

OpenStreetMap



OpenStreetMap : les données géographiques comme un bien commun

Samedi 25 août 2018, 12h30, salle C102
Paul Desgranges

Présentation devant l'Université d'Été, solidaire et rebelle, des mouvements sociaux et citoyens

Grenoble



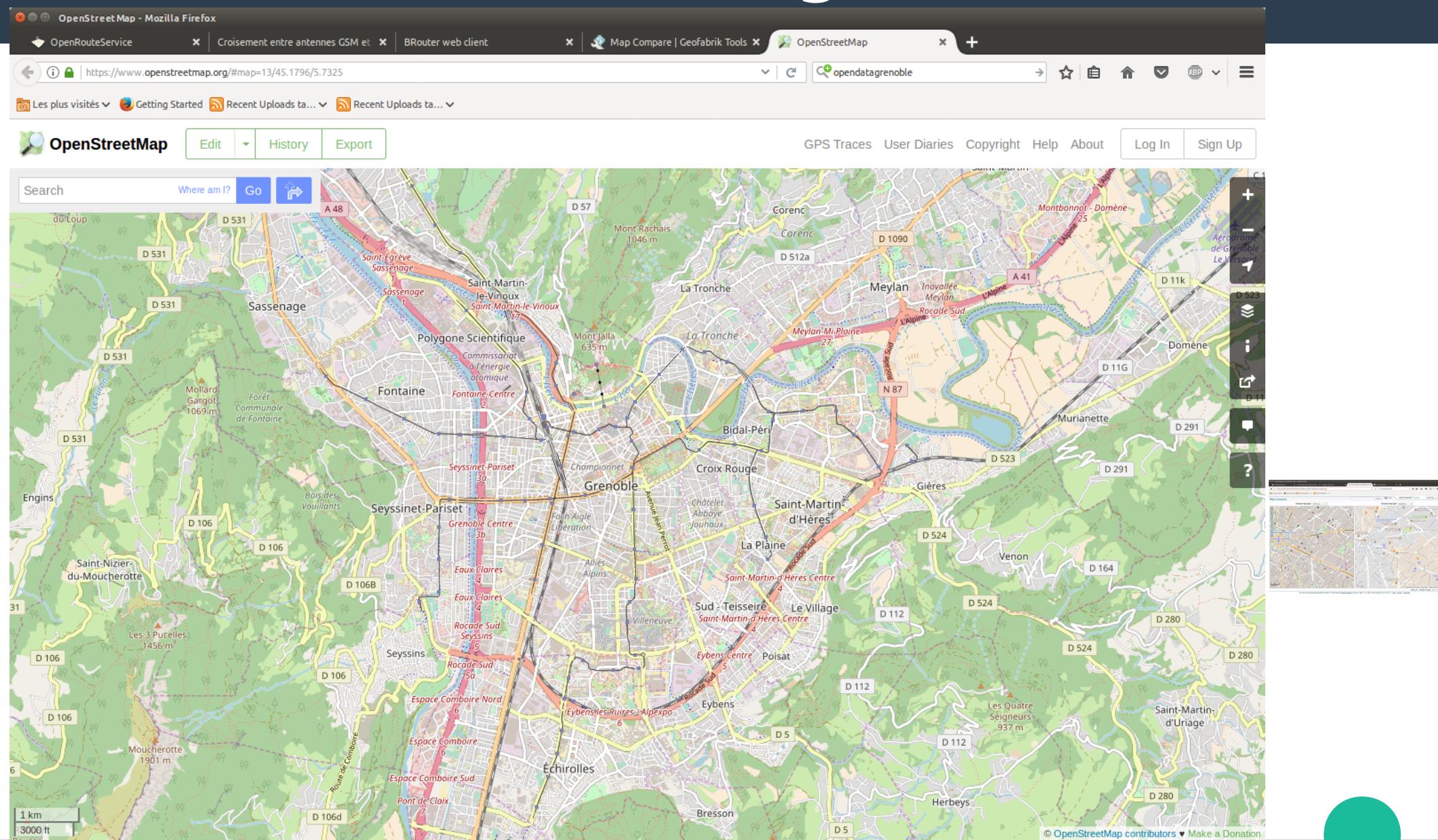
Plan

- Intro :
 - OSM : Utilisations directes
 - Rendus, Geocodage, Routages, Requêtes
 - OSM : explications générales, histoire, licence
 - OSM vs
 - Wikipedia
 - IGN
 - GoogleMaps
 - OpenData & BANO
 - Communauté OSM

Plan

- Contribution OSM
 - Exemple
 - Outils
 - Modèle de données (Wiki OSM)
 - Fiabilité ? Qualité ? Vandalisme ?
- Exemples d'utilisation
 - HOT
 - JungleBus
 - CartONG
 - Montpellier
 - Plouarzel

OpenStreetMap : une carte, du routage ...



... mais pas que



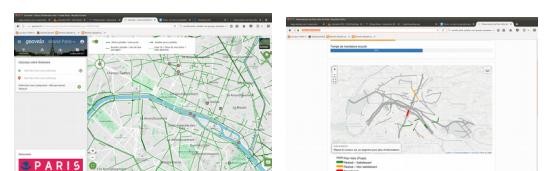
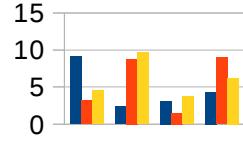
accessibilité



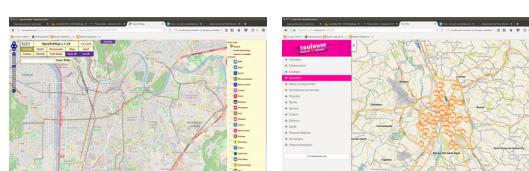
ballade



création artistique



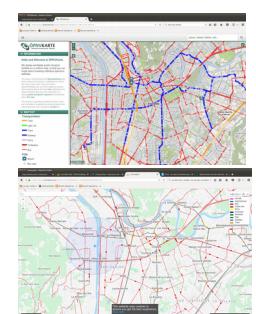
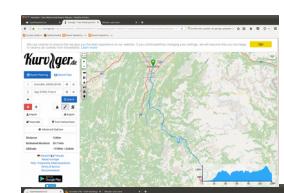
vélo



