

Fonctionnement et possibilités offertes par l'Open Data - illustré avec le cas MontPELLIÉRAIN



**La Société a le droit de demander
compte à tout Agent public de son
administration.**



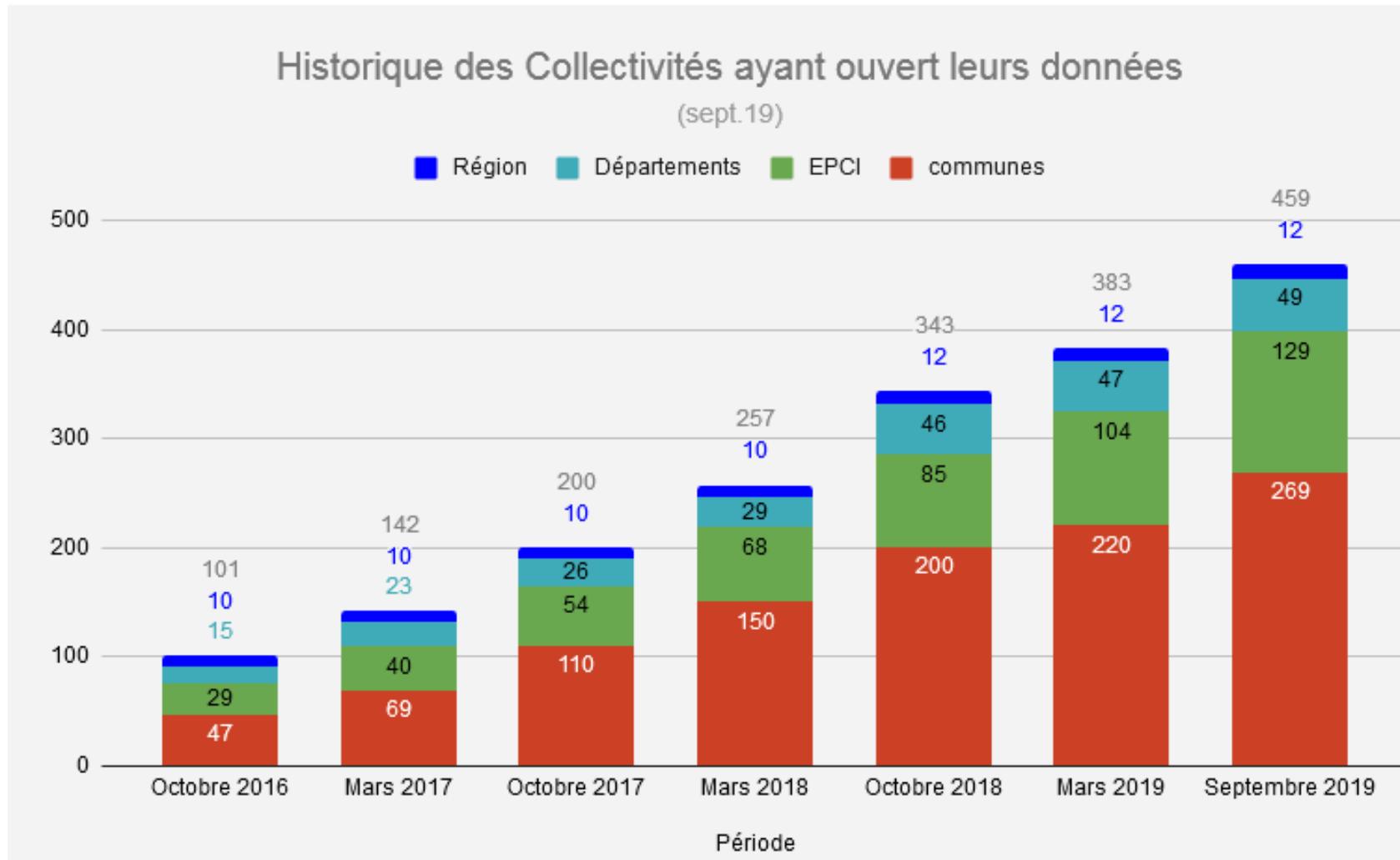
Le cadre légal

- Historiquement :
 - Loi du 17 juillet 1978 CADA (Commission d'accès aux documents administratifs)
 - Directive 2003/98/CE du Parlement européen et du Conseil du 17 novembre 2003 concernant la réutilisation des informations du secteur public (INSPIRE)
- Récemment :
 - Loi n° 2015-991, du 7 août 2015, portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République (Notre)
 - Loi n°2016-1321 pour une République Numérique du 7 octobre 2016 (A. Lemaire)
 - Loi, juillet 2015, sur la transposition de la Directive PSI de 2013 sur la réutilisation des données publiques (C. Valter)

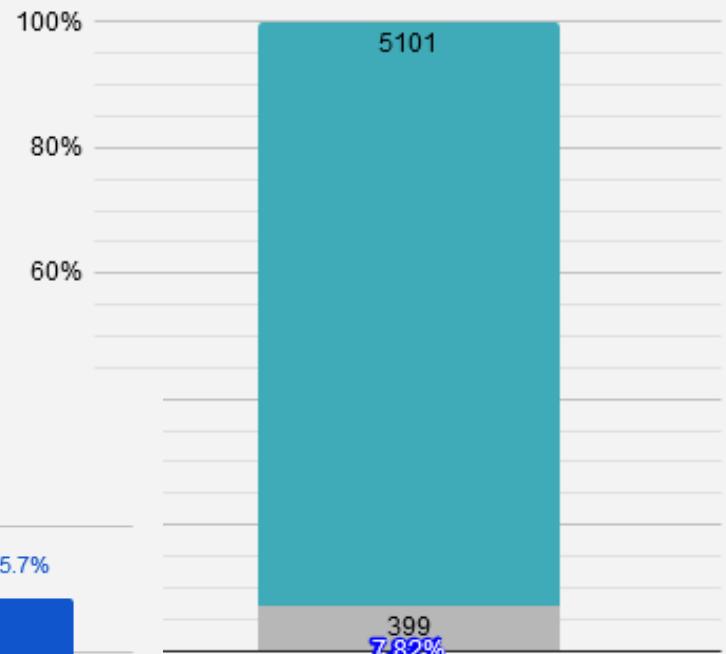
Loi Notre : Les collectivités territoriales de plus de 3500 habitants ainsi que les établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre auxquels elles appartiennent rendent accessibles en ligne les informations publiques mentionnées à l'article 10 de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 portant diverses mesures d'amélioration des relations entre l'administration et le public et diverses dispositions d'ordre administratif, social et fiscal, lorsque ces informations se rapportent à leur territoire et sont disponibles sous forme électronique. Ces informations publiques sont offertes à la réutilisation dans les conditions prévues au chapitre II du titre 1er de la même loi.

État des lieux

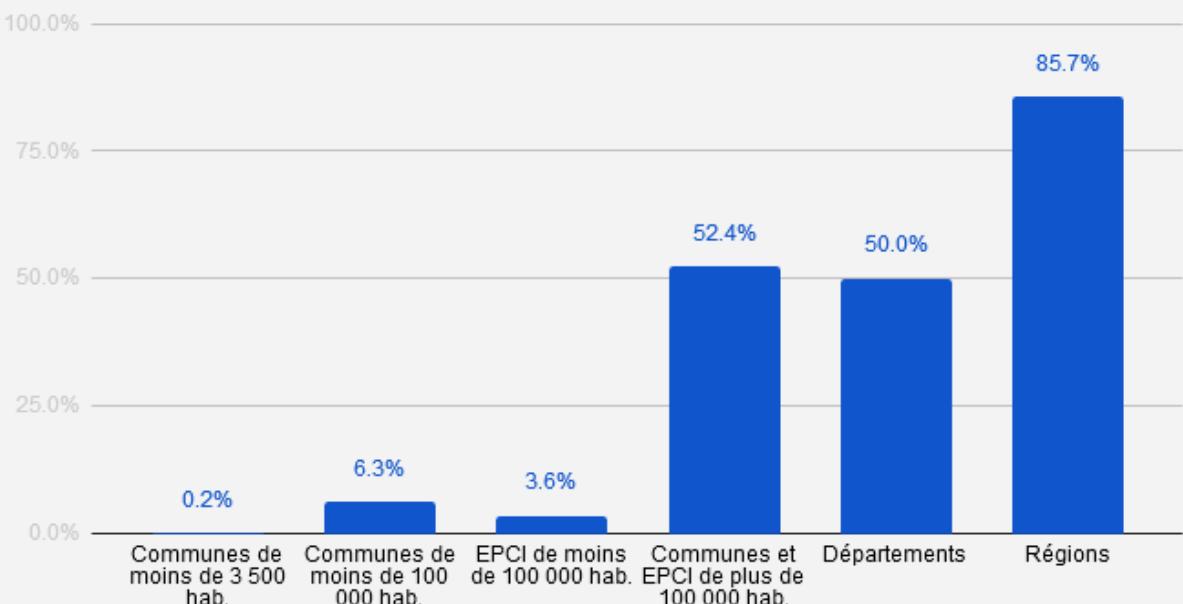
Un mouvement international et national



Taux d'ouverture des coll. concernées par la loi République Numérique (sept.19)

