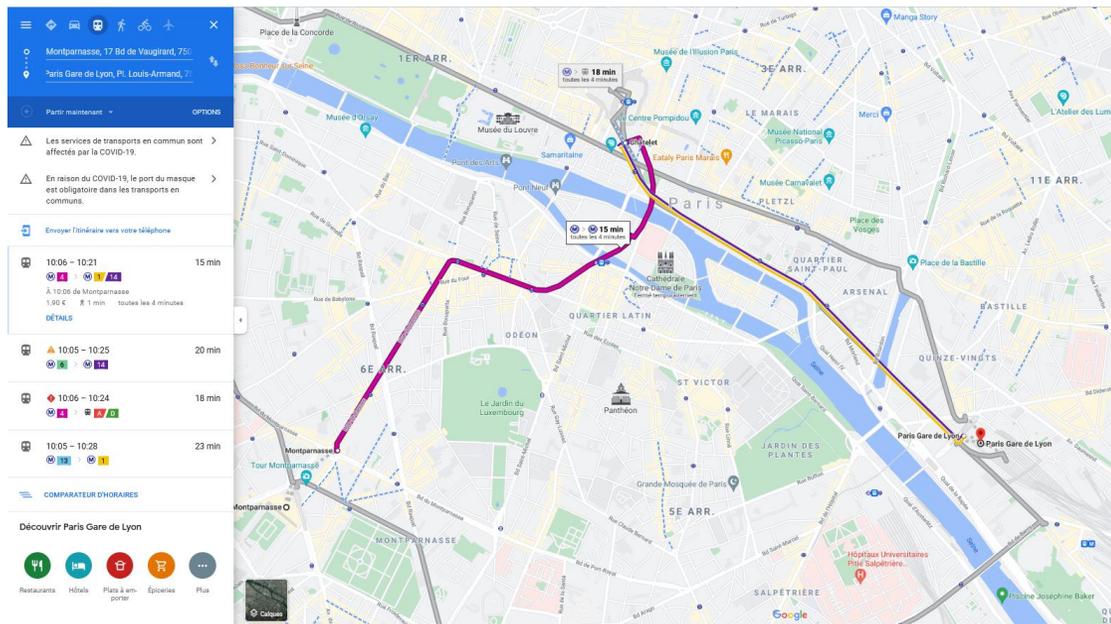


OpenStreetMap



Google Maps > Commun du capital

- La carte qui fait tout ! Lancée en 2004 aux USA
 - Le service Transit (2008) > présent dans 74 pays, couvre 1935 villes sur les 5 continents (dernier chiffre 10 000 agences dans 100 pays)
 - En France 39 villes sont couvertes par ce service



Les données comme ressource

☰ Aide Transit Partners

Google Transports en commun (principes de base)

À propos de Google Transports en commun

< Suivant: Premiers pas avec Google Transports en commun >

Google Transports en commun permet aux utilisateurs du monde entier d'afficher dans [Google Maps](#) les solutions de transports en commun disponibles. Ils peuvent ainsi planifier le meilleur itinéraire pour se rendre à leur destination. En fournissant les données relatives aux horaires et itinéraires à Google Maps, vous mettez à disposition de millions d'internautes et de mobinautes qui utilisent Google les informations sur votre réseau de transports en commun, et ce dans une dizaine de langues.

- [Obtenir un itinéraire dans Google Maps](#)
- [Signaler une erreur dans Google Maps](#)

Avantages

Grâce à Google Transports en commun, vos usagers peuvent planifier plus facilement leur trajet. En effet, les informations sur les arrêts, les itinéraires, les horaires et les tarifs sont intégrées à Google Maps. Les agences de transports en commun participantes bénéficient des avantages suivants :

- **Toucher plus d'utilisateurs** : Google Transports en commun se base sur votre outil de planification de trajets existant et redirige les utilisateurs vers votre site Web. Vos nouveaux clients et vos habitués peuvent ainsi découvrir vos services.
- **Profiter d'une couverture mondiale** : Google Transports en commun affiche des informations sur les agences du monde entier sur un seul écran. Google Maps est disponible dans plusieurs langues. Les utilisateurs peuvent ainsi planifier leur trajet dans leur langue maternelle sans avoir à apprendre le fonctionnement d'un nouveau système.
- **Partenariat gratuit avec Google Transports en commun** : la participation au programme Google Transports en commun est ouverte à toute agence offrant des services de transport en commun avec des horaires et des itinéraires fixes. L'intégration est simple et gratuite. Il vous suffit de transmettre vos données.

[Inscrivez-vous au programme Google Transports en commun.](#)

Google Transports en commun (principes de base)

À propos de Google Transports en commun en temps réel

< Suivant: Modélisation GTFS : utiliser des flux statiques avec des flux en temps réel >

Grâce à Google Transports en commun en temps réel, les utilisateurs de Google Maps et de Google Maps pour mobile peuvent recevoir en direct des informations ainsi que des mises à jour relatives aux transports en commun. Ces mises à jour comprennent les heures d'arrivée et de départ ainsi que les alertes de service les plus récentes.

Afin de fournir ces informations, les sociétés de transports en commun créent un flux de données contenant les mises à jour, puis le partagent avec Google. Le [format de flux en temps réel](#), qui vient compléter le format [GTFS](#) déjà très répandu, contient des données encapsulées au format ouvert d'échange de données [Protocol Buffer](#) de Google. Ces flux en temps réel sont régulièrement récupérés par Google ou transmis automatiquement par la société lorsqu'une modification est effectuée. Afin que les utilisateurs disposent des informations à temps, les mises à jour de flux sont immédiatement traitées en tant qu'informations de mise à jour en temps réel de Google Transports en commun.

Avantages

L'ajout d'un flux en temps réel à Google Transports en commun pour compléter le flux statique existant permet d'améliorer l'expérience utilisateur proposée par vos services de transports en commun. Par exemple, les usagers peuvent disposer des éléments suivants :

- **Heures d'arrivée et de départ à jour** : les utilisateurs peuvent prévoir leurs trajets de manière plus efficace.
- **Notifications préalables des retards du service** : permet de minimiser l'éventuel désagrément pour les usagers des transports en commun.
- **Expérience de transports en commun plus fluide** : aide à fidéliser les usagers, ce qui permet d'améliorer le potentiel de croissance du nombre d'usagers.

La standardisation des données comme base

Accueil > Produits > Transports en commun > Static Transit

Ce contenu vous a-t-il été utile ?  

Présentation de GTFS statique

GTFS (General Transit Feed Specification), également connu sous le nom de *GTFS statique* ou de *flux statique* pour le différencier de l'[extension GTFS-realtime](#), définit un format de fichier commun pour les horaires de transports en commun et les informations géographiques associées. Les "flux" GTFS permettent aux agences publiques de publier leurs informations de transports en commun et aux développeurs de créer des applications qui utilisent ces données de manière interopérable.

Par où commencer ?

1. Examinez les [exemples de flux GTFS](#).
2. Créez vos propres flux en vous servant de la [référence](#) comme guide.
3. Testez votre flux à l'aide des [outils de validation](#).
4. Publiez votre flux, comme [indiqué dans le Centre d'aide](#) .

Présentation d'un flux GTFS

Un flux GTFS se compose de plusieurs fichiers texte rassemblés dans un fichier ZIP. Chaque fichier modélise un aspect spécifique des informations de transports en commun : arrêts, itinéraires, trajets et autres informations liées aux horaires. Les détails de chaque fichier sont définis dans la [référence GTFS](#).

Vous trouverez un modèle de flux dans les [exemples GTFS](#). Une agence peut produire un flux GTFS pour partager ses informations de transports en commun avec les développeurs qui créent des outils utilisant les flux GTFS afin d'intégrer ces informations dans leurs applications. Les flux GTFS peuvent être utilisés pour alimenter des planificateurs de trajet, des éditeurs d'horaires et diverses applications, trop nombreuses pour être énumérées ici, qui, d'une manière ou d'une autre, utilisent les informations de transports en commun.