points d'intérêts



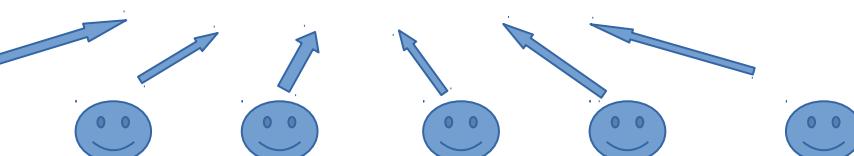
culturel



transport

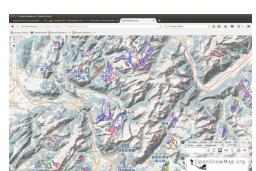


OSM : BD géo



ski

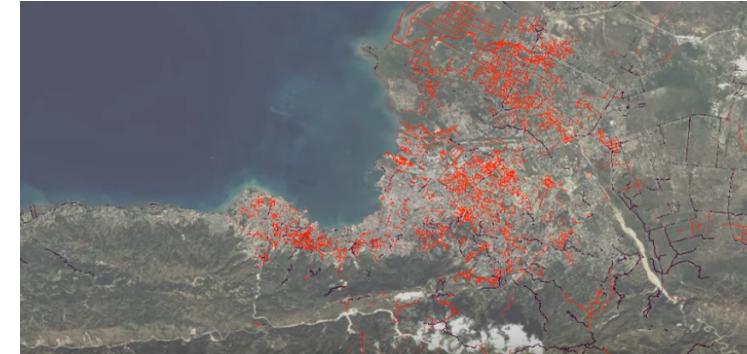
itinéraires



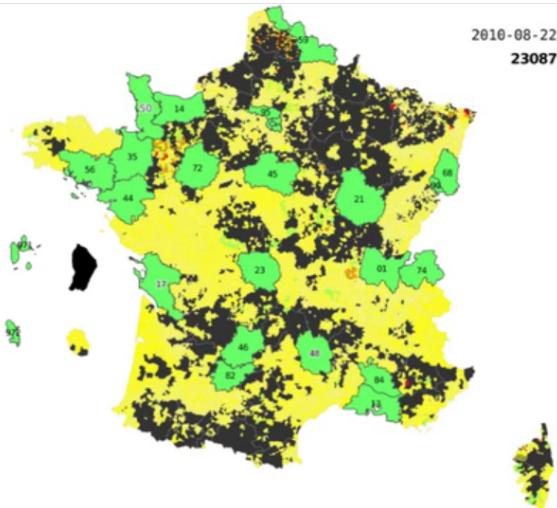
L'histoire d'OpenStreetMap



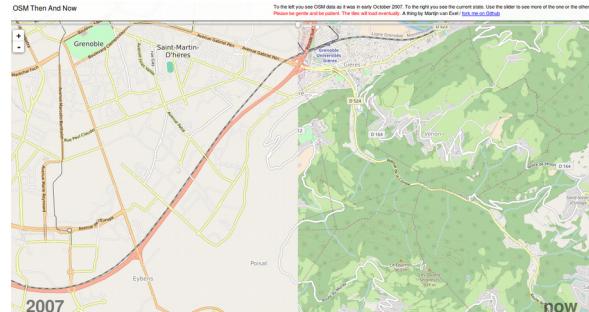
Vidéo : « 2004-2014 : dix ans d'édition OSM »



Vidéo : « 2010 : la réponse de la communauté OSM au tremblement de terre à Haïti »

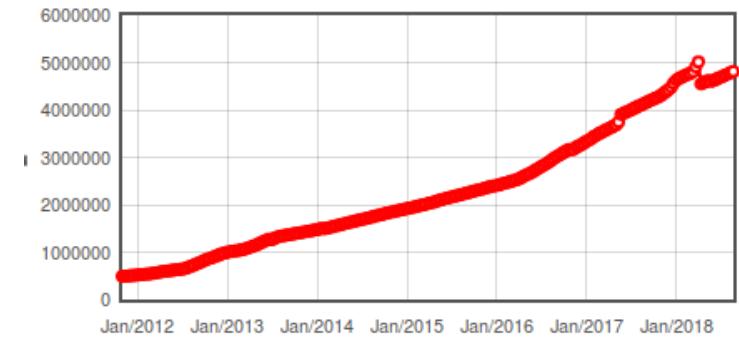


Vidéo : « 2008-2013 : OpenStreetMap - Les limites administratives françaises »



OSM Then And Now : comparatif entre 2007 et aujourd'hui

No. of registered OSM members



OpenStreetMap : la licence

source :<https://www.youtube.com/watch?v=I075SPU-OX8>

Licence ODbL 1.0

Vous êtes libres de :



copier et distribuer



utiliser et créer



modifier et adapter

à condition de :



attribuer leur origine

© Contributeurs d'OpenStreetMap



partager à l'identique

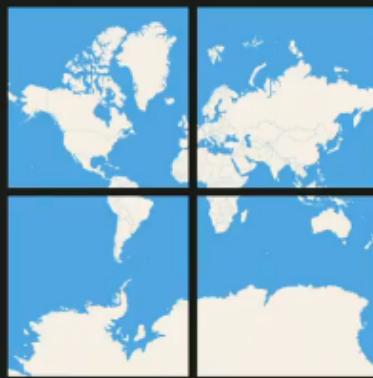


Tuiles

(source : <https://www.youtube.com/watch?v=wN-UjP7GCmg> Loïc Ortola)