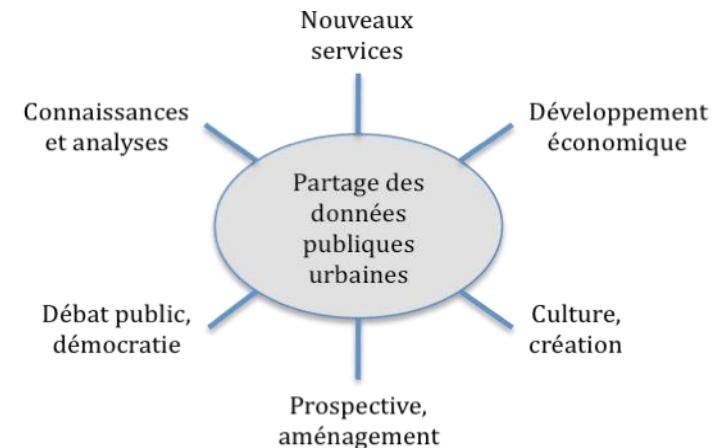


Répartition par type de collectivité (sept.19)



Les objectifs

- Porter à connaissance
- Favoriser la transparence de l'action publique
- Encourager la création de services innovants
- Favoriser les synergies internes – valorisation du travail des agents



Les licences



LICENCE OUVERTE
OPEN LICENCE

et **Open Database License (OdBI)**



Vous êtes libre de réutiliser « l'Information » :

- Reproduire, copier, publier et transmettre « l'Information » ;
- Diffuser et redistribuer « l'Information » ;
- Adapter, modifier, extraire et transformer à partir de « l'Information », notamment pour créer des « Informations dérivées » ;
- Exploiter « l'Information » à titre commercial, par exemple en la combinant avec d'autres « Informations », ou en l'incluant dans votre propre produit ou application.

Clarification de la clause de partage à l'identique

Il est précisé que la clause de partage à l'identique figurant à l'article 4.4 concerne les informations de même nature, de même granularité, de même conditions temporelles et de même emprise géographique.

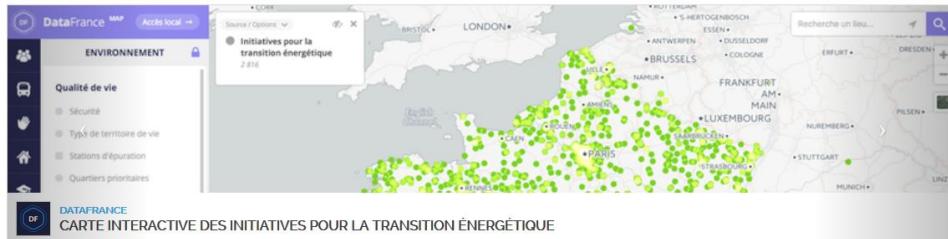
Recherche

- Agriculture et Alimentation
- Culture
- Économie et Emploi
- Éducation et Recherche
- International et Europe
- Logement, Développement Durable et Énergie
- Santé et Social
- Société
- Territoires, Transports, Tousmme

Partagez, améliorez et réutilisez les données publiques

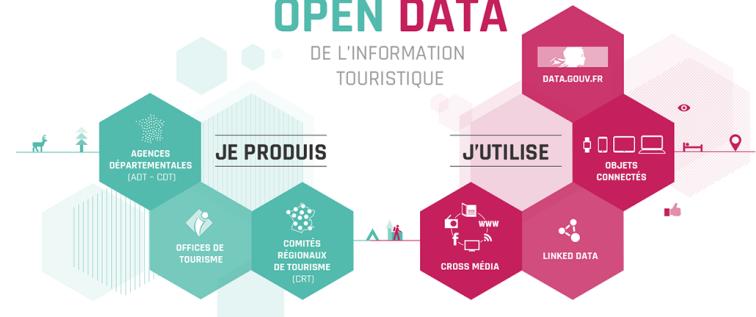
+ CONTRIBUEZ !

MEILLEURES RÉUTILISATIONS



LA PLATEFORME OPEN DATA

DE L'INFORMATION
TOURISTIQUE



Un projet porté par :



S'identifier

Le Point d'Accès National

Améliorer l'information voyageur partout en France, grâce à l'ouverture des données.

Trouvez un jeu de données



Plus d'informations



Airtable

Filter Sort ...

Plateformes territoriales open data

Sign up

Search

Opendata Ain TYPE Géoportal URL http://departement-ain.opendata... TECHNO ArcGIS THÈME Généraliste COUVERTURE Départementale RÉGION Auvergne-Rhône-Alpes	Opendata Auvergne Rhône ... TYPE Portail URL http://opendata.auvergnerhoneal... TECHNO Spécifique THÈME Généraliste COUVERTURE Régionale RÉGION Auvergne-Rhône-Alpes	Data Métropole Grenoble TYPE Portail URL http://data.metropolegrenoble.fr TECHNO CKAN THÈME Généraliste COUVERTURE Métropolitaine RÉGION Auvergne-Rhône-Alpes	Atmo Aura Open Data* TYPE Géoportal URL https://data-atmoaura.opendata.a... TECHNO ArcGIS THÈME Environnement COUVERTURE Régionale RÉGION Auvergne-Rhône-Alpes	Data Grand Lyon TYPE Géoportal URL https://data.grandlyon.com TECHNO GeoNetwork THÈME Généraliste COUVERTURE Métropolitaine RÉGION Auvergne-Rhône-Alpes	Opendata Puy de Dôme TYPE Site web URL http://www.puy-de-dome.fr/open... TECHNO Spécifique THÈME Généraliste COUVERTURE Départementale RÉGION Auvergne-Rhône-Alpes	Data Grand Chambéry TYPE Portail URL https://donnees.grandchambery.fr TECHNO OpenDataSoft THÈME Généraliste COUVERTURE Intercommunale RÉGION Auvergne-Rhône-Alpes
CRAIG	DatARA*	Atmo Bfc Open Data*	Opendata Doubs	Data BFC*	IDéO BFC*	Air Breizh Open Data*

Airtable

Filter Sort ...

Plateformes nationales open data

Sign up

Search

data.gouv.fr TYPE Portail URL https://www.data.gouv.fr PORTEUR Etalab TECHNO uData THÈME Magasin général	adresse.data.gouv.fr TYPE Concentrateur URL https://adresse.data.gouv.fr PORTEUR Etalab TECHNO Spécifique THÈME Adresse	CeremaData TYPE Géoportal URL https://www.cdata.cerema.fr PORTEUR Cerema TECHNO GeoNetwork THÈME Référentiels géographiques	geo.data.gouv.fr TYPE Concentrateur URL https://geo.data.gouv.fr PORTEUR Etalab TECHNO Spécifique THÈME Référentiels géographiques	Open data IGN TYPE Site web URL http://www.ign.fr/institut/activites/l... PORTEUR Institut Géographique National TECHNO Spécifique THÈME Référentiels géographiques	Géo-IDE TYPE Géoportal URL http://catalogue.geo-ide.developp... PORTEUR Interministériel TECHNO GeoNetwork THÈME Référentiels géographiques	insee.fr TYPE Site web URL https://www.insee.fr/fr/statistiques... PORTEUR Insee TECHNO Spécifique THÈME Statistiques
entreprise.data.gouv.fr TYPE Concentrateur URL	sirene.fr TYPE Site web URL	Aides-entreprises.fr TYPE Concentrateur URL	Open data Pole emploi TYPE Site web URL	Data Tourisme TYPE Concentrateur URL	transport.data.gouv.fr TYPE Concentrateur URL	Open data SNCF TYPE Portail URL

Les enjeux



La problématique perpétuelle : la normalisation

The screenshot shows a web browser window with the URL scdl.opendatafrance.net. The main content area is titled "Modèle de données". It explains that the data model is based on 13 fields corresponding to the columns in the tabular file. It then details two specific models:

- cle_interop**:
 - titre : Clé d'interopérabilité
 - description : Cette clé combine le [code INSEE de la commune](#) sur 5 caractères (incluant 'A' ou 'B' pour la Corse) + le code de voie issu du [FANTOIR](#) de la DGFIP sur 4 caractères + le numéro d'adresse sur 5 caractères préfixé par des zéros + un suffixe s'il existe, qui peut être un indice de répétition ('bis', 'ter', 'qua', 'qui', etc... codés sur 3 caractères) et/ou un complément ('a', 'b', 'c', 'a1', 'b2', 'lesmimosas', etc... sans limitation du nombre de caractères). Chaque élément est séparé par un tiret bas et les lettres sont en minuscule.
 - type : chaîne de caractères
 - exemple : `35238_3961_00007_bis`
 - valeur obligatoire
 - taille minimale : 16
 - motif : `^[A-Za-z0-9_-]+$`
- uid_adresse**

The sidebar on the left contains a navigation menu with the following items:

- Tapez pour rechercher
- Socle Commun des Données Locales
- Recommandations relatives aux jeux d...
- Recommandations relatives aux schém...
- Schémas du SCDL
 - [Base adresse locale](#)
 - Catalogue simplifié
 - Délibérations
 - Équipements
 - Infrastructures de recharge pou...
 - Marchés publics
 - Subventions
- Contribuer au SCDL
- Badge Validata
- Télécharger en PDF
- Publié avec GitBook

Jeux de données standardisés :

- Base Adresse Locale
- Catalogue simplifié
- Délibérations
- Equipements
- Infra. de Recharge Electrique
- Marchés Publics
- Subventions
- Prénoms des nouveau-nés

Chantiers en cours :

- Points d'Eau Incendie (AFIGEO)
- Défibrillateurs (Min. de la Santé)
- Lieux de covoitage (grp Départ.)
- Tiers-lieux (grp. Région et Départ.)
- Aides aux Entreprises (grp. Région)
- Evénements locaux (stand-by)
- Budgets Primitifs (stand-by)
- Cimetières (stand-by)
- Menus (stand-by)

Socle Commun des Données Locales

Ces schémas respectent [les standards du SCDL](#).