Accueil > Produits > Transports en commun > Transports en commun en temps réel

Ce contenu vous a-t-il été utile ?  

Présentation de GTFS-realtime

★ **Remarque** : Pour obtenir la liste détaillée des pratiques recommandées concernant les flux d'informations en temps réel sur les transports en commun, consultez les [bonnes pratiques applicables à GTFS-realtime](#)  (en anglais) sur le site dédié aux données de mobilité.

Fournir aux utilisateurs des mises à jour en temps réel sur les transports en commun améliore de façon significative le confort d'utilisation du service. Grâce aux informations actualisées sur les arrivées et départs en cours, les utilisateurs peuvent planifier leurs trajets sans difficulté. De ce fait, si un retard est annoncé, l'utilisateur peut retarder le départ de son domicile.

GTFS-realtime est une spécification de flux permettant aux agences de transports en commun de fournir aux développeurs d'applications des mises à jour en temps réel sur leur flotte. Il s'agit d'une extension de [GTFS](#) (General Transit Feed Specification), un format de données ouvert pour les horaires de transports en commun et les informations géographiques associées. GTFS-realtime permet une intégration facile et une bonne interopérabilité avec GTFS, tout en mettant l'accent sur les informations fournies aux passagers.

La spécification a été élaborée grâce au partenariat entre les agences partenaires initiales du [service de mises à jour en temps réel des transports en commun](#), un certain nombre de développeurs d'applications sur les transports en commun et Google. La spécification est éditée sous la [licence Apache 2.0](#).

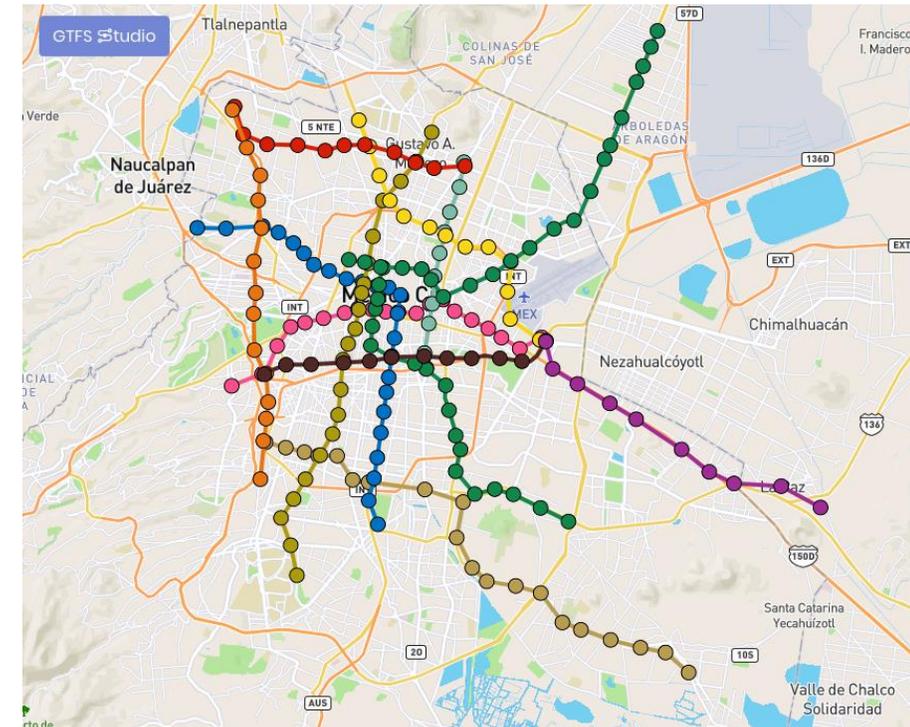
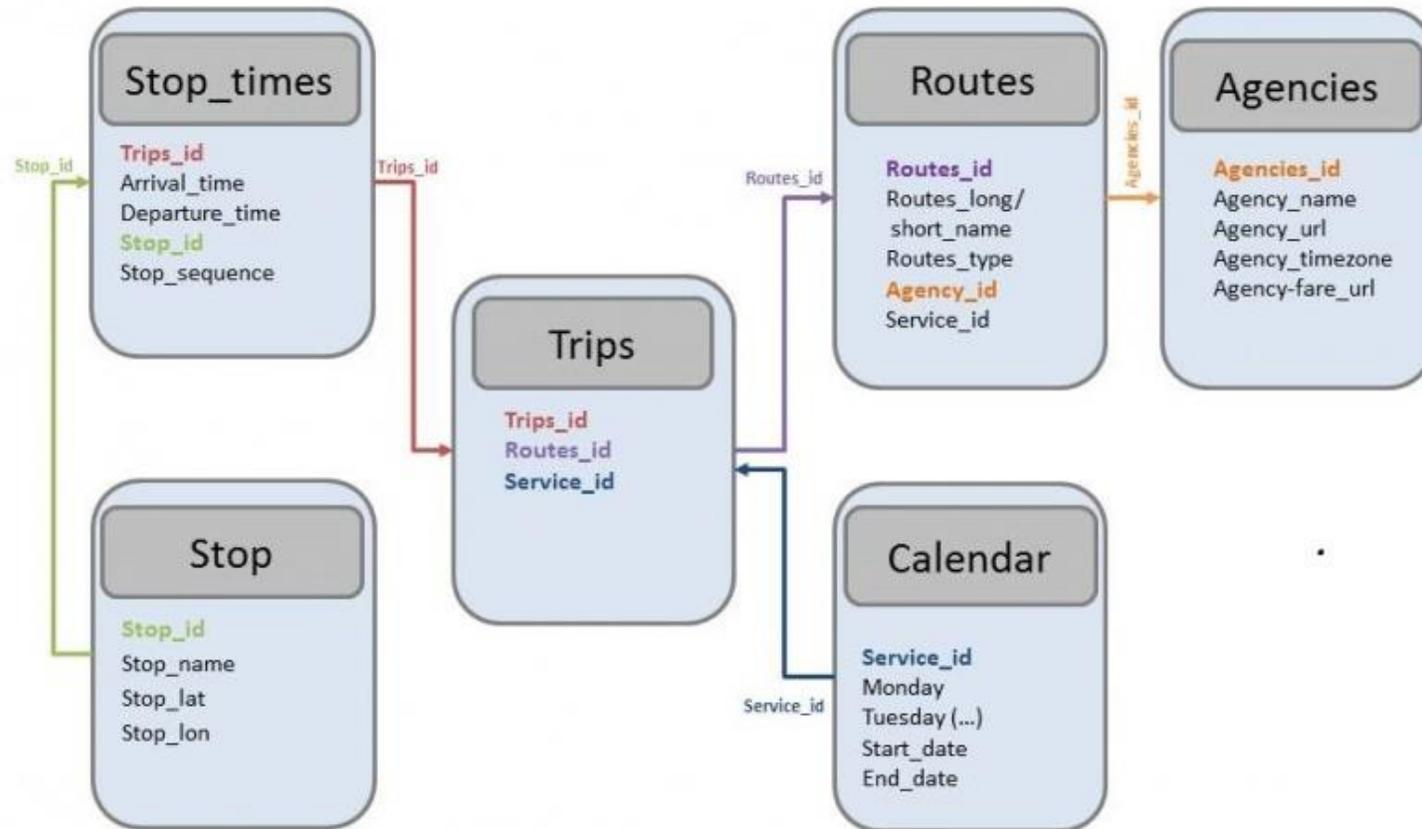
En quoi consistent les mises à jour en temps réel des transports en commun pour Google Maps ?

Le service de mise à jour en temps réel permet aux utilisateurs de Google Maps et de Google Maps pour mobile de profiter de mises à jour en temps réel des transports en commun. Ces mises à jour comprennent les dernières heures de

Le GTFS comme norme

About TriMet

TriMet provides bus, light rail and commuter rail service in the Portland, Oregon, region. Our transportation options connect people with their community, while easing traffic congestion and reducing air pollution — making our region a better place to live.

