

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



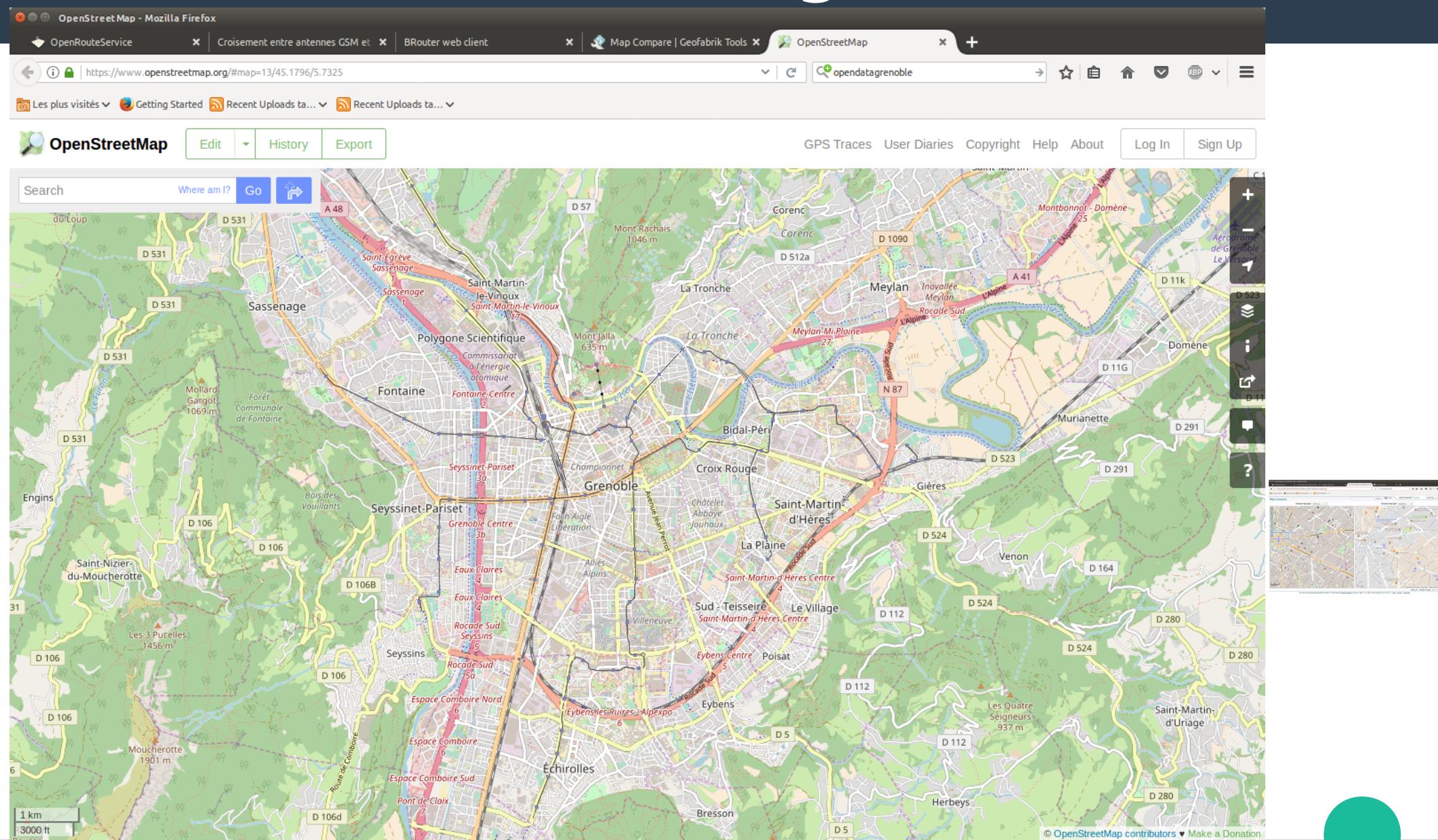
Plan

- Intro :
 - OSM : explications générales, histoire, licence, etc
 - OSM vs
 - Wikipedia
 - IGN
 - GoogleMaps
 - OpenData
 - Communauté OSM

Plan

- Contribution OSM
 - Exemple
 - Outils
 - Modèle de données (Wiki OSM)
 - Fiabilité ? Qualité ? Vandalisme ?
- Utilisations directes
 - Rendus
 - Requêtes
 - Routages

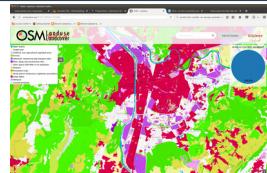
OpenStreetMap : une carte, du routage ...