✓ Choisissez un schéma

- [Base adresse locale](#)
- [Catalogue simplifié](#)
- [Délibérations](#)
- [Équipements](#)
- [Infrastructures de recharge pour véhicules électriques](#)
- [Marchés publics](#)
- [Subventions](#)

[Valider un fichier](#)

Choisissez un schéma

[Valider un fichier](#)

Schéma à la carte

Indiquez ici l'URL d'un schéma que vous souhaitez utiliser pour valider un fichier.

[Valider un fichier](#)

Le schéma doit être au format [Table Schema](#).

Validateurs externes

Sélection d'outils de validation de données complémentaires à Validata.

INSPIRE

proposé par la Commission Européenne pour

BAL

proposé par la mission Etalab pour tester des

CVDTG

proposé par l'AFIMB dans le cadre du proj

schema.data.gouv.fr

[Aller sur data.gouv.fr](#)**etalab/schema-lieux-covoiturage**

0.1.1



etalab

Documentation

[Ajouter un schéma](#)[Validation des schémas](#)[Intégration avec d'autres systèmes](#)[Schémas réglementaires](#)

Schémas

[Données essentielles des marchés publics français](#)[Spécification du fichier de déclaration de profil d'acheteur](#)[Schéma IRVE](#)

Lieux de covoiturage

[Informations travaux](#)[Base adresse locale](#)[Catalogue simplifié](#)[Schéma SCDL Délibérations](#)[Equipements](#)[Schéma SCDL Subventions](#)

- [Documentation du modèle de données](#)
- [Changements sur ce schéma](#)
- [Schéma Lieux de covoiturage 0.1.1 \(format tableschema\)](#)
- [Répertoire Git du schéma](#)
- Contact : contact@transport.beta.gouv.fr
- Versions disponibles :
 - [0.0.1](#)
 - [0.1.0](#)
 - [0.1.1](#)



Saisir des données



Valider des données

Schéma des lieux de covoiturage

Ce schéma permet de modéliser des lieux pertinents (aires de covoiturage, parkings, délaissés routiers, etc) pour commencer ou terminer un trajet en covoiturage. Ces lieux de covoiturage ne concernent que les offres qui permettent de stationner gratuitement.

Finalité

Les lieux de covoiturage sont des données précieuses, notamment pour les applications de covoiturage qui peuvent ainsi assurer à leurs usagers une information fiable sur les lieux où ils peuvent s'arrêter et stationner en toute sécurité.

Transmission des données

Dans le but de constituer un répertoire national des lieux de covoiturage, ouvert et accessible à tous, les collectivités peuvent transmettre systématiquement, sous forme de tableau mis à jour, les données relatives aux lieux qu'elles considèrent pertinents pour les covoitureurs.



Codes sources du secteur public

Ce site vous permet de parcourir une partie des codes sources ouverts par des organismes publics. Si vos codes sources ne sont pas référencés, [envoyez-nous](#) les liens vers vos dépôts.

[Dépôts de code source](#)[Organisations ou groupes](#)[Chiffres](#)Recherche libre[Licence](#)[Langage](#) Fourches seules Sauf archives Avec description Avec licence identifiée

2781 dépôts



Organisation / dépôt	Archive	Description	MàJ	Fourches	Étoiles	Tickets
sigrennesmetropole / geoserver_sld		Styles appliqués sur les couches GeoServer	17/10/2019	0	2	0
atlanmod / CyprIoT		Design a network of things.	17/10/2019	1	0	3
betagouv / zam		Alléger la charge de préparation par le gouvernement du débat parlementaire.	17/10/2019	4	8	7
atlanmod / updates		Update site for Atlanmod projects	17/10/2019	0	0	0
cea-sec / miasm		Reverse engineering framework in Python	17/10/2019	318	1886	90
compass / compass			17/10/2019	0	2	0
StartupsPoleEmploi / avril		Startup Avril	17/10/2019	0	3	2
betagouv / monstage			17/10/2019	1	2	1
betagouv / itou		Plate-forme numérique de l'inclusion	17/10/2019	0	2	0
SocialGouv / react-medixtor		MDX-based Editor, Previewer & Renderer for React.	17/10/2019	0	2	0
SocialGouv / kali-data			17/10/2019	0	0	0

Les tendances



Les transports

- Le stationnement
- Les agrégateurs
- La prédition
- Les calculateurs multimodaux
- Le point d'accès national



transport data gouv.fr

Le Point d'Accès National aux données de transport

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

À propos Publier ou mettre à jour des données S'identifier

Trouver un jeu de données

Voir les derniers jeux de données ajoutés



Fonctionnalité intégrée au calculateur multimodal des Transports de la Métropole de Bordeaux (TBM), V3 Predict' donne accès aux prévisions de disponibilité des vélos (et des bornes de restitution) jusqu'à 12 heures en avance.

Les déchets



DEVENIR DÉBARRASSEUR GOWASTE

INSCRIPTION

CONNEXION

Donnez ou recyclez facilement vos objets

grâce à la communauté GoWaste

Où vos objets doivent-ils être chargés ?



RECYCLER MES OBJETS



sigrenEa, fondée en 2009, s'est spécialisée

sur le marché de l'optimisation de la collecte des déchets en points d'apport volontaire.

Grâce à sa sonde de télémétrie de remplissage et son logiciel métier, elle a su s'implanter dans de nombreuses collectivités, dans les grands groupes collecteurs de déchets et chez clients industriels.

Avec plus de 10 000 conteneurs d'apport volontaire gérés, elle se positionne aujourd'hui comme le leader du marché français et a franchi avec succès, en 2014, les portes de l'international.