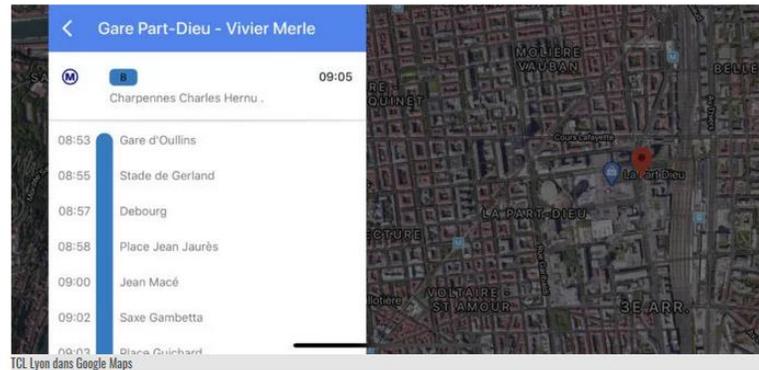


Résistances



ACTUALITÉ POLITIQUE CULTURE À TABLE ABONNÉS VIDÉOS

ACTUALITÉ



Lyon : les horaires TCL ont déjà disparu de Google Maps

5 MARS 2020 À 15:07 PAR FLORENT DELIGIA 4 Commentaires

Si un jeune lyonnais avait choisi de retravailler les données du réseau TCL pour permettre à Google de les exploiter dans Maps, elles ont disparu de l'application.



ACTUALITÉ POLITIQUE CULTURE À TABLE ABONNÉS VIDÉOS

ACTUALITÉ



Lyon : les horaires TCL sont maintenant visibles sur Google Maps

20 AVRIL 2021 À 13:00 PAR GWENDAL CHABAS

Les données et horaires des transports en commun lyonnais sont désormais

Toujours plus d'informations

21:18 Recherche

Domicile

90 Rue Jaboulay

27 min (6,5 km) ±21 m · 195 m

via Rue Raoul Servant

Étapes Aperçu >>

21:19 Recherche

Votre vélo

29 min (6,7 km)

2 min · Trottinette électrique · Autonomie : 13,0 km · 7-8 €

Déverr. (Lime) Aperçu >>

- Prendre la direction ouest sur Rue Claudius Linossier vers Rue Dumont d'Urville
- 70 mètres
- Continuer sur Place du Commandant Arnaud
- 100 mètres
- Déverr. (Lime)
- À vélo
- Prendre la direction est sur Place du Commandant Arnaud vers Rue de la Tour du Pin
- 100 mètres
- Prendre à gauche sur Rue de la Tour du Pin
- 90 mètres
- Continuer sur Rue Jean Jullien
- 160 mètres
- Prendre à droite sur Rue Eugène Pons

1122 Post St

Nopalito

3 min 26 min 41 min 13 min 18 min

Uber

- uberX 3 min away \$8-\$10
- POOL 3 min away \$5-\$9

Try other services

- Lyft Line 1 min away \$6-\$7
- Lyft 1 min away \$7-\$9

Fares and times are estimates

3 min away

REQUEST

Book an Uber now to get \$15 off

Quelles fonctionnalités demain ?

Google Maps : Il sera peut-être bientôt possible de payer ses tickets de transport en commun

FONCTIONNALITE Ce service sera disponible pour 80 agences de transports en commun dans le monde

20 Minutes avec agence | Publié le 20/02/21 à 13h05 — Mis à jour le 20/02/21 à 13h05



L'application Google Maps. — Omar Marques / SOPA Images/Sipa /SIPA

Payer son ticket via [Google Maps](#) pour prendre les [transports en commun](#) sera bientôt possible. Le service sera disponible pour 80 agences de transport à travers le monde, indique le géant du numérique dans [une note de blog](#) relayée par [01Net](#). Il fonctionnera avec le métro, le bus, le tramway ou encore le train. Un service pratique pour ceux qui

À LIRE AUSSI

- 11/01/21 | ACCES
Les centres de dépistage Covid-19 désormais indiqués sur Google Maps
- 02/12/20 | OUTIL
Google Maps lance un fil d'actualités personnalisé
- 23/12/20 | GPS
Google Maps indiquait la mauvaise adresse, il est privé de livraison

D'ACTU

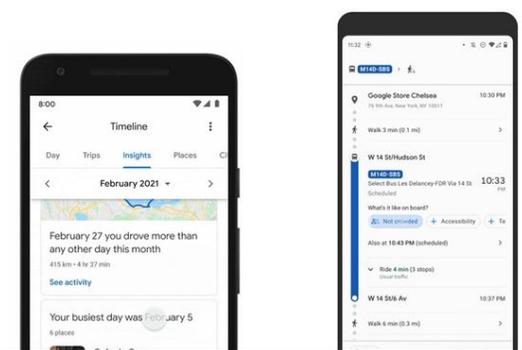


CNET France > News > Mobilité > Google Maps : vous saurez bientôt si vos transports en commun sont surchargés

Google Maps : vous saurez bientôt si vos transports en commun sont surchargés

Google Maps va transmettre des informations sur la fréquentation des transports en commun.

Par [Roch Arène](#) @AreneRoch / jeudi 22 juillet 2021 à 17:30



Transport.data.gouv > Commun institutionnel



transport.data.gouv.fr

[Documentation](#) [Outils](#) [Infos producteurs](#) [Blog](#) [Se connecter](#) [FR](#)

Le Point d'Accès National aux données de transport

Rassembler les données de toute l'offre de mobilité à travers la France

Cherchez les données d'une région, d'une ville, d'un réseau...

Vous pouvez également



[Rechercher sur la carte](#)



[Utiliser nos API](#)



[Voir les jeux de données récents](#)

transport.data.gouv.fr est une plateforme publique destinée à rassembler toutes les données de mobilité utiles aux développeurs et éditeurs d'application qui facilitent le calcul d'itinéraire, au bénéfice des voyageurs.

Transport.data.gouv

Les données disponibles par thème

 Horaires transports en commun 329 jeux de données	 Temps réel transports en commun 57 jeux de données	 Autocars longue distance 4 jeux de données
 Vélos et trottinettes en libre-service 21 jeux de données	 Voitures et scooters en libre-service 0 jeu de données	 Lieux de covoiturage 3 jeux de données
 Stations de réapprovisionnement de véhicules 3 jeux de données	 Données aériennes 2 jeux de données	 Données ferroviaires 8 jeux de données
 Réseaux routiers 3 jeux de données	 Transport maritime et fluvial 12 jeux de données	 Adresses 1 jeu de données
 Autres informations	 Stationnement hors voirie	 Aménagements cyclables