... mais pas que



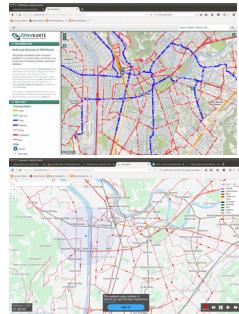
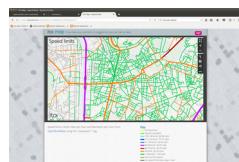
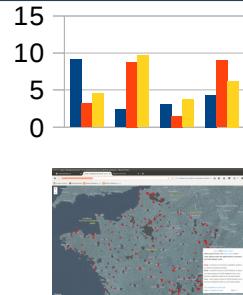
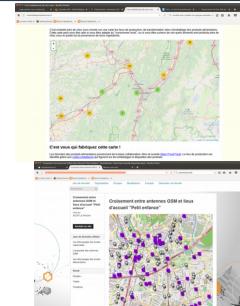
accessibilité



couverture



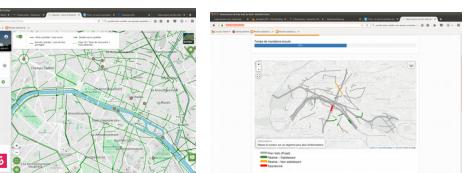
création artistique



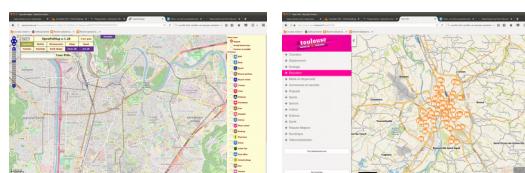
transport



ski



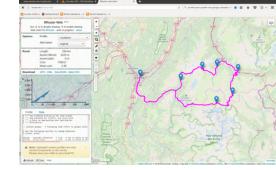
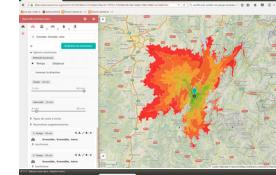
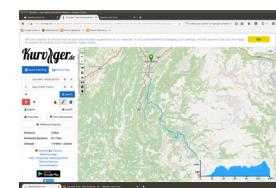
vélo



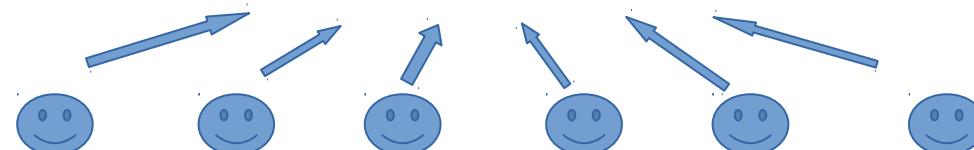
points d'intérêts



culturel



itinéraires



L'histoire d'OpenStreetMap



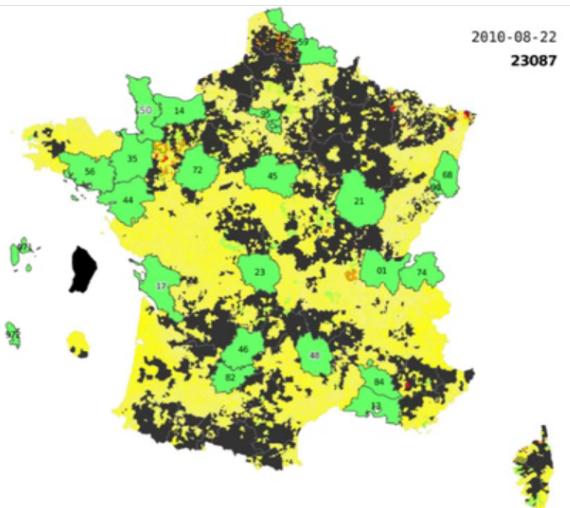
Steve Coast
Founder, OpenStreetMap



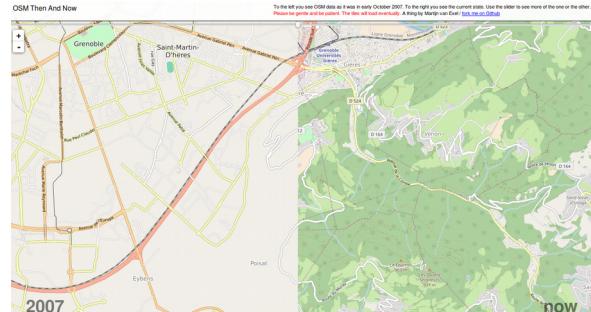
Vidéo : « 2004-2014 : dix ans d'édition OSM »