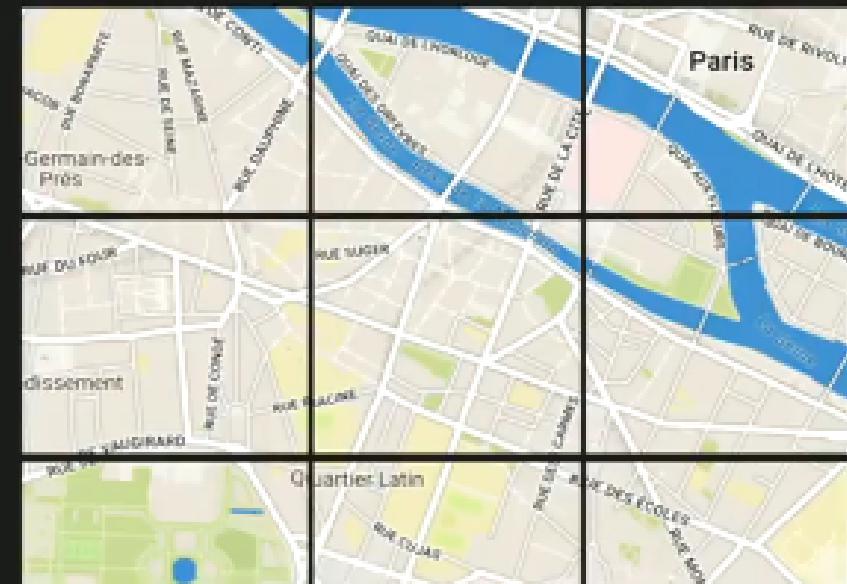
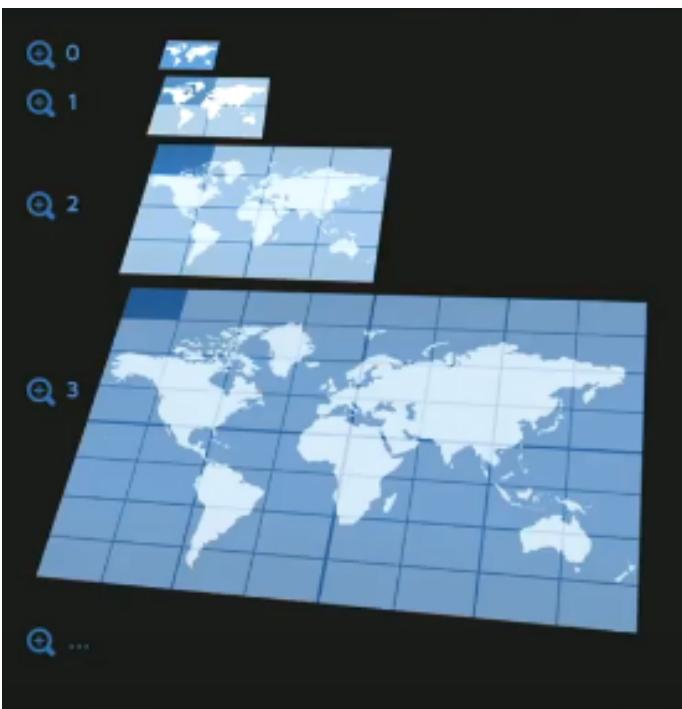
Zoom 0
Scale 1:500 Million



Zoom 1
Scale 1:250 Million

Multiplication par 4 des tuiles à chaque niveau de zoom

Zoom 0 :	1	Zoom 10 :	10^6
Zoom 1 :	4	Zoom 15 :	10^9
Zoom 2 :	16	Zoom 19 :	274×10^9
Zoom 3 :	64		
Zoom 4 :	256		



Carte de Paris à l'échelle 1:15 000 (zoom 15)
Monde entier: 1 milliard de tuiles de 512x512pixels