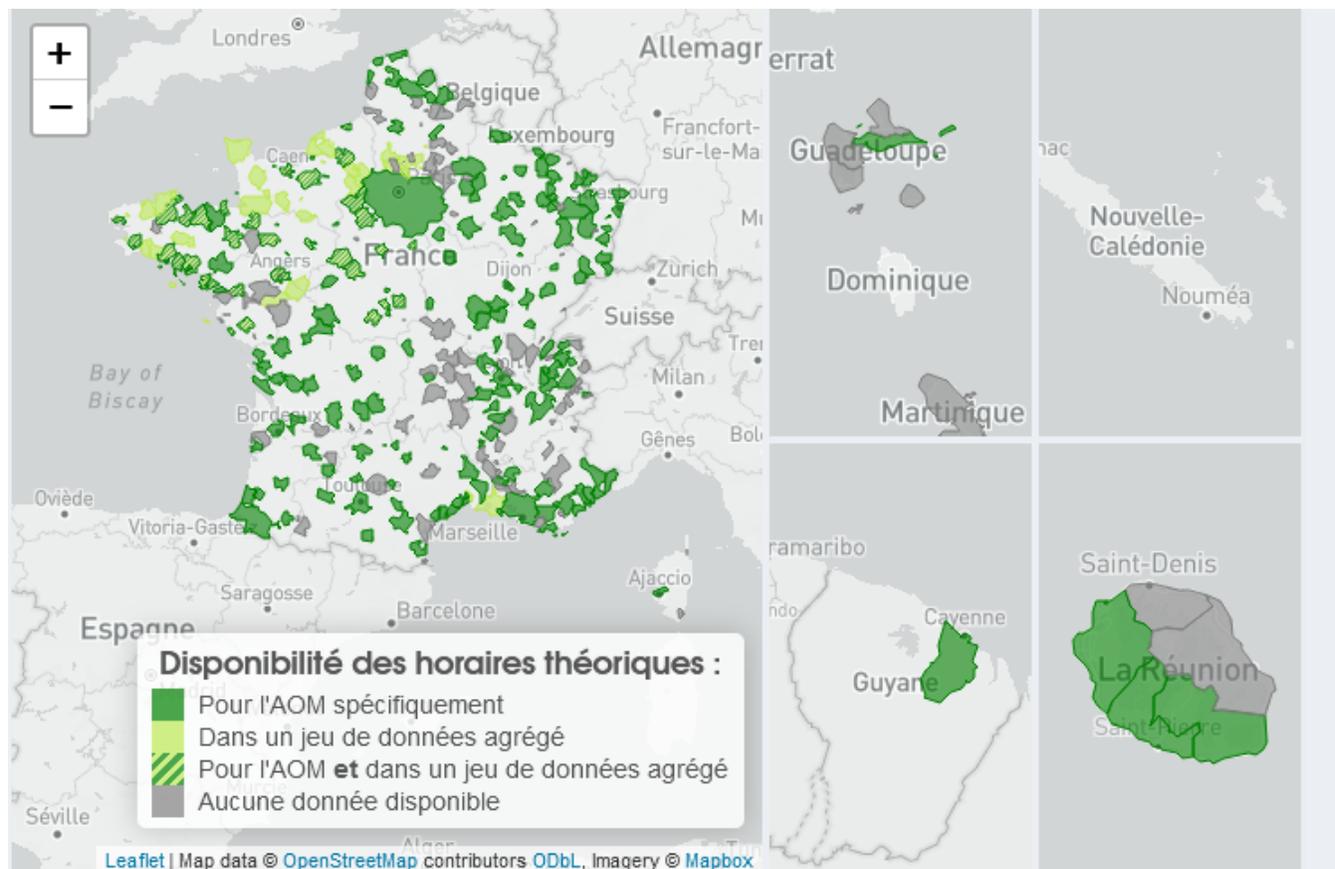


Vos obligations

Que vous soyez Autorité Organisatrice des Mobilités, délégataire de service public ou collectivité territoriale, vous pouvez être concerné par la Loi pour une république Numérique, la Loi Orientation des Mobilités et le Règlement européen.

[Retrouvez ici une synthèse de ces obligations](#)

Quels périmètres ?



Par AOM

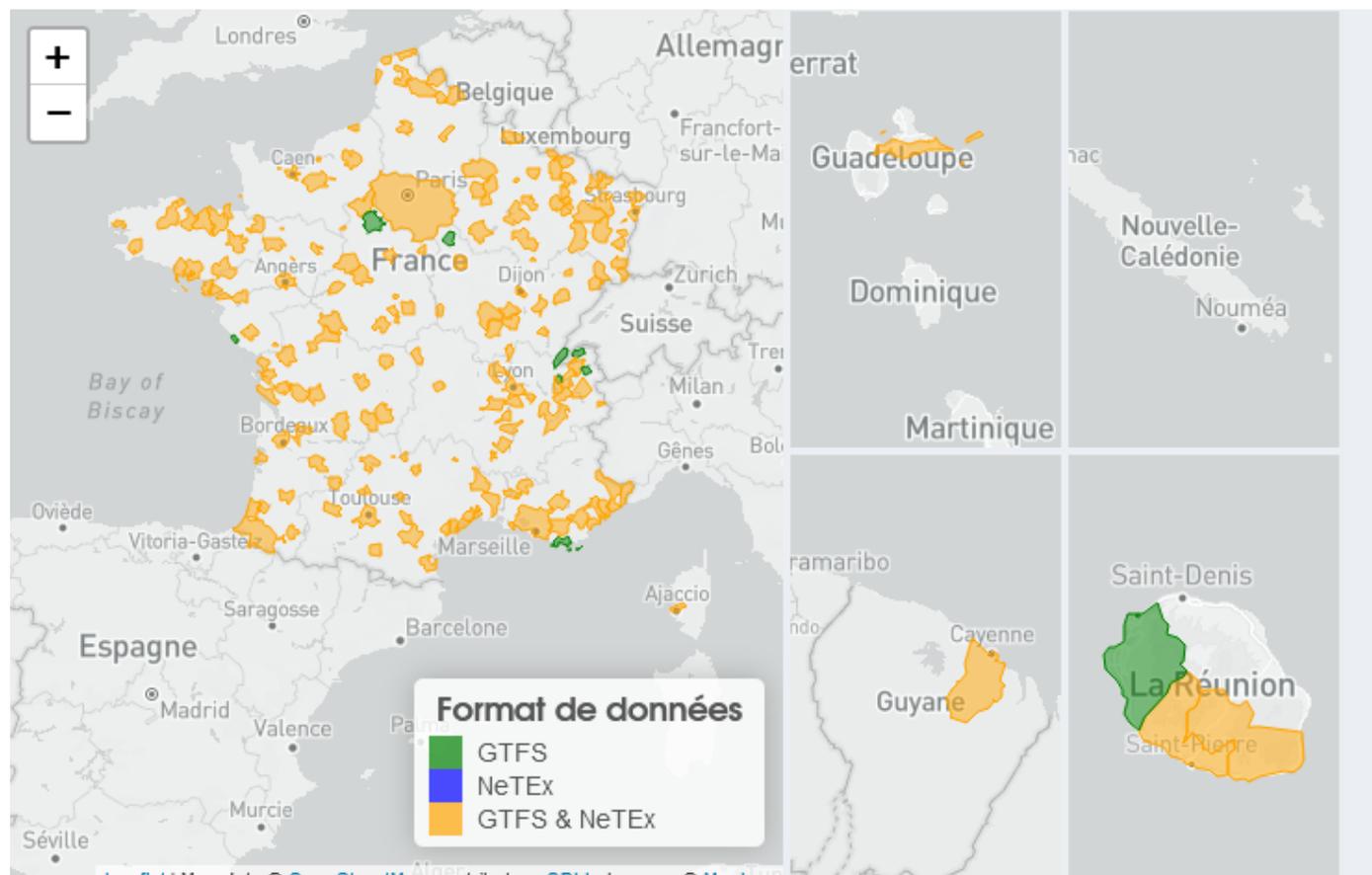
L'offre de transport en commun urbain, disponible par AOM.

Ces données peuvent être disponibles pour l'AOM spécifiquement, ou au sein d'un jeu de données plus large.

230 autorités organisatrices de la mobilité couvertes (sur 335)

44 millions de personnes peuvent en bénéficier sur les 49 millions de Français-e-s vivant dans une AOM

Quels formats ?