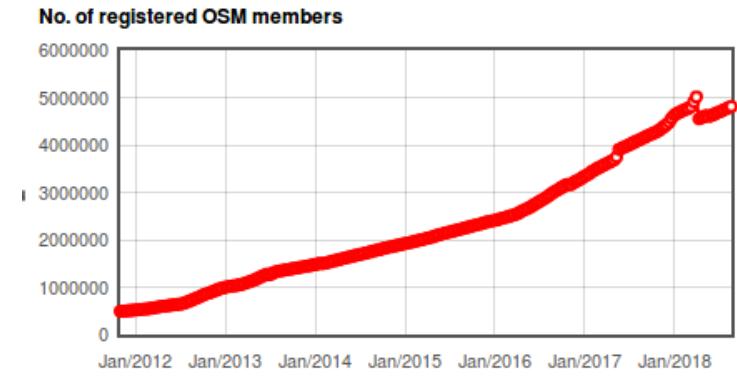
Vidéo : « 2010 : la réponse de la communauté OSM au tremblement de terre à Haïti »



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



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



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



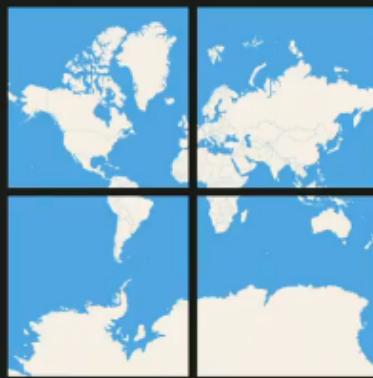
partager à l'identique

Tuiles

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



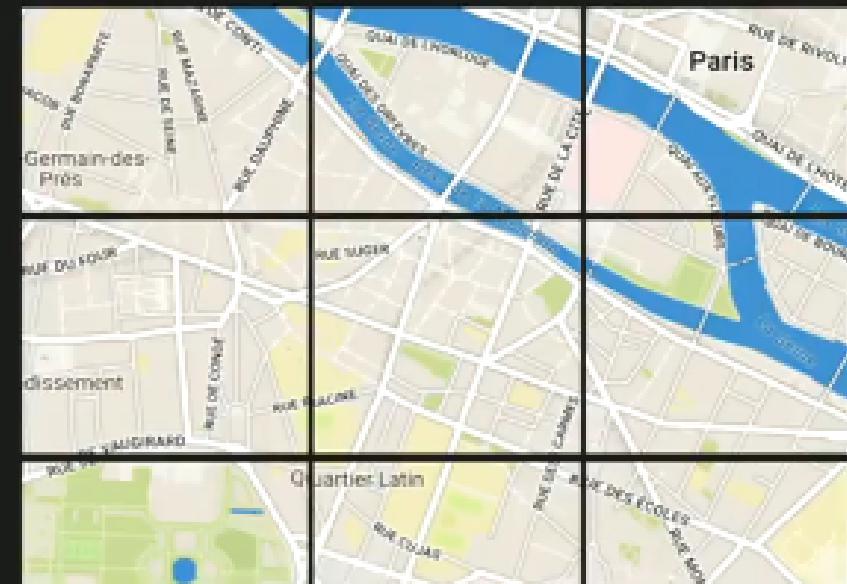
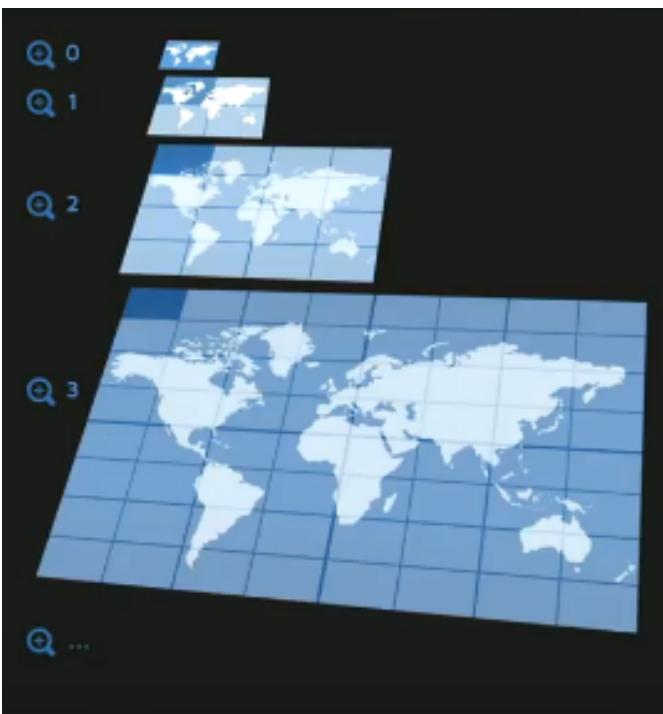
Zoom 0
Scale 1:500 Million