MATÉRIELS
CONNECTÉS

LOGICIELS
& BIG DATA

SERVICES
& CONSEILS

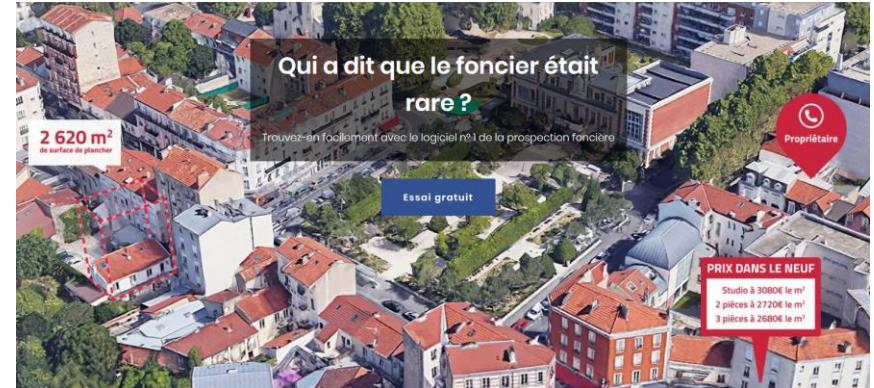


monserviceudechets.com

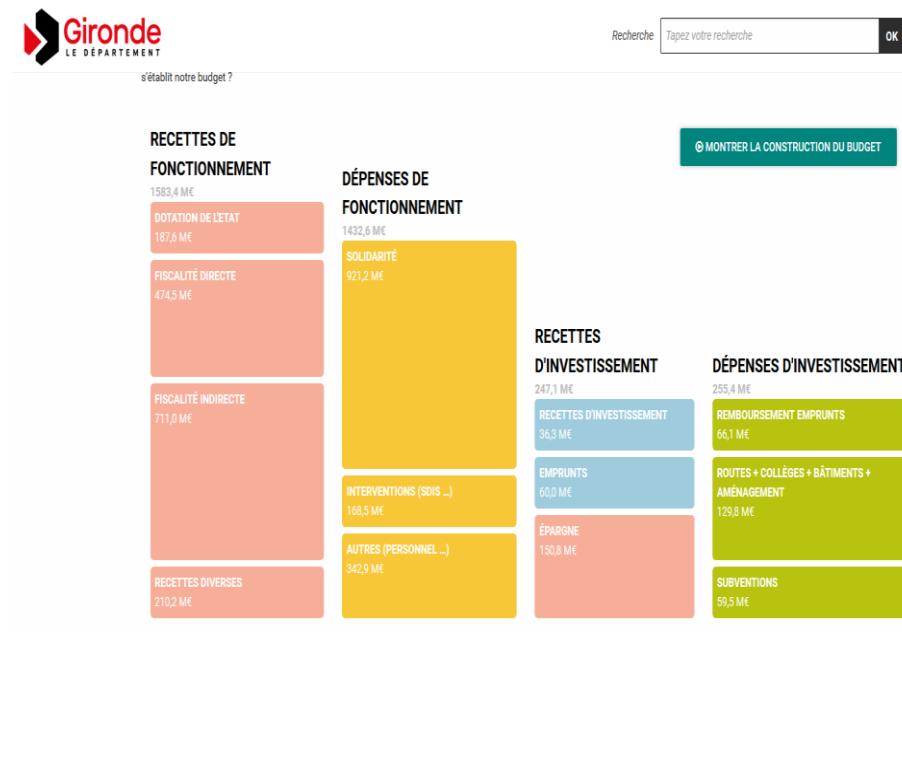
La PropTech



KelFoncier
Voyez le foncier en grand



La Commande Publique et les budgets



Indicateurs clés

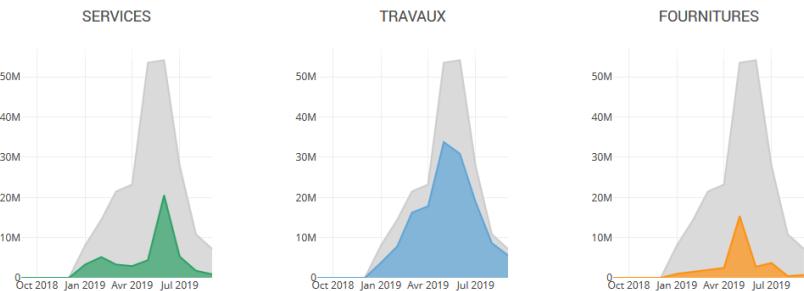
Principaux indicateurs des 12 derniers mois.

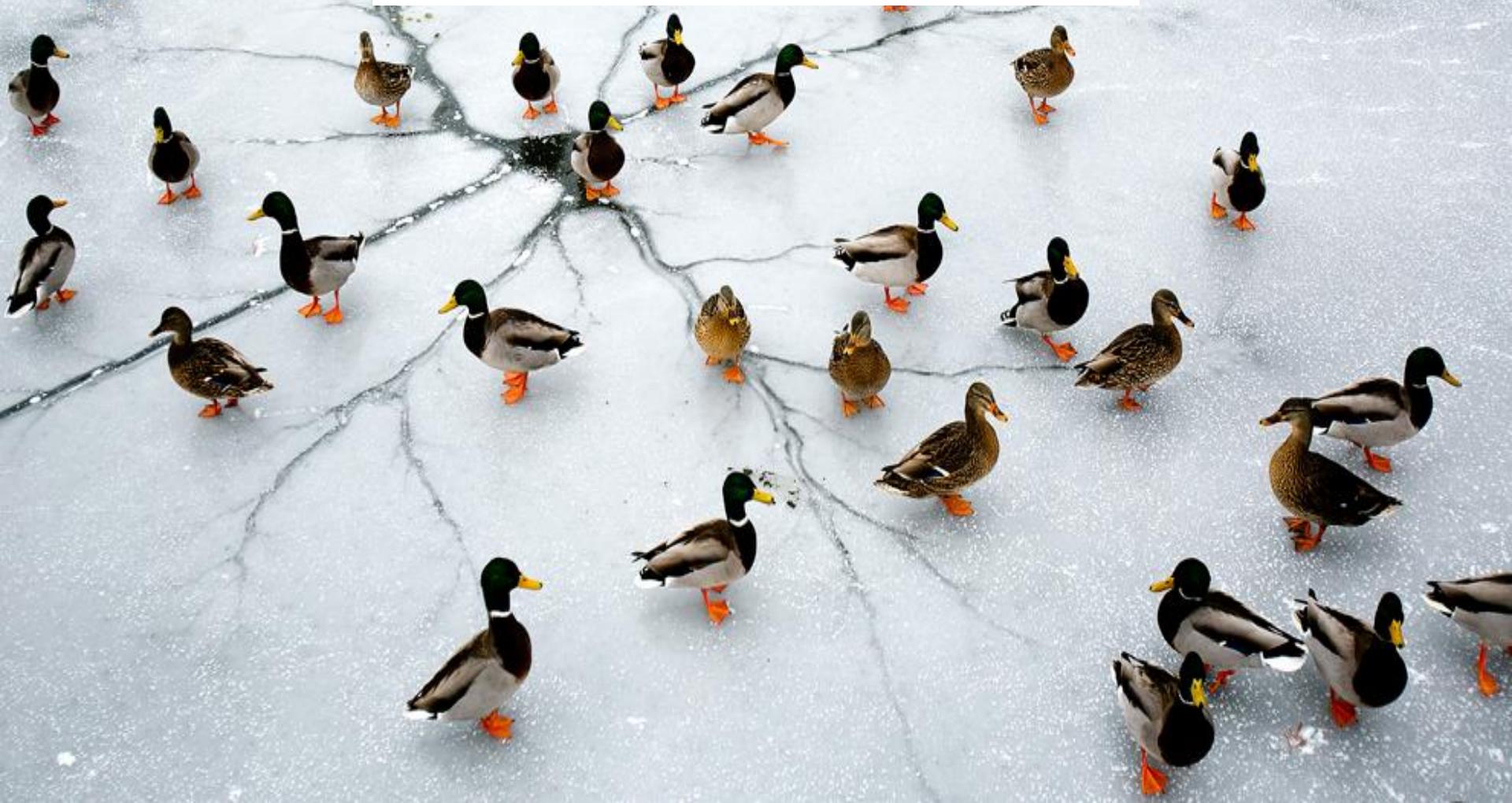


PÉRIODE	NB DE CONTRATS	MONTANT TOTAL	MONTANT MOYEN	NB ACHETEURS
12 mois	1 887	220 835 478 €	117 030 €	178

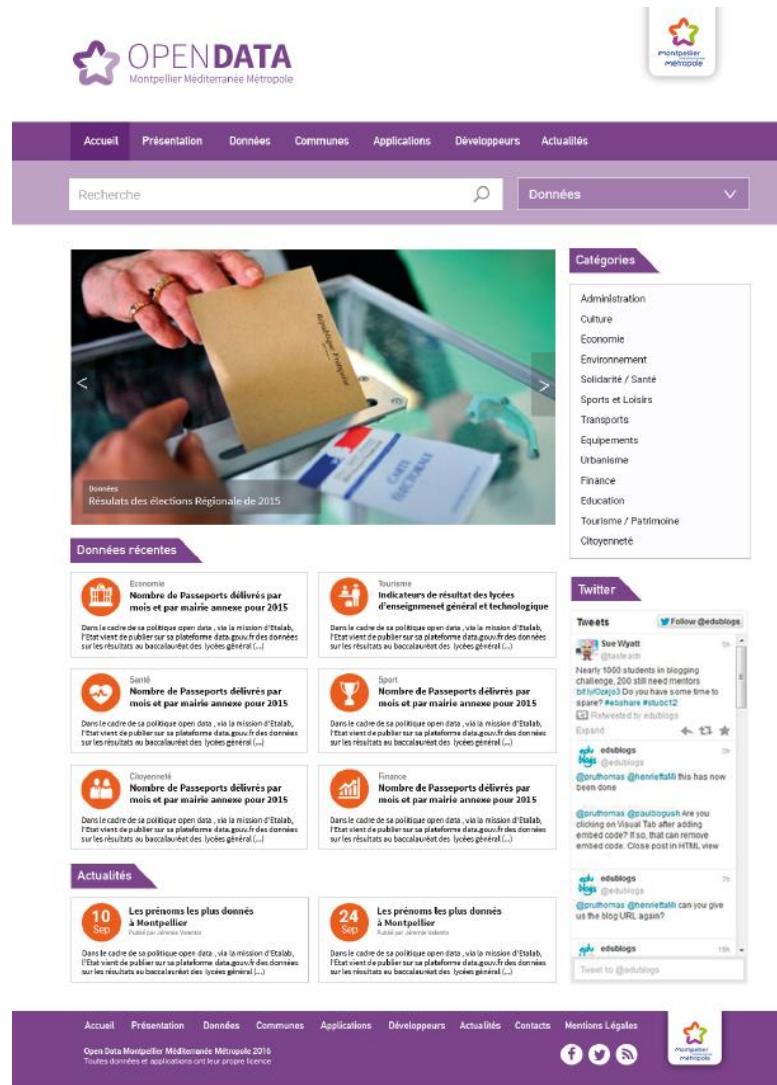
Distribution par catégorie principale d'achat

Comparaison des principales catégories de marchés par rapport au total (zone grise).