Zoom sur les formats de données

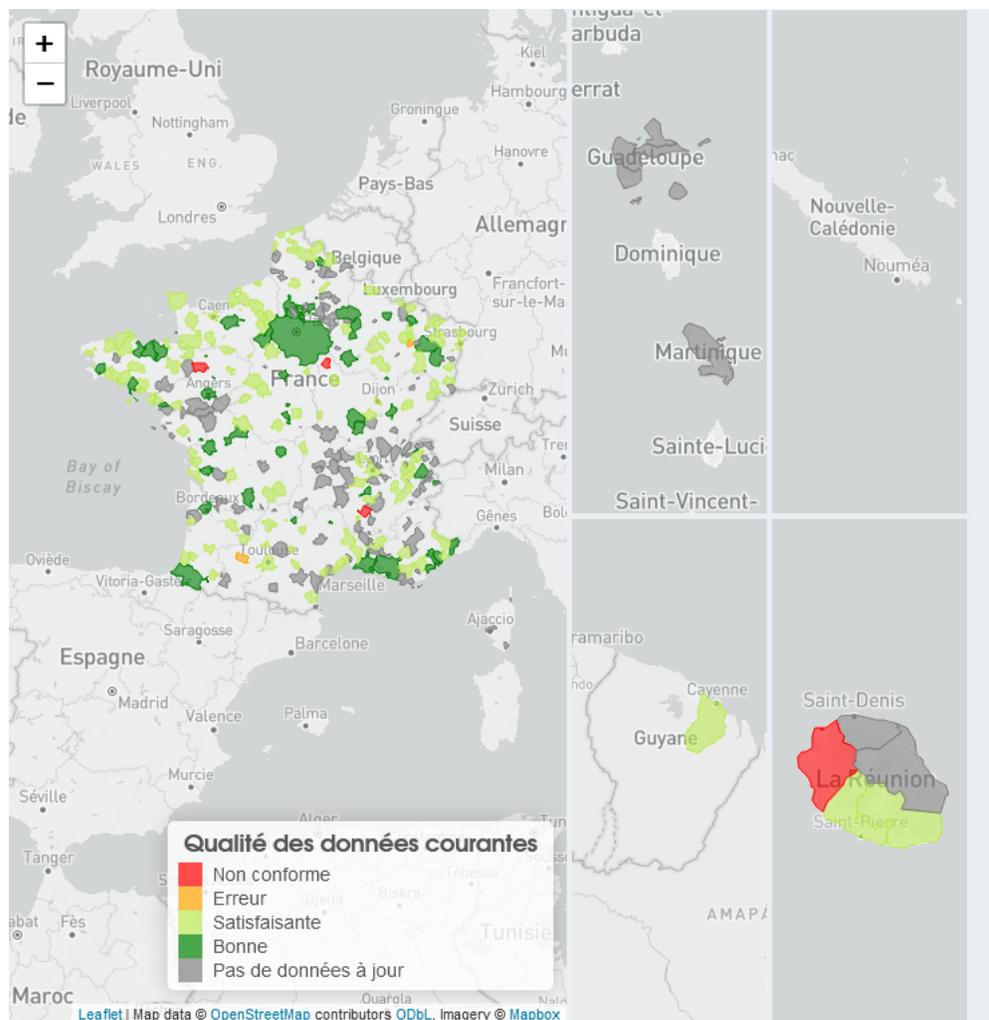
Les données de transport en commun sont disponibles sur le site dans 2 formats, [GTFS](#) et [NeTEX](#).

368 jeux de données en GTFS

336 jeux de données en NeTEX



Quelle qualité ?



Zoom sur la qualité des données

Cette carte représente la qualité des données GTFS actuellement valides. Pour contrôler la qualité des jeux de données de transport, la plateforme transport.data.gouv.fr utilise des outils de validation. Retrouvez plus d'informations sur ces outils dans la [documentation](#).

89% AOM urbaines avec des jeux de données de qualité satisfaisante (sans aucune erreur)

16% AOM urbaines avec des jeux de données de bonne qualité (sans erreurs ni avertissements)

3 AOM urbaines avec des jeux de données en erreur

18 AOM urbaines avec des jeux de données ne respectant pas les spécifications GTFS

Quels services ?

transport.data.gouv.fr vous aide à publier vos données

Accédez à votre espace producteur

Pour vous identifier vous allez être redirigé vers data.gouv.fr, la plateforme ouverte des données publiques françaises.

Identifiez-vous



Guides de publication de données

Garantissez la bonne découvrabilité de vos données en respectant des normes de publication.

Des guides pour vous accompagner



Des outils pour valider la qualité de vos données

Les données de bonne qualité sont réutilisées. Validez vos données dans les formats GTFS ou respectant des schémas nationaux grâce à nos outils.

Testez vos jeux de données



Une équipe disponible

Si vous avez des questions, contactez nous par email, nous serons heureux de vous aider !

contact@transport.beta.gouv.fr

Centralisation et mise en « conformité »

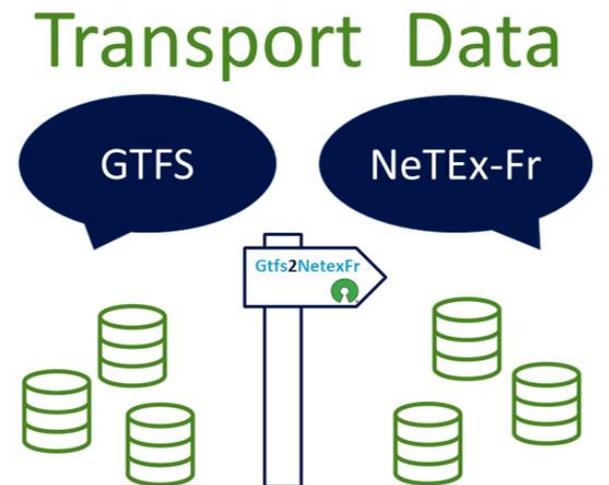
Analyser la qualité d'un fichier GTFS

Parcourir... Aucun fichier sélectionné.

Envoyer

Quels sont les apports de NeTeX par rapport à NEPTUNE ?

NeTeX couvre un périmètre fonctionnel plus large que NEPTUNE et GTFS. En plus de définir des règles communes pour travailler sur l'information voyageurs, NeTeX s'intéresse également aux informations utiles pour l'exploitation des transports collectifs. NeTeX est une norme Européenne (NEPTUNE restant strictement Français).