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**



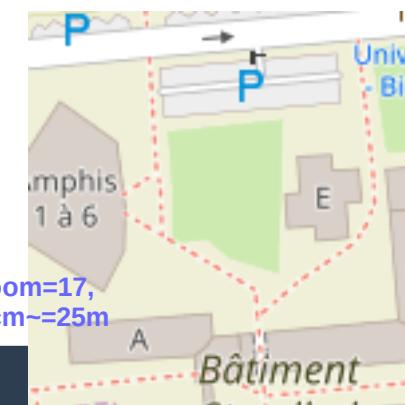
**zoom=10,
1cm~≈3km**



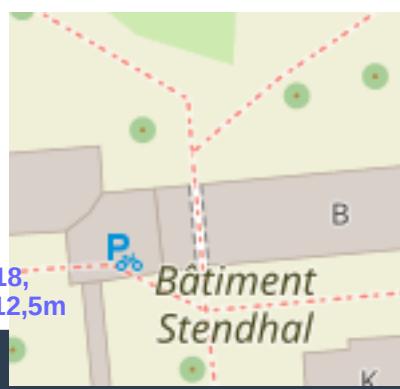
zoom=12,



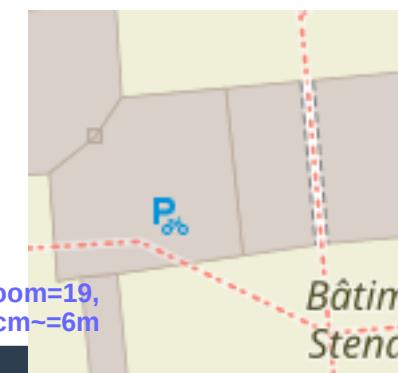
**zoom=14,
1cm≈200m**



**zoom=17,
1cm~≈25m**



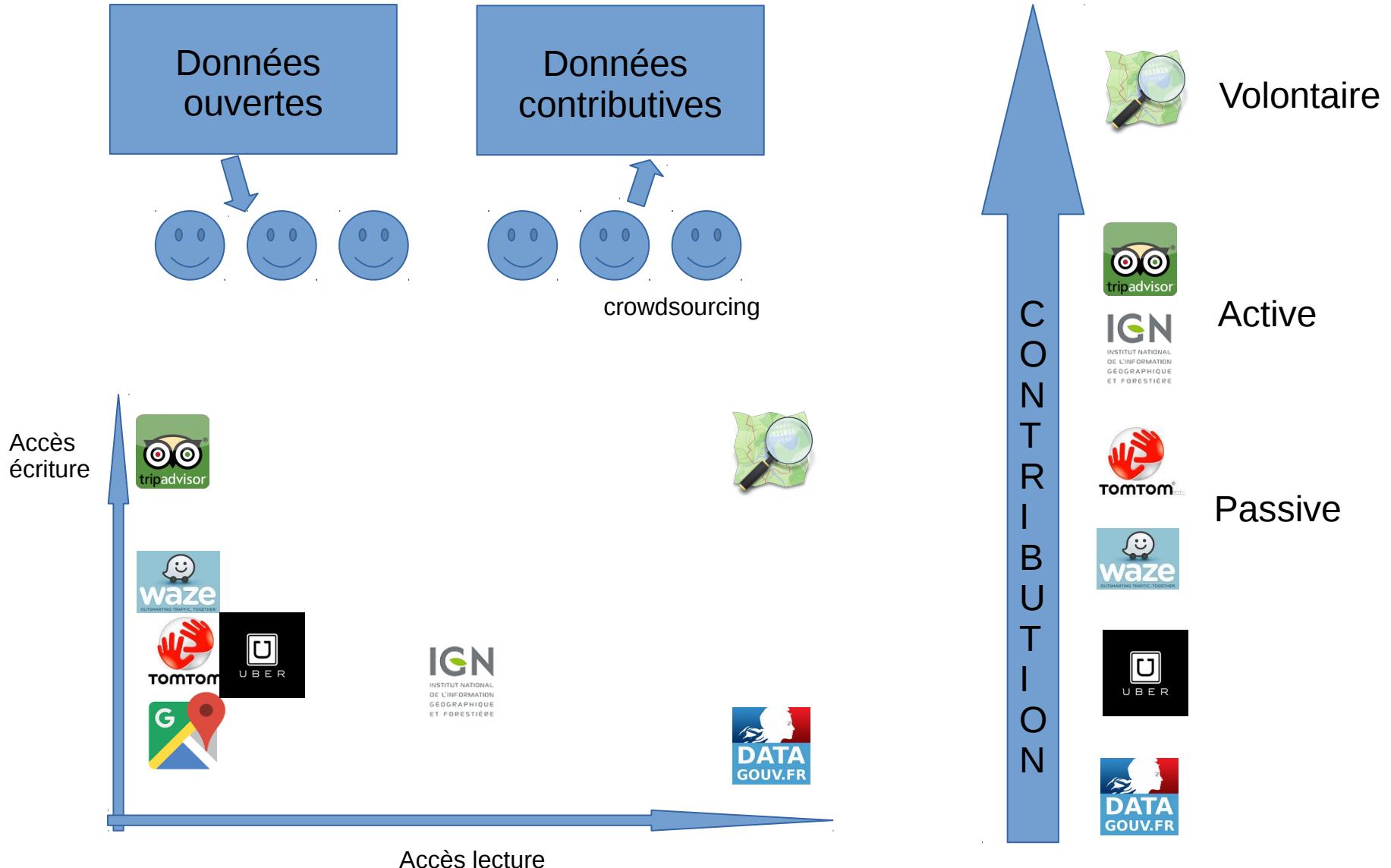
**zoom=18,
1cm~=12,5m**



**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

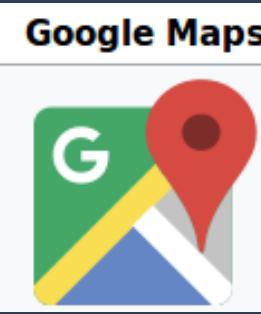


OSM vs Wikipédia



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

Sources de données

BD ORTHO® 50 cm par départements

L'orthophotographie départementale de l'IGN, l'outil numérique de référence des collectivités et des ministères, pour mettre en valeur le territoire, enrichir la visualisation de vos données et de vos projets.



OpenStreetMap vs OpenData

OpenStreetMap est un producteur de données ouvertes

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

OpenStreetMap vs OpenData

OpenStreetMap et Opendata

1) <https://www.youtube.com/watch?v=sJ1HWNWpaMQ>

Publication de ses données sous forme d'OpenData : fournisseur d'OpenData

Utilise des données en OpenData : consommateur d'OpenData

Un grand nombre de sources, en France lesquelles ?

Bcp de métropoles, bcp de collectivités territoriales maintenant, mais également des organismes nationaux, publient leurs données sous forme de données ouvertes et ces données ouvertes sont réutilisées, agrégées, importées, utilisées pour alimenter OpenStreetMap

Exemple récent à Grenoble avec les arbres gérés par la ville de Grenoble

Données BANO : elles-mêmes issues de données ouvertes (OpenData villes et métropoles, données collaboratives, et données FANTOIR), et ces données agrégées/consolidées sont republiées en OpenData

Exemple des données d'adresse FANTOIR publiées par la DGFiP qui sont utilisées dans un projet qui n'est pas OSM, mais qui est un projet spin-off, ou parallèle, et qui est le projet BANO et qui vise à constituer une base adresses nationale

Des données collectées par une administration pour leur propre usage, pour la simple gestion de ces ressources, ou pour en faire un peu plus, construire une application, ou un business, ces données intéressent aussi le public