Montpellier Méditerranée Métropole



Les données au service des politiques publiques



Une expérimentation à grandeur réelle

Créer de nouveaux services



Capter la donnée



Transporter la donnée



Ensemble des briques technologiques pour la Cité Intelligente



Restituer la donnée



Analyser la donnée



Stocker la donnée

La plateforme de données

Restitution



Stockage



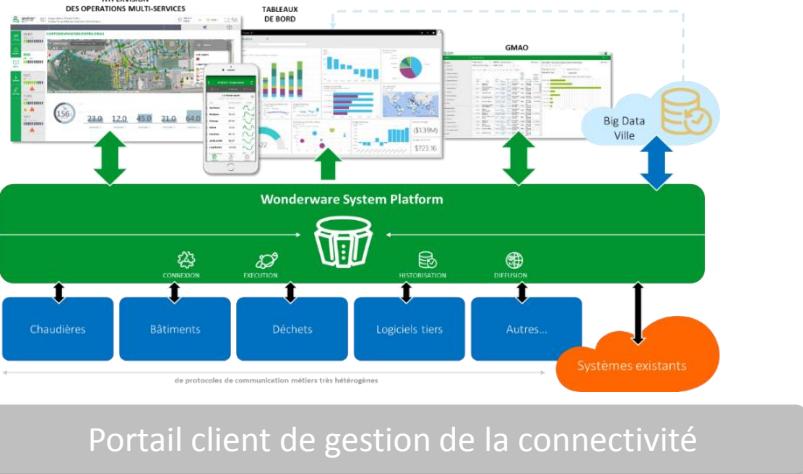
Gestion de la connectivité



Transport



Captation



- S'ouvrir à l'intelligence collective extérieure
- Les données comme socle la cité intelligente
- L'open data pour s'affranchir des silos métiers et proposer de l'hypervision

Une politique publique à destination de qui ?



Pour la Métropole

Optimiser la gestion urbaine et disposer d'une meilleure connaissance des usages et des activités sur le territoire.



Pour les entreprises et les chercheurs

Concevoir de nouveaux services grâce à des données Open Data désormais accessibles.

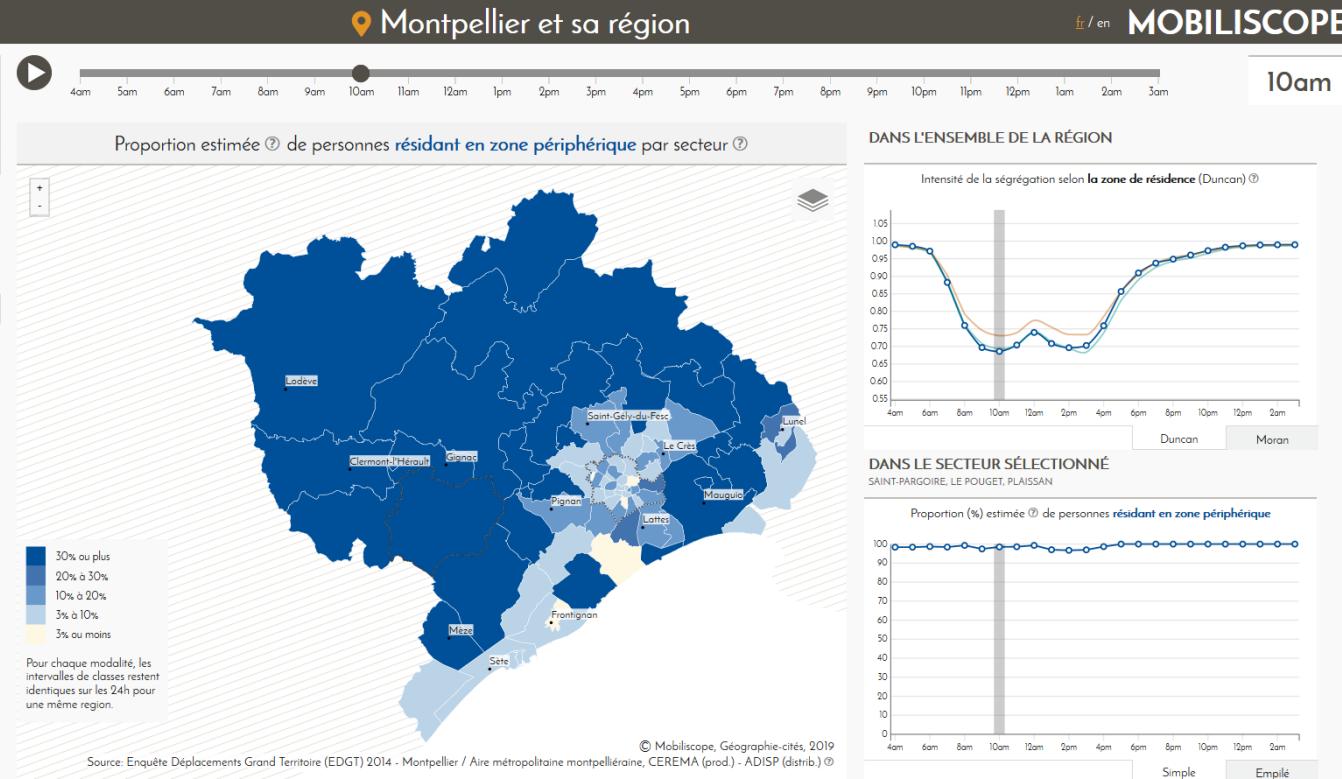


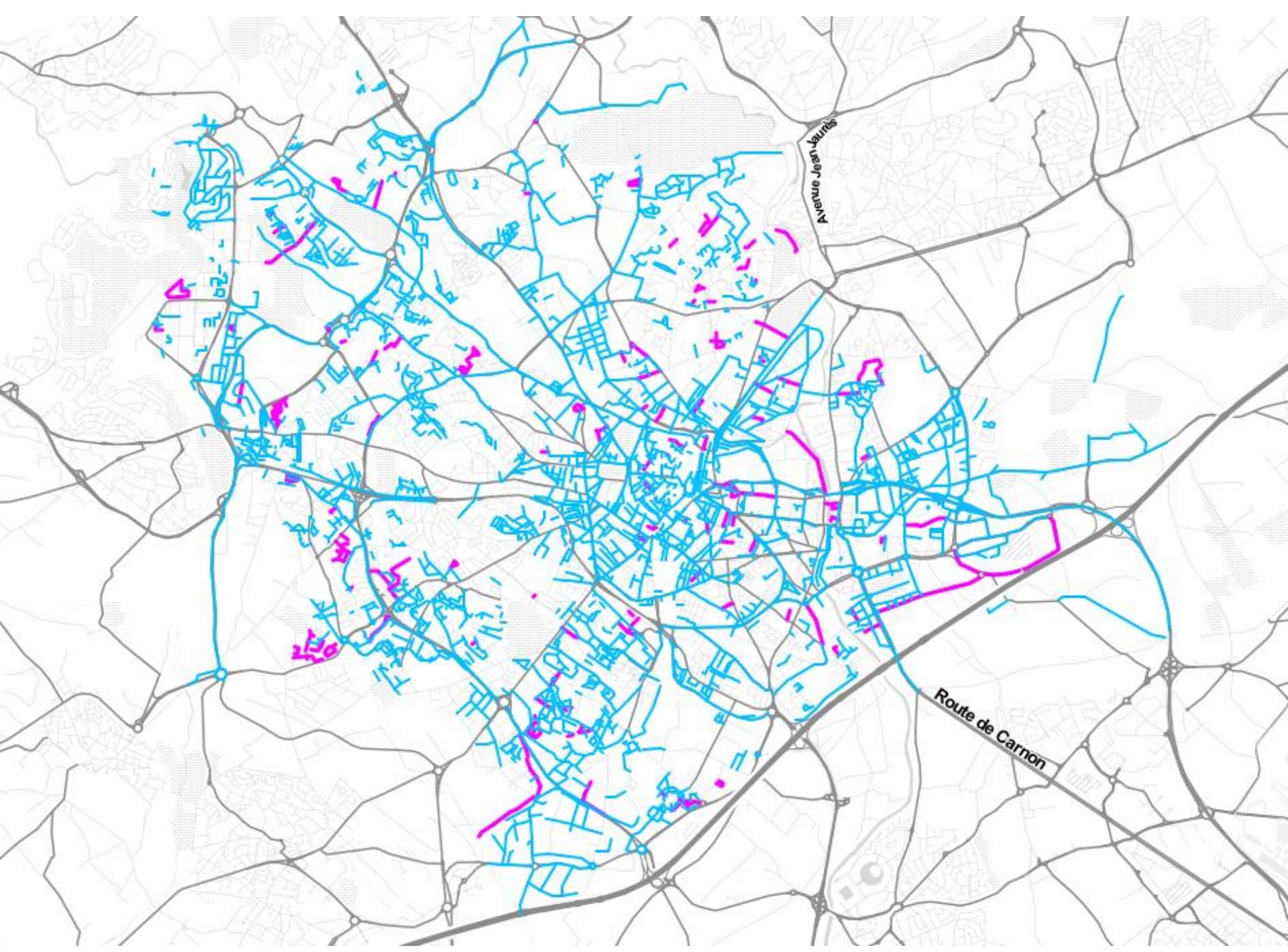
Pour les citoyens

Disposer de nouveaux services qui facilitent le quotidien des administrés.