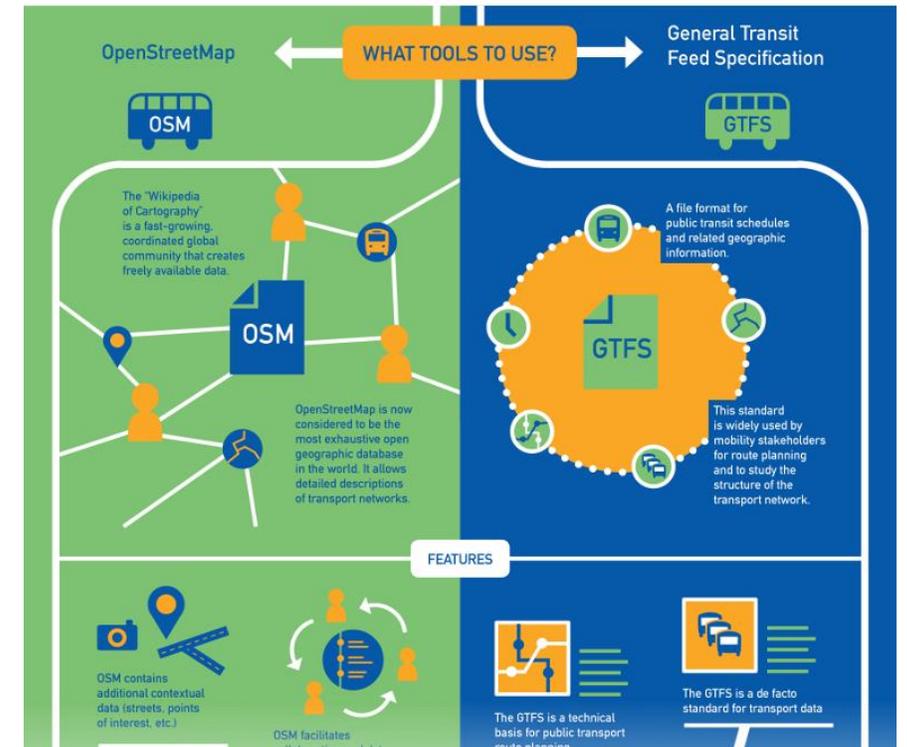
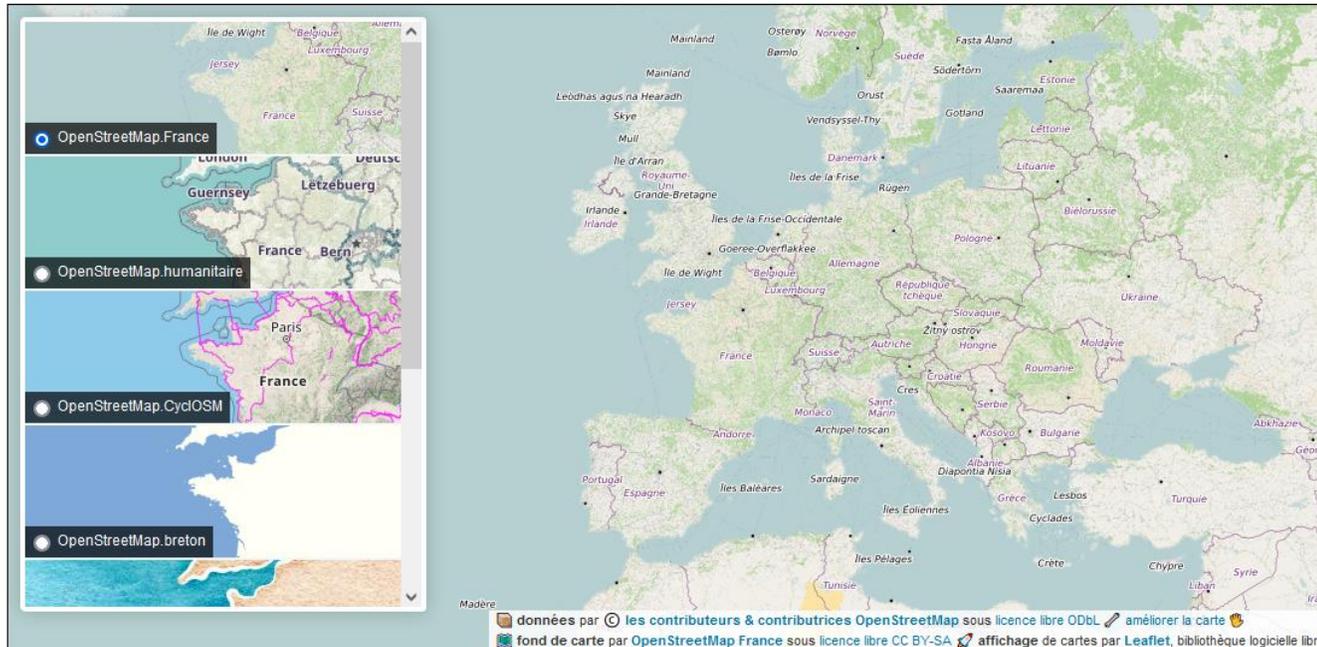
OSM > un VRAI commun libre et ouvert



The screenshot shows the top navigation bar of the OpenStreetMap France website. On the left is the logo, a green map with a magnifying glass, followed by the text "OpenStreetMap France" and "La carte coopérative libre". To the right is a search bar with the text "Recherche" and a green "Recherche" button. Below this is a horizontal menu with icons and labels for "Accueil", "Se rencontrer", "Contribuer", "Utiliser", "Actualités", "L'association", and "Contact".

OpenStreetMap est la carte ouverte et collaborative du Monde. Elle est améliorée chaque jour par plus d'un million de contributeurs.

[Voir la carte](#)



Un système sémantique (trop) complexe

- `amenity=bus_station` - A bus station would usually be a terminus where many routes stop / start, and where you can change between routes, etc
- `highway=platform` - A platform at a bus stop or station
- `public_transport=platform` - The place where passengers are waiting for the public transport vehicles
- `public_transport=stop_position` - The position on the street or rails where a public transport vehicle stops
- `bus_bay=*` - A bus bay outside the main carriageway for boarding/alighting
- **Buses** - A form of public transport
- **Routes** - Used to describe routes of various kinds
- **Public transport** - Railways, buses, trams, etc.
- **approved public transport schema**
- **NaPTAN/Import** (a database of 360,000 bus stops in Great Britain)



CLÉS · TAGS · RELATIONS · PROJETS · RAPPORTS · À PROPOS DE...

bus

Legal access permissions for public transport buses, OR the type of public transport vehicle

Vue d'ensemble Valeurs Combinaisons Similaire Chronologie Carte Wiki Projets

Autres clés utilisées avec cette clé

Page 1 de 37 JSON Affichage de 1 à 20 de 727 éléments

Quantité →	Autres clés	→ Quantité
233 253 96.47%	public_transport	233 253 70.30%
219 433 90.75%	name	219 433 3.70%
167 890 69.44%	highway	167 890 1.61%
72 234 29.87%	shelter	72 234 70.62%
53 101 21.96%	network	53 101 25.30%
50 068 20.71%	bench	50 068 62.77%
45 978 19.02%	wheelchair	45 978 18.71%
36 420 15.06%	route_ref	36 420 85.32%
30 566 12.64%	STIF:zone	30 566 96.24%
29 820 12.33%	ref:FR:STIF	29 820 94.75%
28 640 11.85%	ref:FR:STIF:stop_id	28 640 99.96%
23 398 9.68%	tactile_paving	23 398 10.70%
23 004 9.51%	operator	23 004 1.84%
19 045 7.88%	ref	19 045 1.32%
14 386 5.95%	departures_board	14 386 92.64%
10 149 4.20%	bin	10 149 63.26%
6 135 2.54%	lit	6 135 1.50%
6 020 2.49%	access	6 020 0.54%
5 703 2.36%	covered	5 703 5.65%
5 317 2.20%	oneway	5 317 0.50%

Un système assez complexe

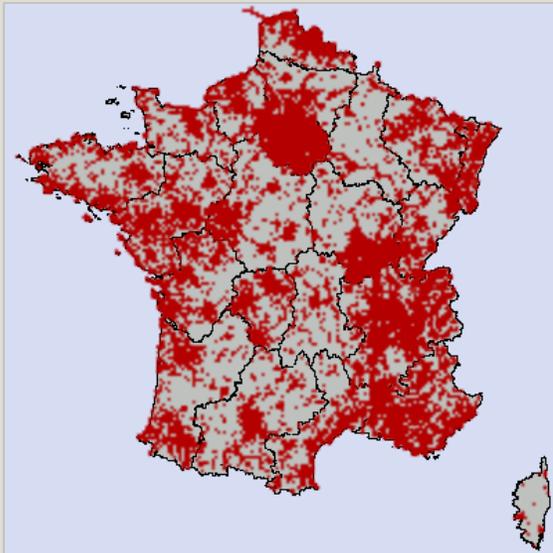
bus

Legal access permissions for public transport buses, OR the type of public transport vehicle

[Vue d'ensemble](#) [Valeurs](#) [Combinaisons](#) [Similaire](#) [Chronologie](#) [Carte](#) [Wik](#)

Répartition géographique de cette clé

Cela montre la distribution des nœuds et des chemins avec cette clé, les relations ne sont pas montrées.



220 000 nodes

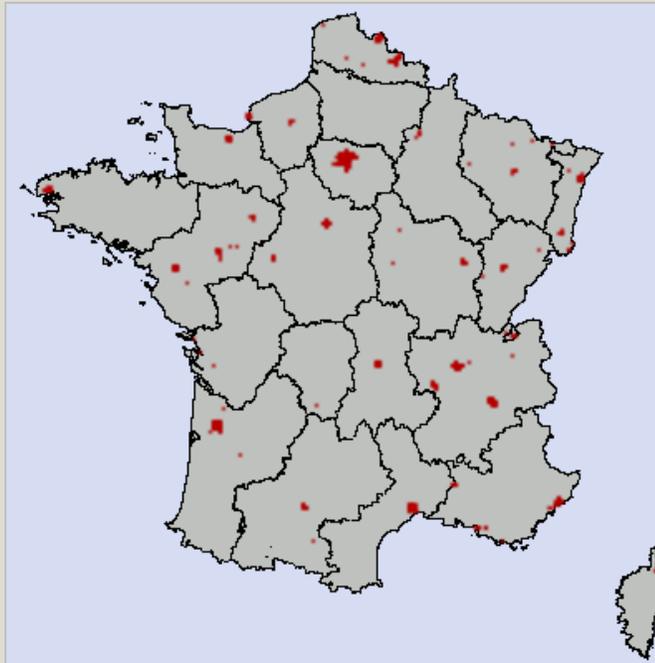
tram

Specifies whether trams stop at a feature

[Vue d'ensemble](#) [Valeurs](#) [Combinaisons](#) [Similaire](#)

Répartition géographique de cette clé

Cela montre la distribution des nœuds et des chemins avec cette clé, les relations ne sont pas montrées.