2) BANO

<https://www.youtube.com/watch?v=vuPTvp3yjls>

Le jeu de données adresse est un jeu de données fondamental, à la croisée de tous les autres, utilisés par bcp d'acteurs

Bien sûr utilisé pour pouvoir distribuer le courrier, et les colis, mais aussi par les services de secours, très utilisé aussi dans le calcul d'itinéraire, comment aller de A à B ? À condition d'avoir la possibilité de faire du géocodage c'est-à-dire de savoir transformer une adresse en un emplacement (long. lat.), bcp de données contiennent des adresses et non pas des emplacements, et avoir la possibilité de transformer des adresses en position géographique transforme ces données en données spatiales

Quelle est la couverture des adresses dans OSM en France ? (10% en 2014)

Le cadastre est ouvert depuis 2009, et devient progressivement vectoriel et numérisé, presque toute la France maintenant mais pas encore (cadastre : land-registry)

Données BANO : à partir de OSM, OpenData city, Cadastre

Bénéfices pour OSM : les erreurs peuvent être corrigées plus facilement, les adresses manquantes peuvent être rajoutées également

Des données géographiques (avant d'être une carte OpenStreetMap c'est avant tout une base de données), collaboratives (collectées construites par des volontaires bénévoles), l'intégralité du résultat est publié en OpenData (sous une licence libre oDBL : c'est une licence libre inspirée de celles qui sont utilisées pour les logiciels libres, mais adaptée à un contenu différent car cette fois-ci ce qui est protégé par la licence c'est une base de données ; c'est une licence qui autorise l'utilisation des données par tous, pour tout usage (liste, même commercial) mais seve deux exigences, la première c'est de citer la partntié des données, donc de dire que les données sont issues d'un travail collaboratif effectué pa r la communauté des contributeurs OSM, et la deuxième exigence c'est de propager la licence aux données que vous aurez enrichies/modifiées, la licence est alors héritée, vous devez publier les données résultantes sous le même type de licence libre.