Niveaux de zoom de 0 à 19

1 niveau de zoom = 1 rendu



**zoom=0,
1cm~≈1200km**



zoom=1,
1cm≈800km



zoom=2,



zoom=3,



15



**zoom=6,
1cm≈50km**



**zoom=8,
1cm≈12km**



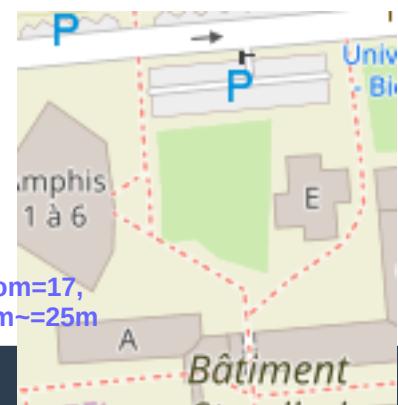
**zoom=10,
1cm~≈3km**



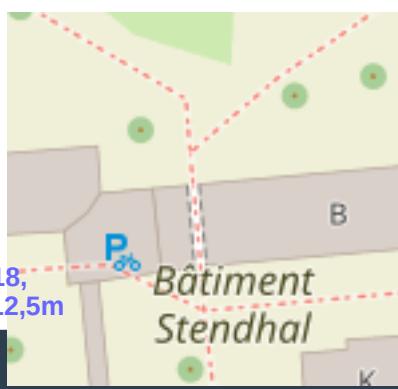
zoom=12,
1cm~≈750m



**zoom=14,
1cm≈200m**



**zoom=17,
1cm~=25m**



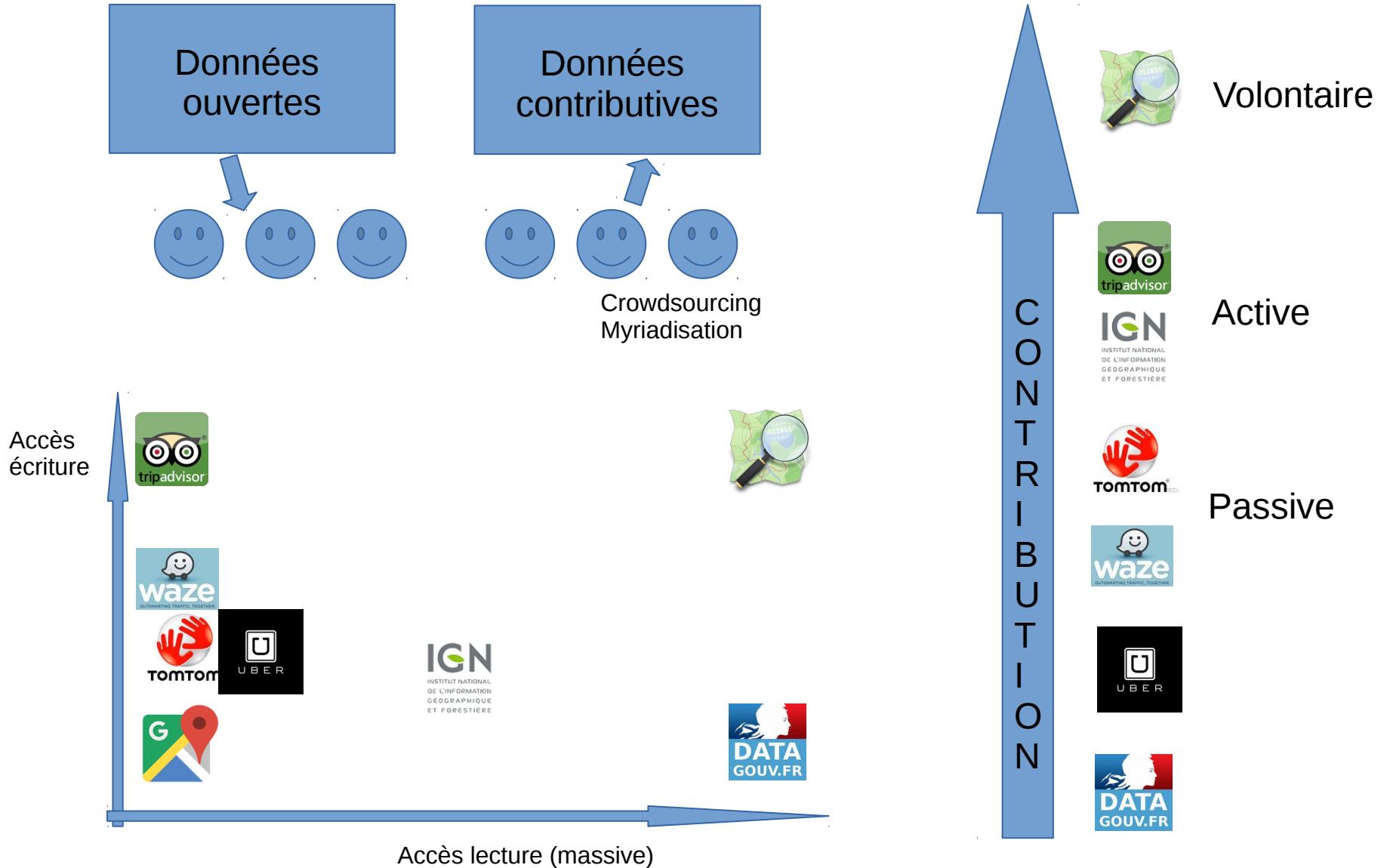
**zoom=18,
1cm~=12,5m**



**zoom=19,
1cm~=6m**

Données ouvertes vs Données contributives

(source : <https://fr.slideshare.net/BenoitFournier/la-donne-participative-et-ouverte-en-gographie-openstreetmap-acg>)





OSM vs Wikipédia

**OSM est à la cartographie ce que WP est à l'encyclopédie.
Même philosophie, même 'utopie', même type de licence.**

(source : <https://gallaxie.wordpress.com/2013/10/20/openstreetmap-vs-wikipedia-convergences/>)



WIKIPÉDIA
L'encyclopédie libre

	Wikipédia	OpenStreetMap
Année de création	2001	2004
Nb comptes	22 100 000	5 000 000
Nb contributeurs actifs/mois	75 000	Monde : 50 000/mois France : ~4 000/mois et ~250/jour
But	Encyclopédie en ligne. La « connaissance » au sens large du terme	Base de données cartographique. Cartographie mondiale
Édition de	Articles encyclopédiques	Géométrie enrichie : points, traits, polygones. Géolocalisés : latitude, longitude. Avec des attributs.
Outils	Éditeur de texte, traitement de texte	Dessin vectoriel
Utilisation	Lecture directe	Rendus cartographiques, Moteurs de routage, Base de données requérable
Écosystème	Wikimedia : toute une galaxie de projets	Très riche : outils libres

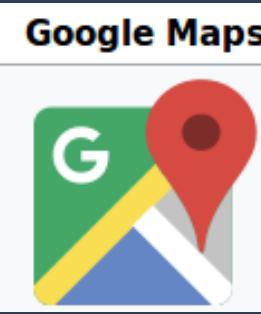


OSM vs Wikipédia



WIKIPÉDIA
L'encyclopédie libre

	Wikipédia	OpenStreetMap
Échelle	30 M articles en 280 langues 2 M en français	60 GB pour le fichier compressé planet.osm contenant toutes les données OSM
Utilisation	5ème site le plus consulté au monde et aussi en France	Individus, universités, associations, collectivités, entreprises, ONG, gouvernements
Licence	CC BY SA	ODBL
Gouvernance	Fondation de droit américain Chapitre par pays ou association nationale Groupe locaux informels	Fondation de droit anglais Chapitre par pays ou association nationale Groupe locaux informels
Bureaucratie	Des administrateurs, des bureaucrates, des procédures	Un Data Working Group
Infra	Des serveurs, de la bande passante, de la puissance pour le grand public	Quelques serveurs hébergés pour la contribution
Financement	Donation 40 M \$ en 2014	150 k€ en 2016 : rien !
Employés	200 salariés, 7 en France	1 salarié GB, 0 en France



OSM vs GMaps

	OpenStreetMap	GoogleMaps
Année de création	2004	2004
Statut	Fondation anglaise Associations nationales Groupes informels	Multinationale américaine
Budget Employés	150 000 € 1 en GB	XXX XXX XXX \$ 7100 (2012)
Modèle économique	Aucun, gratuit	Utilisation gratuite mais collecte de données personnelles Données gratuites au début mais monétisation progressive
Licence	ODBL Base de donnée ouverte, gratuite	Privé Base de donnée privée, payante
Richesse	La foule des contributeurs, son modèle de données, sa licence, son écosystème	XX % du marché mondial Collecte de données personnelles
Description	Carte + itinéraire + écosystème (plusieurs routages, plusieurs Street View, plusieurs rendus, ...) + moteur de recherche (DuckDuckGo , intégration future avec QWANT)	Carte + Images satellite + Google Street View + itinéraires + guidage + trafic en temps réel + 3 D + intégration parfaite avec moteur de recherche. Google Maps couvre le monde entier avec des résolutions variant en fonction de l'intérêt du lieu.
Grenoble	http://tools.geofabrik.de/mc/#17/45.1828/5.7307&#num=2&mt0=mapnik&mt1=google-map	
Bidibidi	http://tools.geofabrik.de/mc/#17/3.2507/31.3908&#num=2&mt0=mapnik&mt1=google-map	



OSM vs IGN

source : <https://www.youtube.com/watch?v=4fwMUAla9D4>



	OpenStreetMap	IGN
Année de création	2004	1940 (1666 : Académie des Sciences)
Statut	Fondation anglaise, Association en France Création d'un bien commun constitué de données géographiques. Pas d'exhaustivité, pas de priorité.	Etablissement public Institution en charge de produire un référentiel d'autorité : description du territoire, exhaustive, qualité égale, neutre, maj régulièrement.
Culture	1. Web, internet, GPS. Collaboratif. Culture du partage. Expertise détenue par tout le monde. 2. Consommateurs/producteurs/créateurs de données. 3. Carte modifiable, et pas de contrôle a priori sur les modifications. 4. Possibilité de mise-à-jour rapide 5. Rendus nombreux, divers	1. Moyens importants, excellente technique, grande expertise reconnue, grande qualité de production. 2. Producteurs de données pour les consommateurs 3. Cartes non modifiable par le citoyen mais espace collaboratif de l'IGN depuis 2016 4. Cycles de mise à jour plus lents 5. Cartes génériques variées.
Employés France	0 employé mais ~250 contributeurs/jour en France (soit presque 4000 contributeurs/mois)	1710 ETP 150 ETP pour collecter sur le terrain
Modèle économique	Aucun, gratuit	Publications à travers le Géoportail Financement public mais doit également s'autofinancer (et payer ses salariés) RGE, BDTopo, BD : gratuit pour le secteur public, mais payant si business, etc. à voir Donc incompatibilité sur le partage des données.
Clients	Pas de client	Etat, Secteur public, secteur privé, particuliers, international ...
Collaboration	Discussion depuis 2012 pour apprendre à se connaître mutuellement, et que chacun puisse s'aider mutuellement - d'un côté : collaboration sur la BAN/BANO, les contributions BANO alimentent la BAN - d'un autre côté : depuis 2016, mise à disposition des contributeurs OSM de la BDOrthoIGN (imageries aériennes 50cm)	