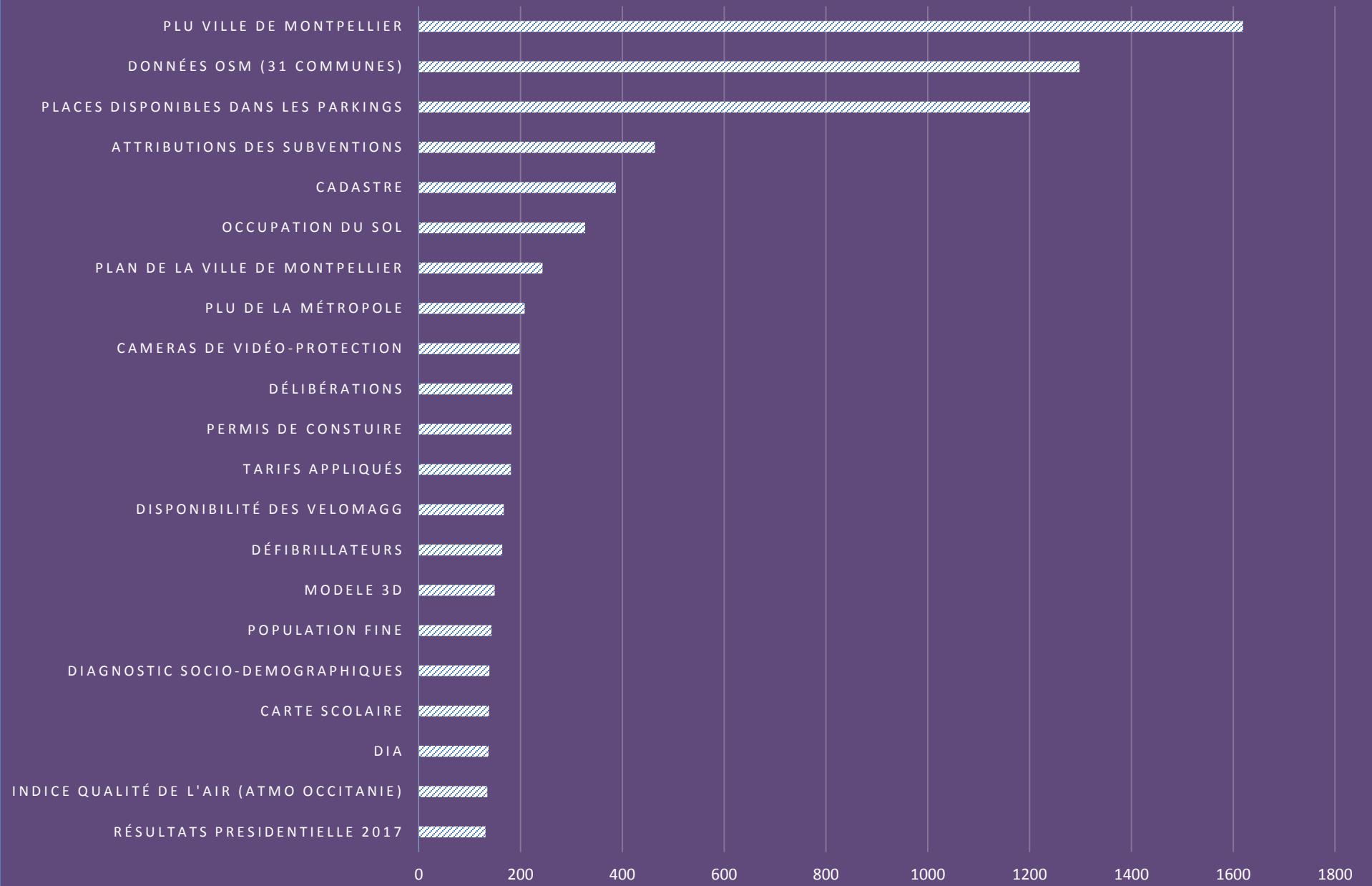


EDGT34_TEL_DEPLACEMENTS.txt - Bloc-notes								
Fichier	Édition	Format	Affichage	?				
3078025006020101	078025073091	07802607310011	2121	2341	10813	108130		
3078025006020291	078026170001	07802517300301	2121	2341	10813	108130		
3077003007020101	077003080033	07700308100100	0101	580	667	6670		
3077003007020233	077003093001	07700310000301	2121	170	306	3060		
3077003007020301	077003140051	07700314050050	0101	290	333	3330		
3077003007020451	077003163001	07700317000300	0101	1739	2000	20000		
3077021020010101	077021100033	07702110050051	2121	207	372	3720		
3077021020010233	077021102001	07702110250051	2121	207	372	3720		
3077022025020101	077022070011	12300107150151	2121	9406	11173	28570		
3077022025020211	123001100032	12300210050051	2121	396	639	00		
3077022025020332	123002102012	12300210300101	2121	138	249	2490		
3077022025020412	123002180001	07702218150151	2121	9745	12272	29900		
3077022025030101	077022075023	07702108050151	1212	787	1235	12350		
3077022025030223	0770221121001	07702212200101	1212	787	1235	12350		
3077022025030301	077022124023	07702212550151	1212	787	1235	12350		
3077022025030423	077022164001	07702216550151	1212	787	1235	12350		
3077022026020101	077022110033	07801111100101	2121	10947	15100	151000		
307702202602033	0780111114001	07702211500101	2121	10947	15765	157650		
3077022026020301	077022130033	07702013050051	2121	588	1174	11740		
3077022026020433	077020151501	07702216000450	0101	2609	3000	30000		
3077016027010101	077016203011	0780070204051	2121	5392	6410	64100		
3077016027040101	077016070024	07800707400400	0101	2319	2667	26670		
3077016027040224	078007184501	07701619300450	0101	2609	3000	30000		
3077015028010101	077015080052	07701309401001	2121	2194	5532	55320		
3077015028010252	077013094001	07701511201001	2121	2194	5532	55320		
3077022029020101	077022075511	078012082200251	2121	10539	15288	152880		
3077022029020211	078012175001	07702218150251	2121	10539	14426	144260		
3077021033010101	077021100052	07702110150150	0101	870	1000	10000		
3077021033010252	077021101501	07702110300150	0101	870	1000	10000		
3077020035010101	077020170032	07702017100101	1111	159	286	2860		
3077020035010232	077020174001	07702017500101	1111	159	286	2860		
3077024036010101	077024100033	07702010050051	2121	605	813	8130		
3077024036010233	077020110001	07702411050051	2121	605	793	7930		
3077024036010301	077024143052	07701915000300	0101	1739	2000	20000		
3077024036010452	077019150001	07702415300300	0101	1739	2000	20000		
3077003042010101	0770							
3077003042010254	0770							
3077003042010333	0770							
3077022047010101	0770							
3077022047010211	0780							
3077020053020101	0770							
3077020053020211	0221							
3077020053020354	0770							
3077016055010101	0770							
3077016055010211	0221							
3077016055010332	0404							
3078007007020101	0780							
3078020009020101	0780							
3078020009020233	0780							
3078020009020332	0780							
3078020009020433	0780							