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



State Of The Map 2016 à Clermont-Ferrand



State Of The Map 2018 à Milan

OpenStreetMap : fiabilité ? qualité ?



Obstacles à l'utilisation d'OpenStreetMap

**Carte incomplète, données manquantes,
carte erronée : quelle fiabilité, quelle
qualité ?**

**Pas de contrôle sur les données,
n'importe qui peut faire n'importe
quoi ?**

**On ne comprend pas comment ça
fonctionne**



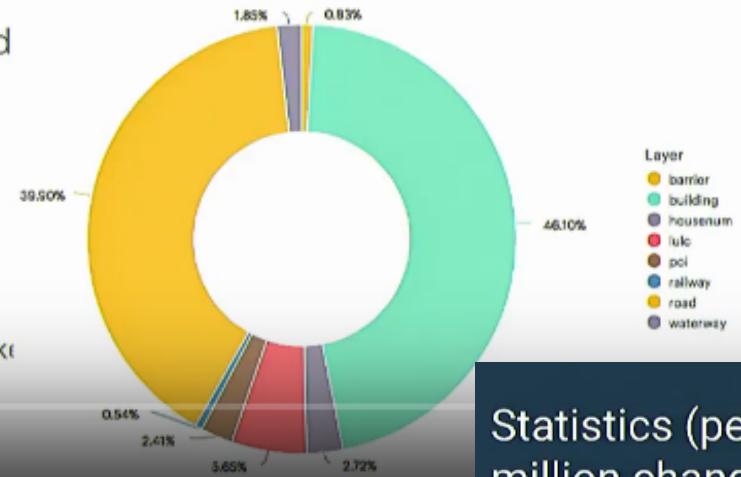
OSM : du vandalisme ?

Daily change statistics

- 2 million features get touched
- 10k label edits
- 30k changesets
 - 0.2% is vandalism
 - 2% are low quality

new contributors join monthly

30% of new users make a mistake in their first 10 edits



Vandalism

- As online communities grow, destructive actors increase
- OSM is vulnerable
- Mapbox protects the users from harmful data



Statistics (per million changes)

- 570 incorrect labels
- 300 editing failures (dragged nodes)
- 160 spam incidents
- 100 harmful deletions
- 50 obscene labels fiti