OpenStreetMap vs OpenData

OpenStreetmap est un consommateur de données ouvertes (uniquement si licence Domaine Public)

Source OpenData utilisée pour la France

- Les limites territoriales (régions/départements/epci/communes)
- Le bâti, la toponymie
- Le littoral
- La BDOrthoIGN BD ORTHO® 50 cm par départements : l'orthophotographie départementale de l'IGN
- Base de données Sandre sur l'hydrographie
- Portails OpenData gouvernemental (data.gouv.fr), régions, métropoles, villes
- ...
- ...

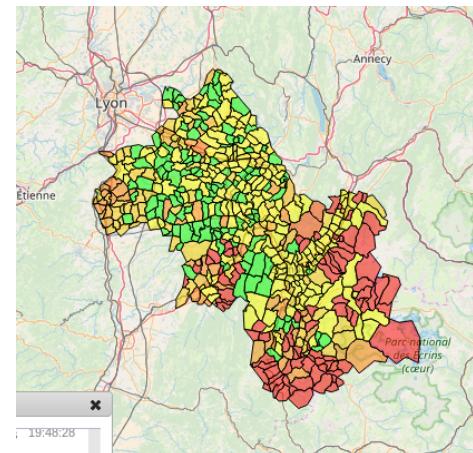
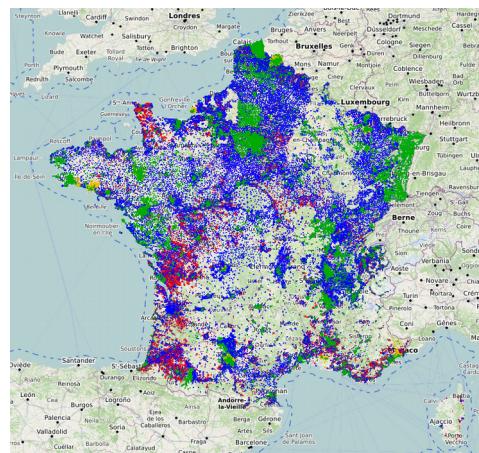
OpenStreetMap est aussi un producteur de données ouvertes, sous licence ODBL

BANO

Actuellement plusieurs bases d'adresses nationales : DGFiP/SDIS/IGN/La Poste*3/Communes/...

BANO : Base d'Adresses Nationale Ouverte

- BD séparée d'OSM : alimentée par OSM, Cadastre, OpenData
- Adresse : plusieurs façons de faire dans OSM
- Partagée avec IGN/La Poste pour alimenter la BAN



A screenshot of a web-based application for managing address data. The top part shows a map of the Grenoble area with address boundaries. Below the map is a table with columns for 'Voies avec adresse(s) numérotée(s)', 'Voies sans adresse(s) numérotée(s)', and 'Lieux-dits'. The table lists several entries, each with a 'Libelle FANTOIR' (e.g., 'ALL ALOYZI KOSPICKI'), a 'Libelle OSM' (e.g., 'Allée Aloyzi Kospicki'), and a status column ('OK'). At the bottom of the page, there is a footer with copyright information and links to various websites.

La communauté OpenStreetMap

Fondation OpenStreetMap (2006)

Data Working Group : qq personnes

Associations nationales : OSM-France (2011)

Groupes informels : Grenoble (2014)

Communications : Forum, Mailing liste, Wiki

Contributeurs : Stats, nouveaux, Grenoble

Rassemblements annuels : State Of The Map

Rassemblement contribution : carto-partie

100% bénévolat

(1 salarié pour le monde entier)

Projet social fondé sur le partage



State Of The Map 2016 à Clermont-Ferrand



State Of The Map 2018 à Milan

Ma page de contributeur

How did you contribute to OpenStreetMap?

Name: [barnes38](#)

Registered: September 22nd, 2014

Active mapping days: 471 (32.9%)

Created changesets: 4 304

Map changes: 261 384

GPS-tracks: 13

Review requests: 0 (own replies: 4)

Discussed own changesets: [4](#)

Type? Heavy Mapper (Very Active)

Recent changesets ([details](#)):   France 19

Recent ranks:   France #363



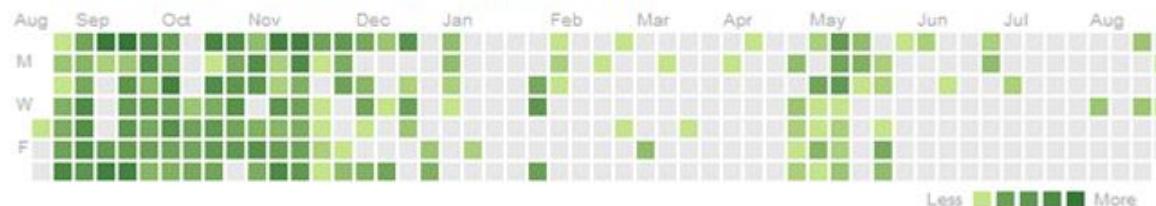
OSM-related accounts:

1. [OSM Wiki](#): Editcount 1492

OSM Notes: Closed w/ comment 0 (w/o 0), commented 0 and opened 0

Changeset discussions: Participated in 4 and [created 6 comments](#)