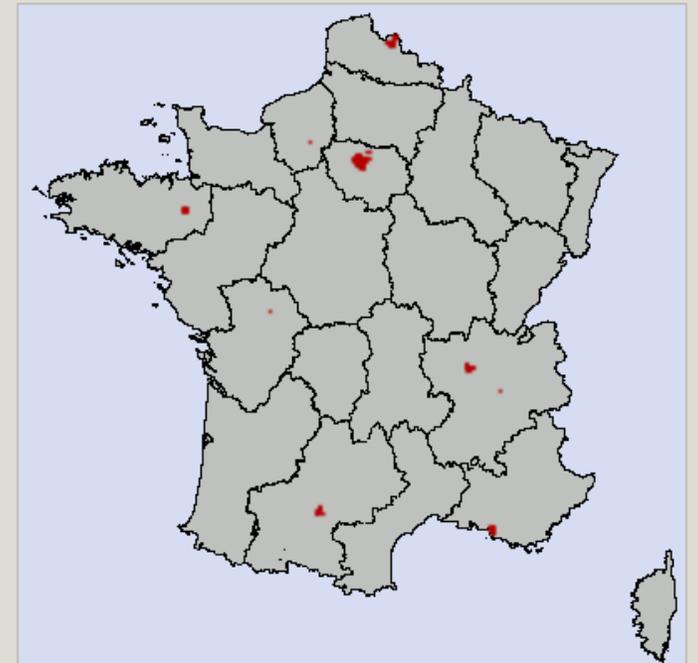
subway

Specifies whether subway trains stop at a feature

[Vue d'ensemble](#) [Valeurs](#) [Combinaisons](#) [Similaire](#)

Répartition géographique de cette clé

Cela montre la distribution des nœuds et des chemins avec cette clé, les relations ne sont pas montrées.



JungleBus



- Jungle Bus était initialement une association, créée en 2017 par une dizaine de contributeurs OSM passionnés de transport
 - Depuis 2019, l'entreprise Jungle Bus propose des services aux professionnels de la mobilité



Ce projet a été créé par des membres de l'association OpenStreetMap France



Jungle Bus fait partie de la 1ère promotion de l'incubateur de la RATP
[En savoir plus](#)



Nous sommes soutenus par la Fabrique des mobilités



Nous menons certains projets avec notre partenaire Systra



L'Agence Française de Développement nous soutient dans nos projets en Afrique

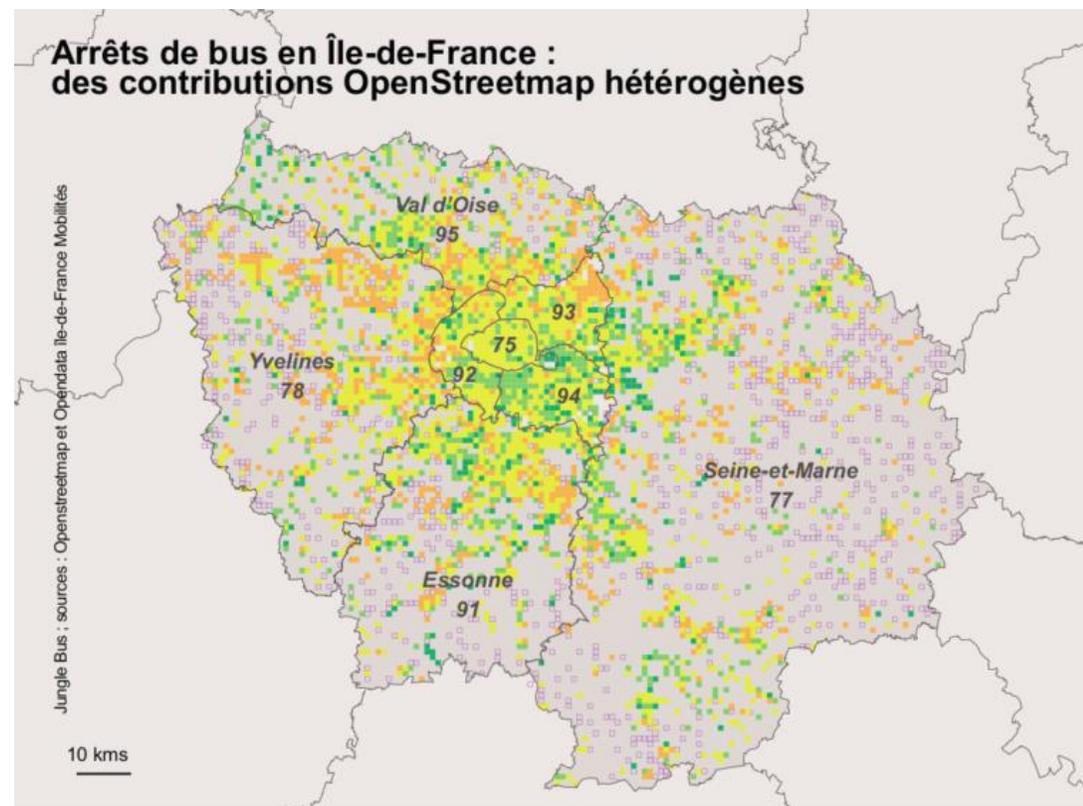


Île-de-France Mobilités est utilisateur des données que nous créons

Audit qualité de données institutionnelles



Audits comparatifs des données de transport
d'Île-de-France, 2018-2019



Rapport entre le nombre d'arrêts GTFS et le nombre d'arrêts de bus dans OSM
par cellule de 1000 mètres de côté



Audit qualité de données institutionnelles

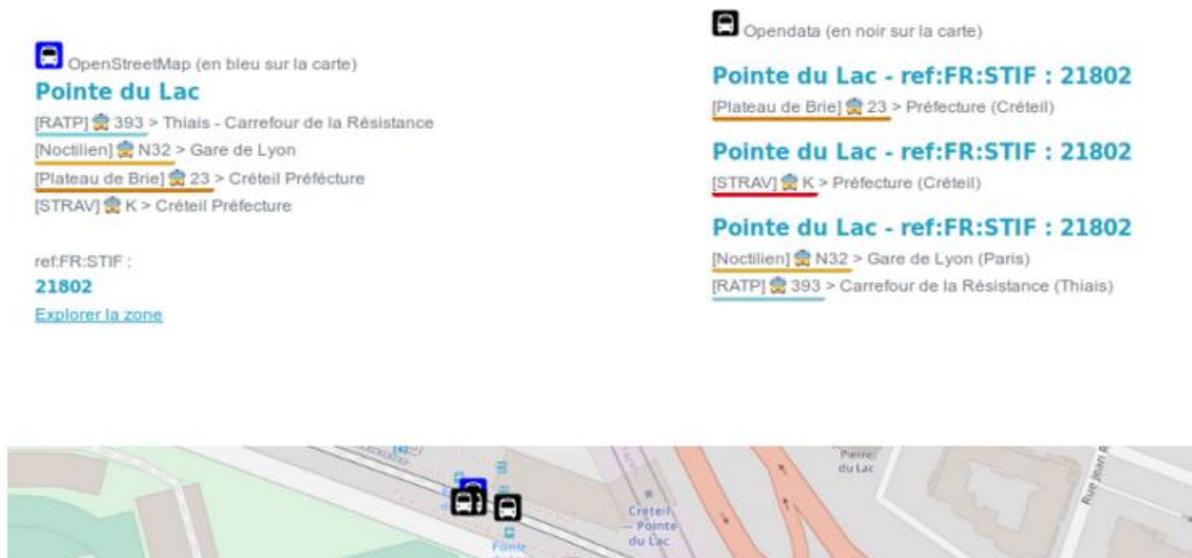
Une modélisation qui diffère

Par ailleurs, les données sont modélisées de manière très différente.