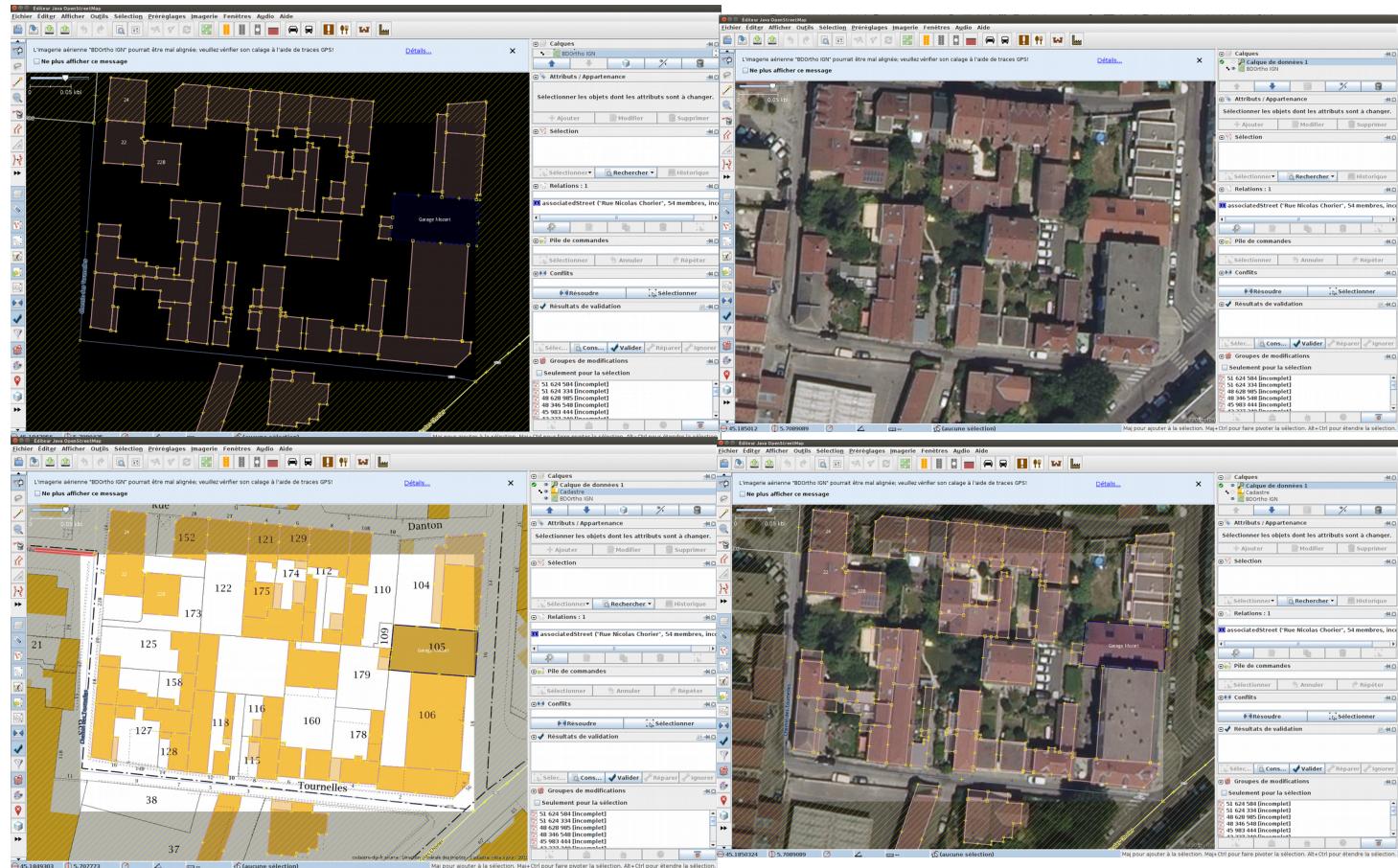


Последние изменения

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.

Quelques utilisations d' OpenStreetMap

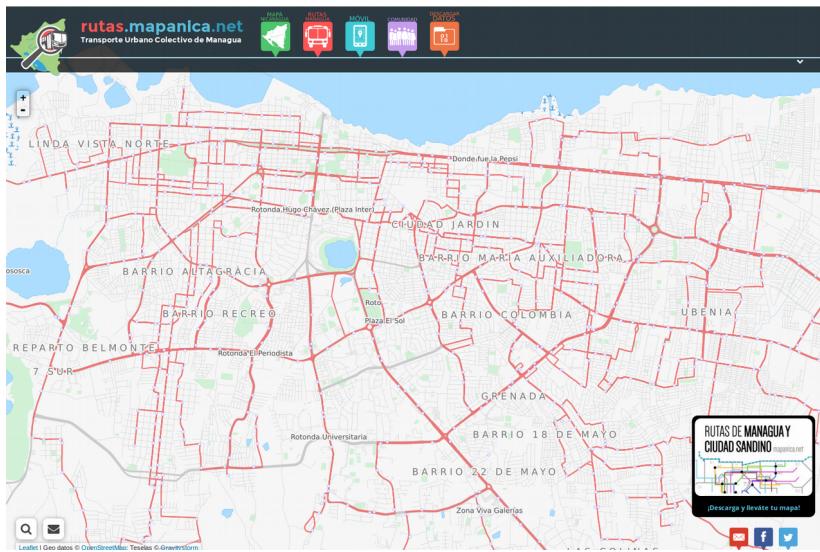


Utilisation d'OSM : Jungle Bus

(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



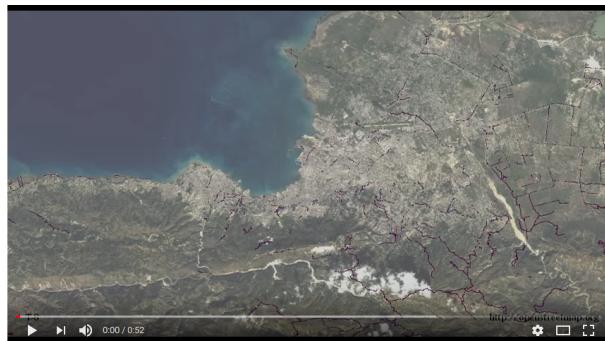
Permet de visualiser efficacement les réseaux de transport public.



Utilisation OSM : HOT



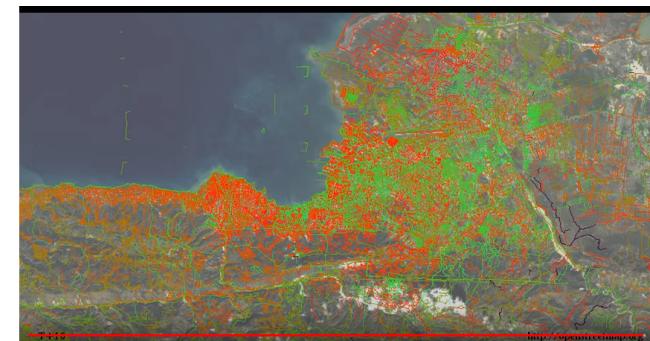
Des cartes gratuites et à jour constituent une ressource critique quand les organisations de secours veulent répondre à une situation d'urgence lors d'une catastrophe humanitaire ou d'une crise politique. HOT coordonne les efforts des bénévoles OSM du monde entier qui, en réaction à une situation de crise, digitalisent de l'imagerie aérienne pour fournir des cartes avec au minimum la voirie et le bâti. En partenariat avec les ONG, HOT focalise les efforts là où les besoins sont les plus urgents. HOT fait le lien entre la communauté OSM et les ONG.