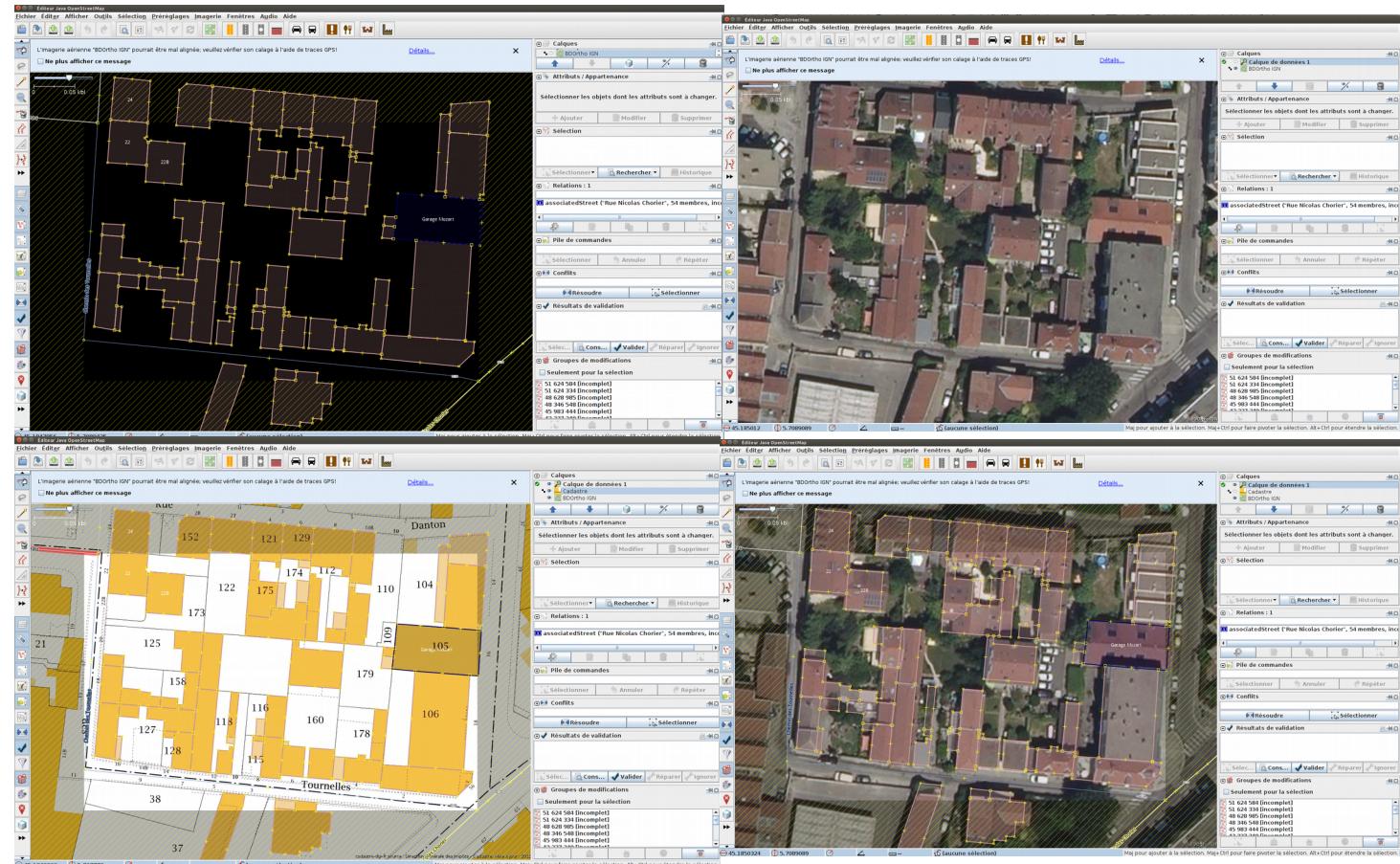
158 mapping days with 1 362 changesets in the last year



Contribution OSM : comment ça marche ?

Sources de données

- Relevé sur le terrain : GPS, (notes + photos géolocalisées)
- Photographies aériennes
- Données en OpenData (cadastre, ...)



Communauté

- wiki
- listes de diffusion
- groupes locaux
- carto-parties

Ne pas copier l'existant.

Le terrain fait foi.

Chacun fait sa rue, son quartier, son village : si on est suffisamment de contributeurs, on aura la meilleure carte du monde.



Contribution OSM : quelles sources de données ?

Traces GPX

Relevés sur le terrain : carte annotée « FieldPaper », photographies géolocalisées prises soi-même sur les lieux, ou obtenues par différents systèmes (WikiCommon, Flickr, Mapillary OpenStreetCam, ...)

Imagerie aérienne (plusieurs fournisseurs, ...)

Cadastre numérisé

Base de données en OpenData

Renseignements glanés sur internet

Connaissance du terrain

Le terrain fait foi

Contribution à faire par ici :

<https://www.openstreetmap.org/#map=19/45.19065/5.77298>

Contribution OSM : quelles données ?

Voirie

Bâti

Adresse

Commerce (type, horaire d'ouverture, nom, ...)

Cours d'eau, puits, fontaine, lavoir, etc.

Couverture au sol (forêt, prairie, verger, vigne, zone bâtie, carrière, étendue d'eau, etc.)

Transports en commun (ligne de bus, de train, téléphérique, ascenseur, etc.)

Mobilier urbain (banc, table de pique-nique, abribus, panneau d'information, panneau publicitaire, conteneur poubelles, ...)

Équipement sportif (jeux pour enfants, table de ping-pong, terrain de jeux, stade, etc.)

Etc etc

Mais aussi par exemple : **Boule de Fort**, et etc. etc.