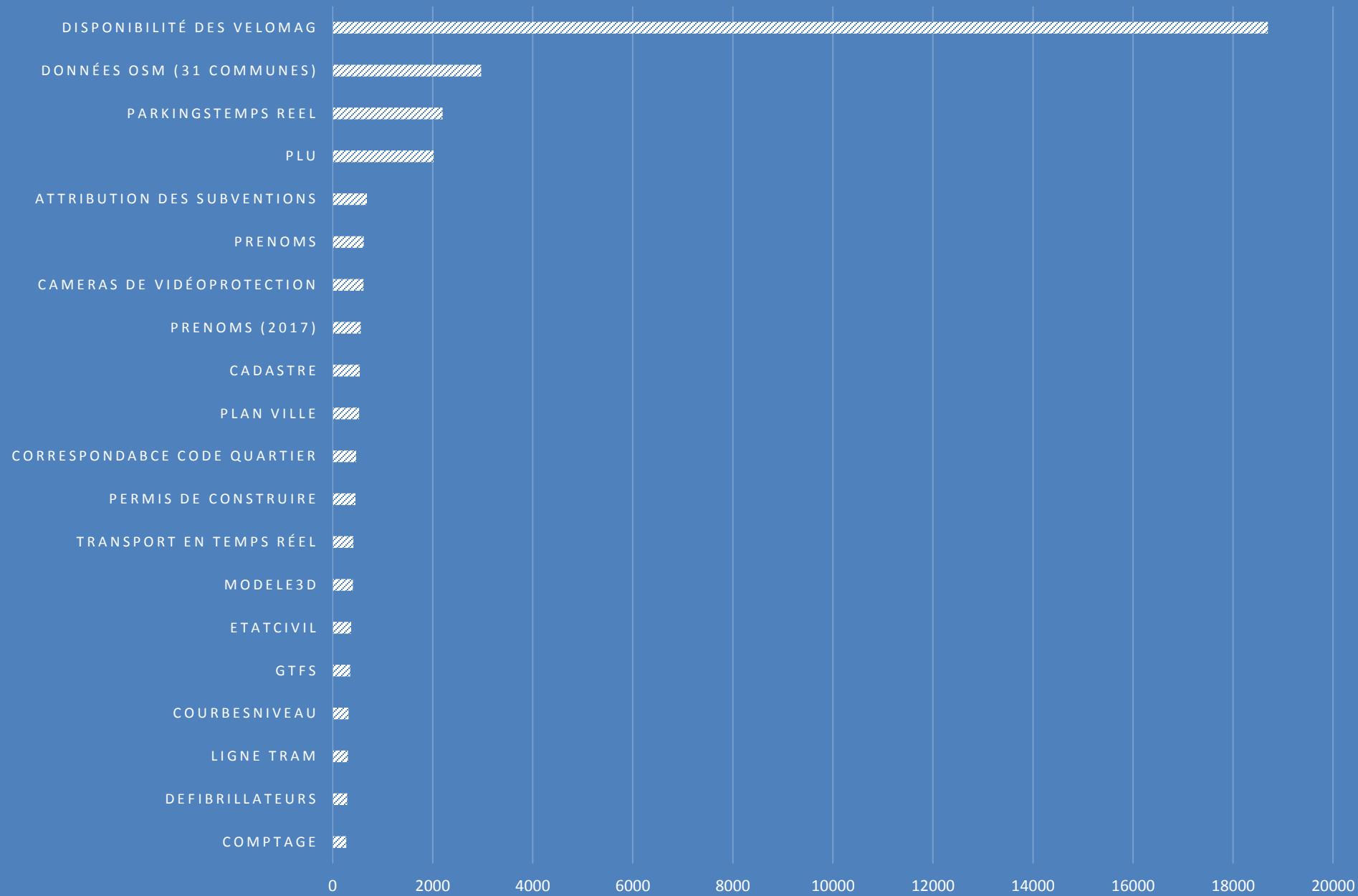




TOP 20 DES TÉLÉCHARGEMENTS 2017



TOP 20 DES TÉLÉCHARGEMENTS 2018



Merci

Montpellier Méditerranée Métropole

@OpenData3M

OpenData3M@montpellier3m.fr

Jérémie Valentin : j.valentin@montpellier3m.fr



OPENDATA
Montpellier Méditerranée Métropole



The Big Picture

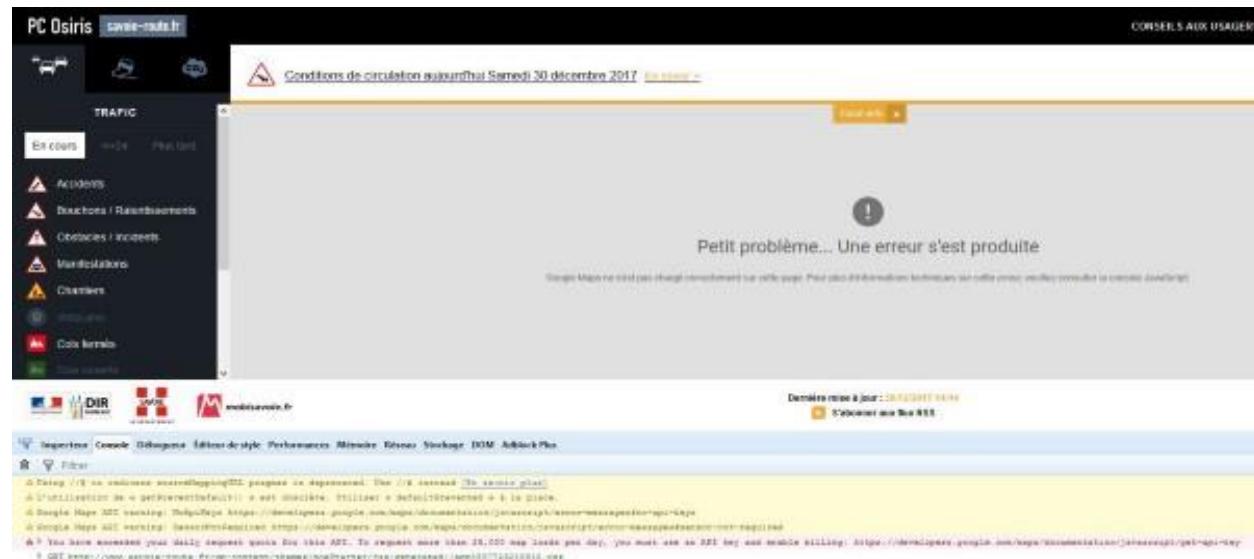
News stories in photographs

FAQ | About | RSS

Focus sur les données / outils cartographiques : OpenStreetMap une alternative aux évolutions de Google Maps ?

Évolutions de Maps

- Février 2005 lancement de Maps
- 2012, premier changement : limite de 2500 appels quotidiens à l'API de géocodage)
 - Impact seulement sur des gros utilisateurs, première migration remarquable vers OSM : Foursquare et Pinterest
- 2015, nombre d'affichages gratuits de cartes sur un site limité à 25.000, une fois le quota dépassé : plus d'affichage !
 - Tarifs hors quota « raisonnables » : 0,5\$ les 1.000 appels



11 juin 2018 : nouveaux tarifs

- Obligation d'avoir une clé API
- Obligation de fournir des informations de paiement
- Quota gratuit passe de 25.000/jour à 28.000/mois (25x moins)
- Hors quota on passe de 0,5\$ les 1.000 cartes à 7\$ les 1.000 cartes (7x plus)
- Les reste des tarifs peu clairs

Maps

	FREE MONTHLY USAGE (\$200 VALUE)	MONTHLY VOLUME RANGE (PRICE PER THOUSAND CALLS)	
		0–100,000	100,001–500,000
Mobile Native Static Maps	Unlimited loads	\$0.00	\$0.00
Mobile Native Dynamic Maps	Unlimited loads	\$0.00	\$0.00
Embed	Unlimited loads	\$0.00	\$0.00
<u>Embed Advanced</u>	Up to 14,000 loads	\$14.00	\$11.20
Static Maps	Up to 100,000 loads	\$2.00	\$1.60
Dynamic Maps	Up to 28,000 loads	\$7.00	\$5.60
Static Street View	Up to 28,000 panos	\$7.00	\$5.60
Dynamic Street View	Up to 14,000 panos	\$14.00	\$11.20

Dumping, dépendance et indépendance

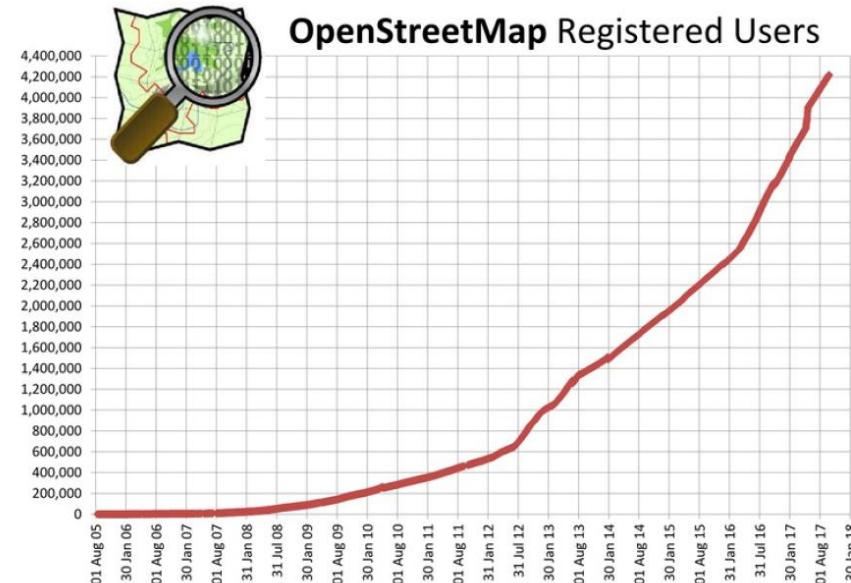


Les alternatives

- D'autres solutions commerciales (plus claires)
 - Via librairies payantes :
 - <https://getwemap.com/pricing>
 - <https://www.mapbox.com/pricing/>
 - <https://www.jawg.io/tarifs>
 - <https://www.mapcat.com/planpricing/>
 - <https://carto.com/pricing/>
- Déployer son propre service
 - Via des librairie libres
 - <https://leafletjs.com/>
 - Via des données libres
 - OpenStreetMap

OpenStreetMap c'est quoi ?

- Lancé en 2004 en Angleterre par Steve Coast
- Le wikipédia de la cartographie
- Des données sous licence Odbl
- <https://www.openstreetmap.org/>



Pourquoi utiliser OSM

- Dépôt et base de données universelle
- Interface simple
- Cadre juridique clair (Odbl)
- Nomenclature internationale et documentée
- Pérennité en écriture et lecture
- Outils ad hoc (Over Pass, Umap)
- Réactivité de la communauté

The image shows a split-screen view. On the left is a detailed edit form for a 'Supermarché' (supermarket). The form fields include:

- Nom: Marché U
- Exploitant: Système U
- Adresse: 123 Rue, Ville
- Heures: Inconnu
- Source: cadastré-dgi-fr source : Direction Générale des Impôts - ...