Animation of Openstreetmap Haiti coverage after the 2010 earthquake

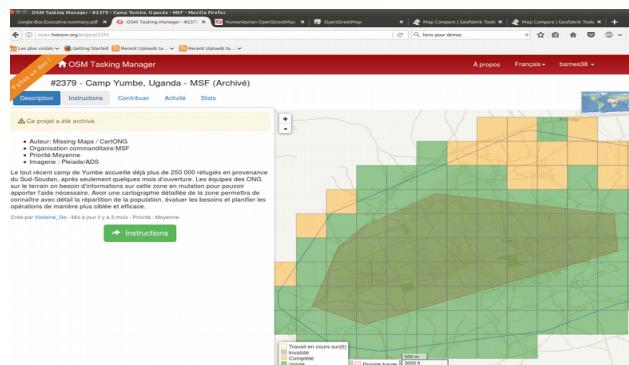


Animation of Openstreetmap Haiti coverage after the 2010 earthquake



Animation of Openstreetmap Haiti coverage after the 2010 earthquake

Crise Humanitaire en Haïti en 2010 : début du HOT



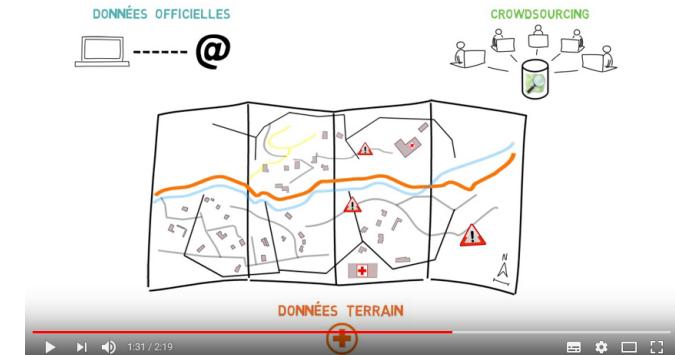
HOT OSM #2379 - Camp Yumbe, Uganda - MSF
HOT OSM : Hurricane Irma

Utilisation d'OSM : CartONG

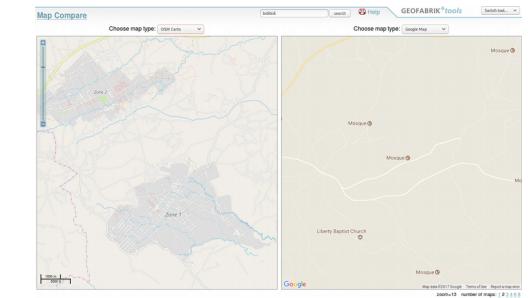
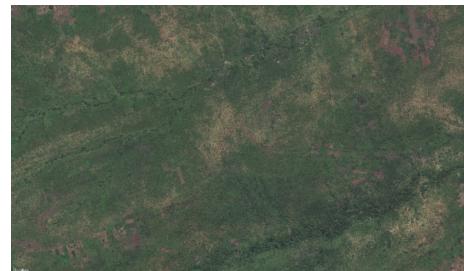
(source : <http://www.cartong.org/fr>)



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



Soudan/Ouganda
Bidibidi Yumbe



Crédits & License

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

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

- La diapo page X «Données ouvertes vs Données contributives» s'inspire d'une présentation de Benoît Fournier «**La donnée participative et ouverte en géographie**»
- Les diapos X «OSM vs Wikipedia» s'inspire d'une présentation de Guillaume Allègre «**OpenStreetMap et Wikimedia, Similitudes et différences** »
- La diapo X « OSM vs IGN » est une synthèse de <https://www.youtube.com/watch?v=4fwMUAla9D4>
La Diapo X « Tuiles » s'inspire d'une présentation de Loïc Ortola : <https://www.youtube.com/watch?v=wN-UjP7GCmg>
- La diapo page X «Utilisation d'OSM JungleBus» présente des documents et données issus de **JungleBus** et Florian Lainez
- La diapo page X «Utilisation d'OSM CartONG» présente des documents et données issus de l'association **CartoNG**
- <https://www.youtube.com/watch?v=TUSvFYeq-0>