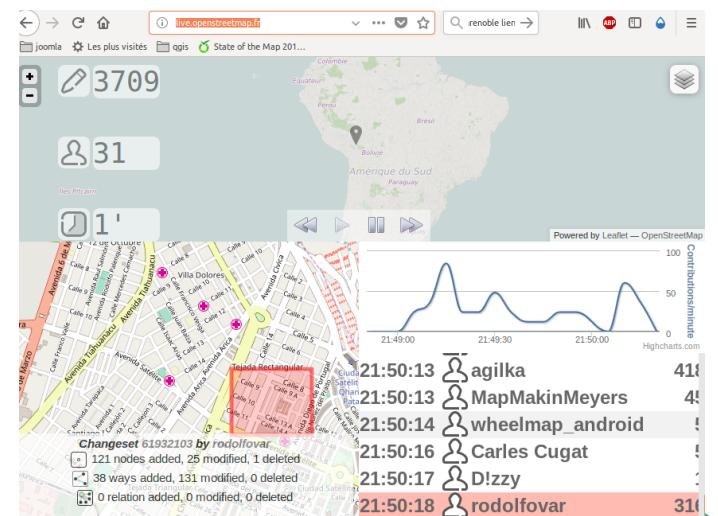
Outils de contribution

Editeurs : JOSM

Applications web : ID, Pic4Review

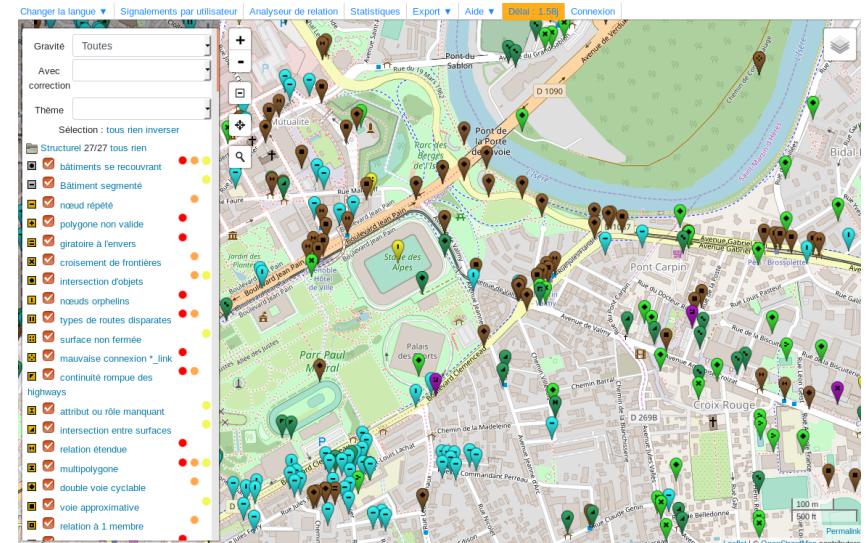
Applications Smartphone : StreetComplete, OSM Contributor, MapContrib, OSMAnd, Vespucci, JungleBus, Maps.Me

OSM Live : suivre les contributions en direct



OpenStreetMap : fiabilité ? qualité ? Et outils qualité

Osmose : outils d'amélioration de la qualité effectue des signalements



Osmcha : outils de surveillance des modifications (CHangeset Analyser)

The screenshot shows the OSMCha interface. The left panel lists recent changesets from users like jimjoe45, pronom04, Zurbagan, mborda, and -james-. The right panel is a map showing a detailed view of a changeset, with a purple box highlighting a specific edit made to a road network in Naperville, IL.

Quelques utilisations d'OpenStreetMap

– HOT



– Jungle Bus



– CartONG



– Montpellier



– Plouarzel

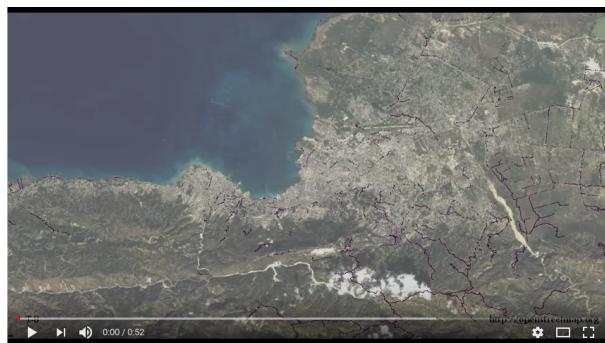


Utilisation OSM : HOT



HOT : coordination des bénévoles, numérisation (bâti, voirie, ...) à partir d'imagerie aérienne, précéde relevés terrain

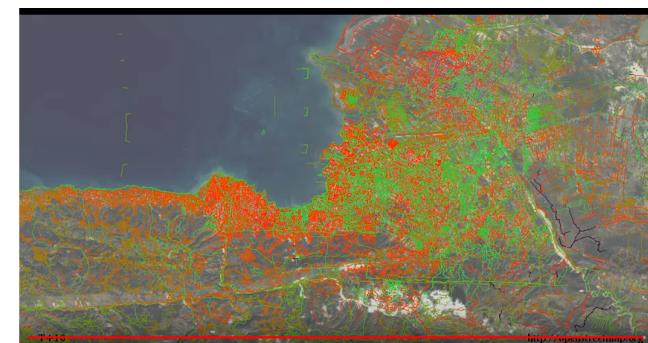
HOT : lien entre communauté OSM et ONG



Animation of Openstreetmap Haiti coverage after the 2010 earthquake



Animation of Openstreetmap Haiti coverage after the 2010 earthquake



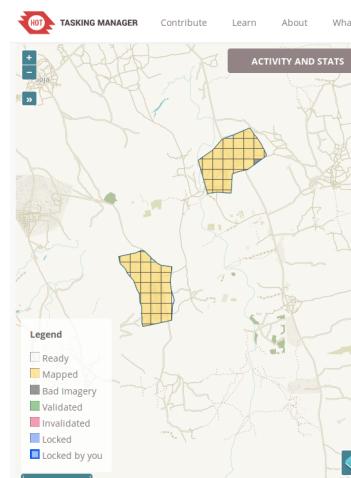
Animation of Openstreetmap Haiti coverage after the 2010 earthquake

Crise Humanitaire en Haïti en 2010 : début du HOT

Appels à contribution
HOT OSM #5020 Refugee Settlement Adjumani District

Tag boundary=refugee_camp en Ouganda

Tag man_made=water_tank en Ouganda

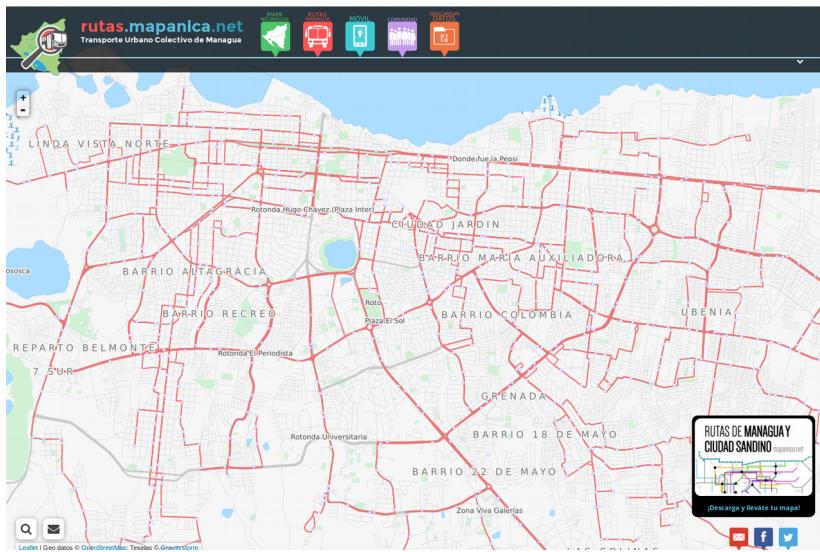


Utilisation d'OSM : Jungle Bus

(source <https://junglebus.io>)



- **JungleBus : Apporter les outils de contribution pour saisir les données de transport en commun dans OSM.**
- **Exemple : projet Mapanica a mené à la création de données pour tout le réseau de transport de Managua, la capitale du Nicaragua (2M hab) : 200 bénévoles ont collecté les données liées au réseaux de bus et les ont publiées dans OSM.**
 - Une carte papier a été éditée en 40 000 exemplaires, voir <http://rutas.mapanica.net>
 - La première carte de transport en commun d'Amérique centrale



Les outils Jungle Bus

Jungle Bus développe en parallèle trois outils.