On the right is a satellite map view of a residential area. A yellow polygon highlights a specific building complex labeled 'Ecole élémentaire Marcel Dognol'. Other labels visible on the map include 'Skatepark', 'Avenue de la République', 'Avenue du Maréchal Pétain', and 'Avenue de l'Europe'.

Déployer son propre service avec Leaflet

Preparing your page

Before writing any code for the map, you need to do the following preparation steps on your page:

- Include Leaflet CSS file in the head section of your document:

```
<link rel="stylesheet" href="https://unpkg.com/leaflet@1.3.4/dist/leaflet.css"
      integrity="sha512-puBpdR07980ZvTTbP4A8Ix/l+A4dHDD0DGqYW6RQ+9jxkRFclaxxQb/SJAWZfWAKuyeQUyt07+7N4QKrl
      crossorigin="" />
```

- Include Leaflet JavaScript file **after** Leaflet's CSS:

```
<!-- Make sure you put this AFTER Leaflet's CSS -->
<script src="https://unpkg.com/leaflet@1.3.4/dist/leaflet.js"
      integrity="sha512-nMMmRyTVoLYqjP9hrbed95+FzjZHW5gY1TWCHA5ckwXZBadntCns8kEqAwdrb907rxbaA4lKTIWjDXZ:
      crossorigin=""></script>
```

- Put a div element with a certain id where you want your map to be:

```
<div id="mapid"></div>
```

- Make sure the map container has a defined height, for example by setting it in CSS:

```
#mapid { height: 180px; }
```

Now you're ready to initialize the map and do some stuff with it.

Appeler un serveur de tuiles

By default (as we didn't pass any options when creating the map instance), all mouse and touch interactions on the map are enabled, and it has zoom and attribution controls.

Note that `setView` call also returns the map object — most Leaflet methods act like this when they don't return an explicit value, which allows convenient jQuery-like method chaining.

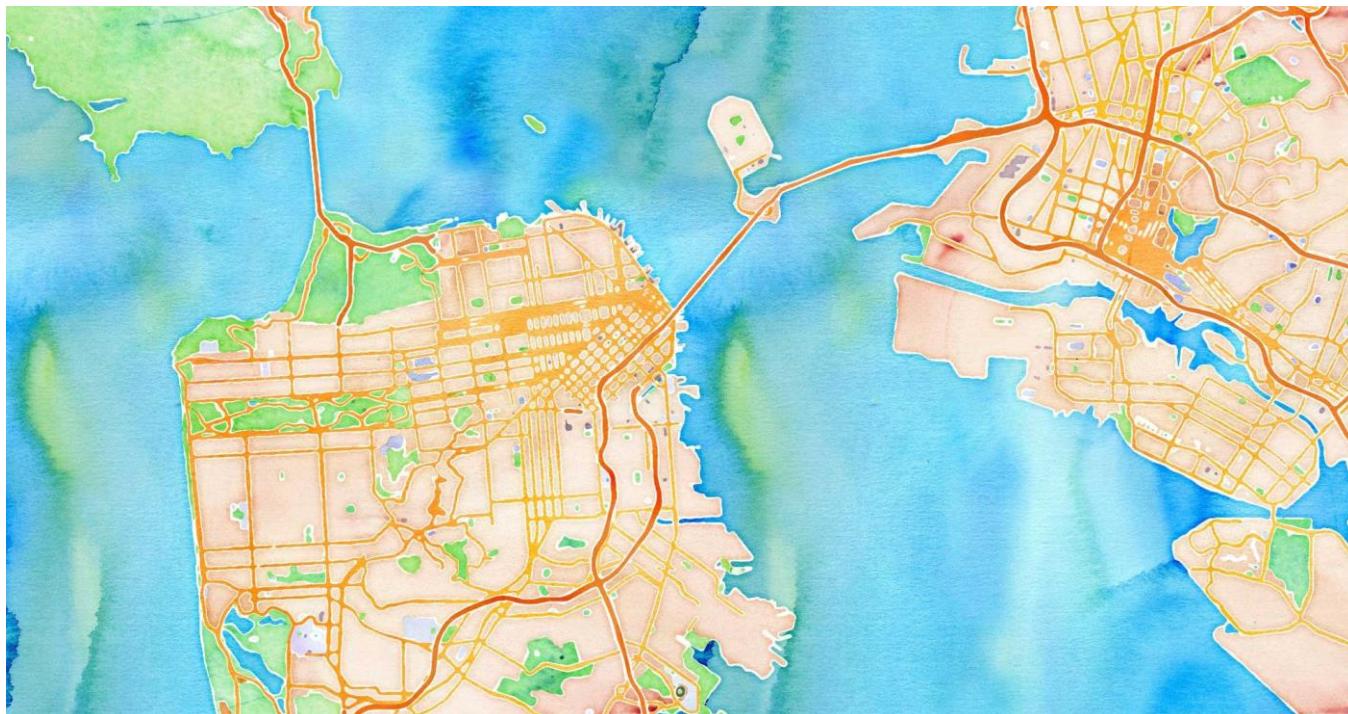
Next we'll add a tile layer to add to our map, in this case it's a Mapbox Streets tile layer. Creating a tile layer usually involves setting the [URL template](#) for the tile images, the attribution text and the maximum zoom level of the layer. In this example we'll use the `mapbox.streets` tiles from [Mapbox's "Classic maps"](#) (in order to use tiles from Mapbox, you must also [request an access token](#)).

```
L.tileLayer('https://api.tiles.mapbox.com/v4/{id}/{z}/{x}/{y}.png?access_token={accessToken}', {
    attribution: 'Map data &copy; <a href="https://www.openstreetmap.org/">OpenStreetMap</a> contributors',
    maxZoom: 18,
    id: 'mapbox.streets',
    accessToken: 'your.mapbox.access.token'
}).addTo(mymap);
```

Make sure all the code is called after the `div` and `leaflet.js` inclusion. That's it! You have a working Leaflet map now.

Les serveurs de tuiles

- <http://maps.stamen.com/#watercolor/12/37.7706/-122.3782>
- <https://www.thunderforest.com/>
- https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Tile_servers



Utiliser un fichier geojson

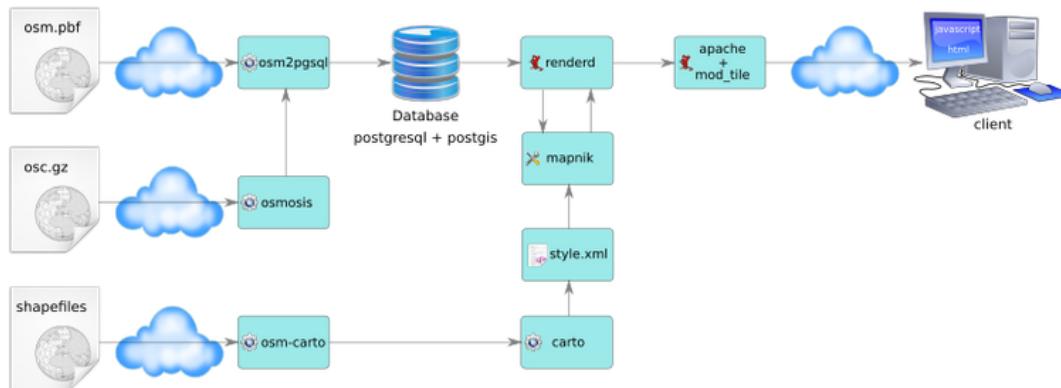
GeoJSON is becoming a very popular data format among many GIS technologies and services — it's simple, lightweight, straightforward, and Leaflet is quite good at handling it. In this example, you'll learn how to create and interact with map vectors created from [GeoJSON](#) objects.



Installer son serveur de tuiles

Il sera basé sur:

- **postgresql** avec les extensions **postgis** et **hstore** qui hébergeront les données OSM
- **Apache** et **mod_tile** pour servir les tuiles au navigateur
- **renderd**, le chef d'orchestre du rendu
- **mapnik**, la bibliothèque qui construira les images en fonction des données stockées en base.
- **osm-carto**, le style officiel d'OSM
- **carto** le compilateur de feuille de style
- **osmctools** qui manipulera les données OSM (notamment pour fusionner deux extraits de données OSM)
- **osm2pgsql** qui intégrera en base les extraits de données OSM



Architecture d'un serveur de tuiles

Il faudra prévoir quand même pas mal d'espace disque: la taille de la base de données sera de 500Go environ pour l'Europe, 85Go environ pour la France entière, ou de 11Go pour les deux seules régions utilisées.

- <https://www.tartarefr.eu/se-construire-un-serveur-de-tuile-openstreetmap/>
- <https://blog.steamulo.com/osm-vs-google-installez-votre-serveur-osm-maison-3ffb54864731>
- <https://switch2osm.org/fr/servir-des-tuiles/mettre-en-place-manuellement-un-serveur-de-tuiles-10-04/>