OpenStreetMap contient des données purement géographiques tandis que les données officielles décrivent l'offre complète, ce qui inclut également les horaires de passage des bus.

De plus, OpenStreetMap reproduit ce qui est visible sur le terrain tandis que les données officielles peuvent parfois représenter des données logiques ou agrégées.

Par exemple la définition d'un arrêt n'est pas commune aux deux référentiels.



Un arrêt sur le terrain et dans OpenStreetMap peut parfois correspondre à plusieurs arrêts dans les données open data officielles

OpenStreetMap proche de la réalité terrain

En effet, les données d'OpenStreetMap sont en général très proches de la réalité observable sur le terrain : le nommage des lignes et des arrêts peut donc être plus conforme avec la signalétique, les positions des arrêts sont souvent plus précises, le tracé des lignes est également plus précis et suit exactement le tracé des rues empruntées.

En analysant les différences de position entre les deux sources, nous avons pu trouver des arrêts de l'open data officiel situés dans la mauvaise rue mais aussi à des positions incongrues comme à l'intérieur de bâtiments ou même d'un étang.

Au total, près de 5% des arrêts comparés ont un écart de position entre les deux sources de plus de 70 mètres.

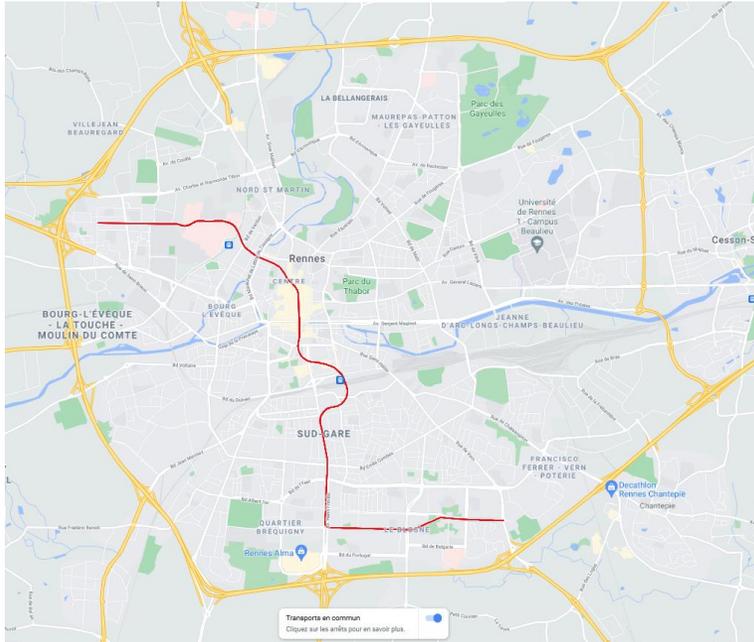


Les positions des arrêts dans OpenStreetMap sont souvent plus proches de la réalité que les positions proposées par l'open data officiel

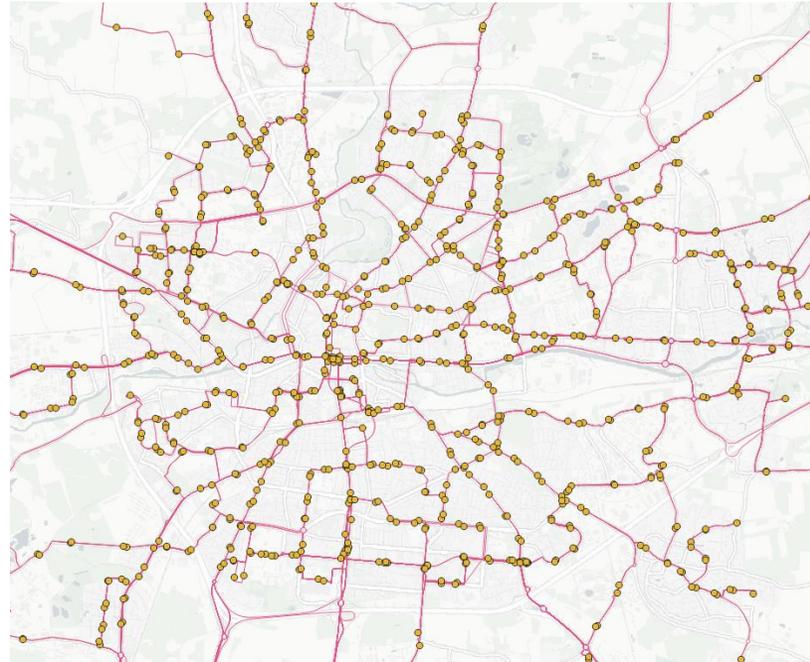
Comparaison sur Rennes



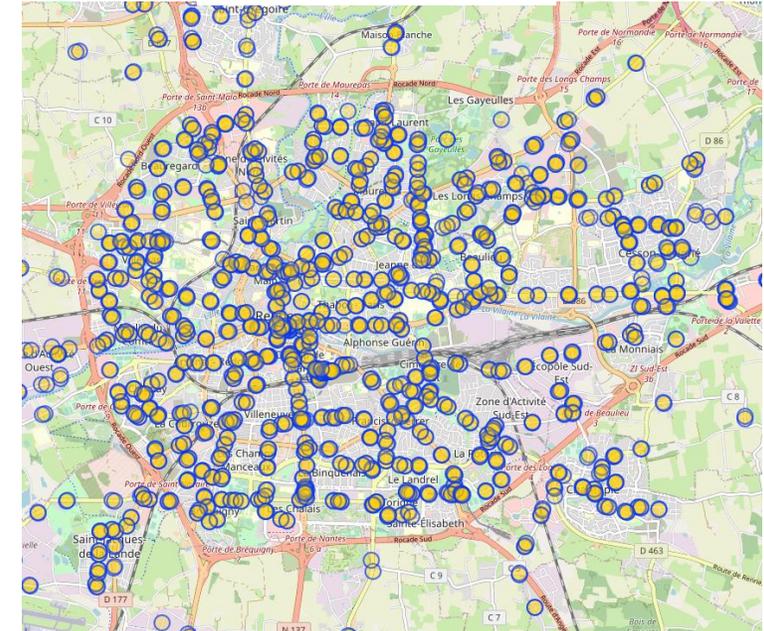
Google Maps



transport.data.gouv.fr



OpenStreetMap



Synthèse

	Google	Transport.data.gouv	OSM
Acteur	Privé	Public	Communautaire
Echelle	Mondiale	Nationale	Mondiale
Licence	/	ODBL	ODBL
Format	GTFS	GTFS/NETEX	OSM
MAJ	Forte	forte	Moyenne
Temps réel	Oui et non	Oui et non	Non
Documentation	Inexistante	Forte	Forte
Applications	Nombreuses	Peu	Pas
Accessibilité	API (payante)	API + Jeux de données	API + Jeux de données
Utilisation	Payante	Gratuite	Gratuite
Services planification	oui	non	non
Finalité	Services	Plate-forme de données	Base de données

En conclusion

- Des données très importantes pour les AOM, les entreprises, les citoyens comme les chercheurs
- Pluralité de modèle de production, de MAJ et de mise à disposition
- Complémentarité des projets dans le cycle de vie des données de TC
- Tendances aux services et forte concurrence du secteur privé
- Réflexion de fond sur les données (modélisation, formats, qualité,...) et leurs usages
- Un bon exemple pour aborder la notion de communs (informationnels) en tant que géographe

Les communs



Une ressource



Une communauté



Une pratique
et des règles