Application mobile



Permet la collecte des arrêts de bus directement sur le terrain.

Plug-in JOSM



Permet de contrôler et de valider la qualité des données des réseaux de transport public.

Rendu cartographique



Permet de visualiser efficacement les réseaux de transport public.

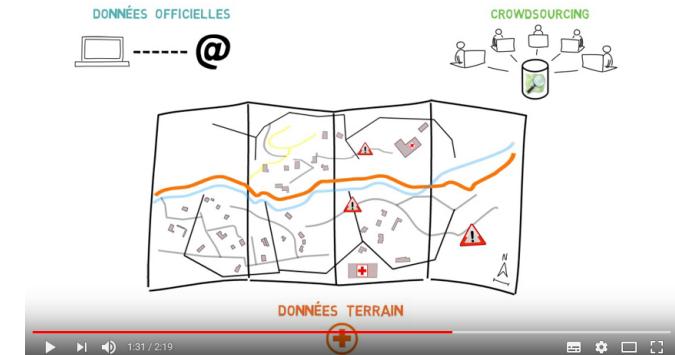


Utilisation d'OSM : CartONG

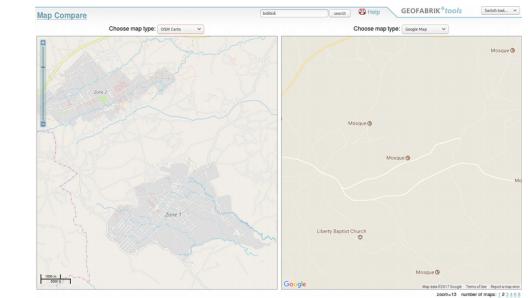
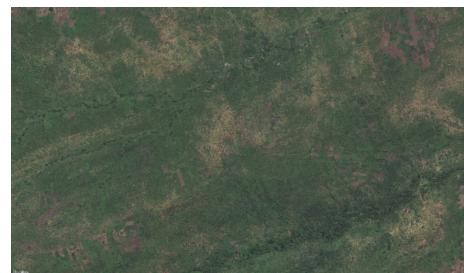
(source : <http://www.cartong.org/fr>)



- Cartographie humanitaire : réfugiés, logistique humanitaire, santé publique, catastrophes naturelles, environnement, changements climatiques
- Travaille avec organisations internationales. ONG, associations locales



Soudan/Ouganda
Bidibidi Yumbe



Utilisation d'OSM : Montpellier

(source : http://interconnectes.fr/wp-content/uploads/2017/01/Exp%C3%A9rimentation_OSM_Montpellier_M%C3%A9tropole.pdf)



Démarche OpenData de **Montpellier Méditerranée Métropole**

- 31 communes, 440 000 habitants (275 000 Montpellier, 18 000 Castelnau-le-Lez -> 900 Montaud)
- Une plateforme OpenData avec 900 jeux de données

Collaboration entre OSM et Montpellier Méditerranée Métropole sur les données géographiques

Pourquoi collaborer avec OSM ?

- Interface simple
- Dépôt et BD universels
- Cadre juridique clair
- Nomenclature internationale et documentée
- Pérennité en écriture et lecture
- Outils
- Réactivité

Résultats

- Des données homogènes sur tout le territoire
- Un processus peu contraignant pour les communes
- Une mise de départ pour mettre à disposition plus de données



Utilisation d'OSM : Plouarzel

(source :<https://www.a-brest.net/article6002.html>)



Plouarzel (3150 habitants) une des premières communes françaises à avoir fait le choix d'OpenStreetMap (en 2010)

- Moindre coût
- Pas de service technique dans cette petite commune
- Permet de faire collaborer tout le monde
- Outils de communication pour professionnels et grand public

Résumé

- Carte jamais finie, toujours en construction
- Possibilité de rentrer dans OSM : croix, menhir, fours à goëmon, arrêts de bus, ralentisseurs, blockhaus...
- Carte maillon de nombreux projets
- Possibilité de rentrer la toponymie en breton
- Devenue la référence
- Vers la Communauté de communes



OpenStreetMap

- Des données géographiques comme un bien commun
- Une alternative libre, ouverte
- Un monde en construction, un public de connaisseur
- De plus en plus reconnu et utilisé, (a l'attention de 'grosses boites' de plus en plus, avec des outils d'IA utilisés pour reconnaissance automatique de photos et d'imageries aériennes)
- Fait son chemin vers le grand public

Crédits & License

Présentation © Paul Desgranges 2018 desgranges.paul@neuf.fr @DsgrngsPI

Licence : Creative Commons By – SA 3.0 – (By) Attribution – (SA) Partage dans les mêmes conditions – <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/fr/>

Présentation disponible http://pdfext.github.io/OSM/UE2018/Presentation_OSM_UE2018.pdf

- La Diapo 8 « Tuiles » s'inspire d'une présentation de Loïc Ortola : <https://www.youtube.com/watch?v=wN-UjP7GCmg>
- La diapo page 10 « Données ouvertes vs Données contributives» s'inspire d'une présentation de Benoît Fournier « La donnée participative et ouverte en géographie »
- Les diapos 11 et 12 « OSM vs Wikipedia» s'inspire d'une présentation de Guillaume Allègre « OpenStreetMap et Wikimedia, Similitudes et différences »
- La diapo 14 « OSM vs IGN » est une synthèse de <https://www.youtube.com/watch?v=4fwMUAla9D4>
- La diapo page 26 « Utilisation d'OSM JungleBus» présente des documents et données issus de [JungleBus](#) et Florian Lainez
- La diapo page 27 « Utilisation d'OSM CartONG» présente des documents et données issus de l'[association CartoNG](#)
- La diapo page 28 « Utilisation d'OSM : Montpellier » présente un résumé de http://interconnectes.fr/wp-content/uploads/2017/01/Exp%C3%A9rimentation_OSM_Montpellier_M%C3%A9tropole.pdf
- La diapo page 30 « Utilisation d'OSM : Plouarzel » présente un résumé de <https://www.a-brest.net/article6002.html>
- <https://www.youtube.com/watch?v=TUSvFYeq-0>