

# 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



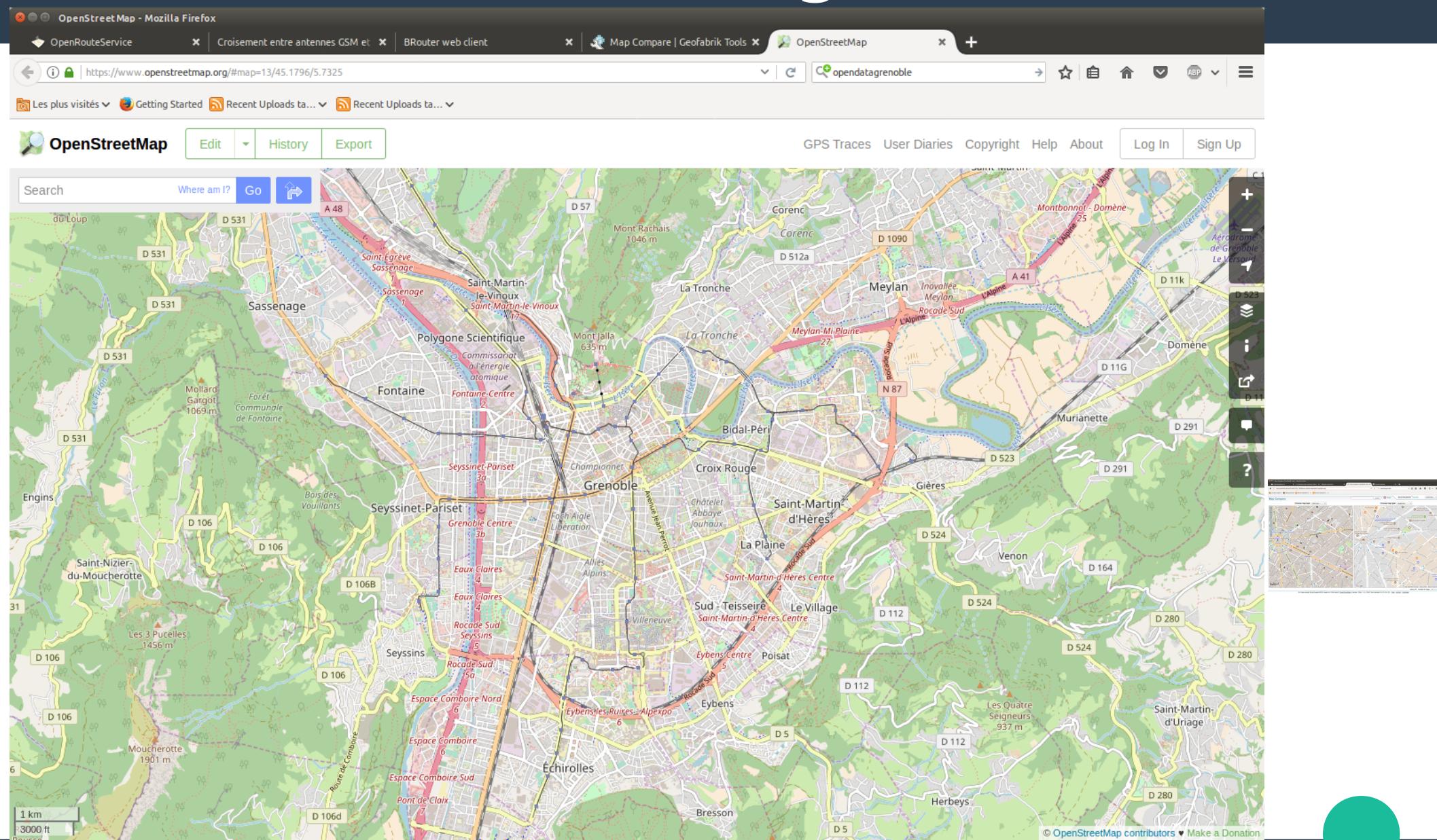
# Plan

- 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

# OpenStreetMap : une carte, du routage ...



# ... mais pas que



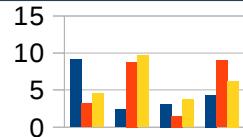
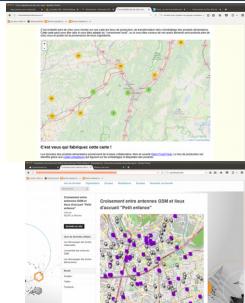
accessibilité



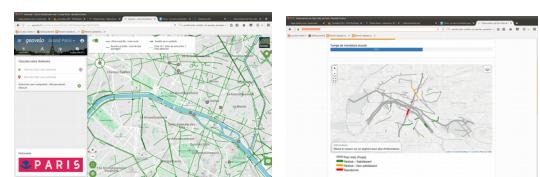
ballade



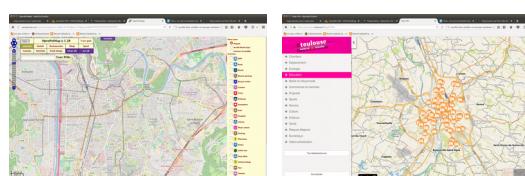
création artistique



transport



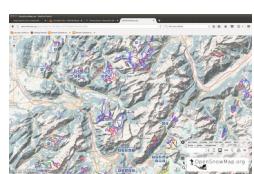
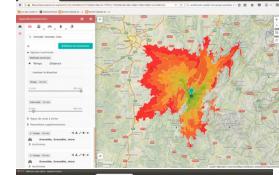
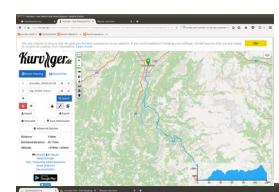
vélo



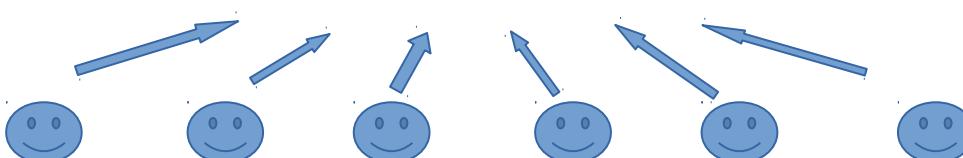
points d'intérêts



culturel



ski



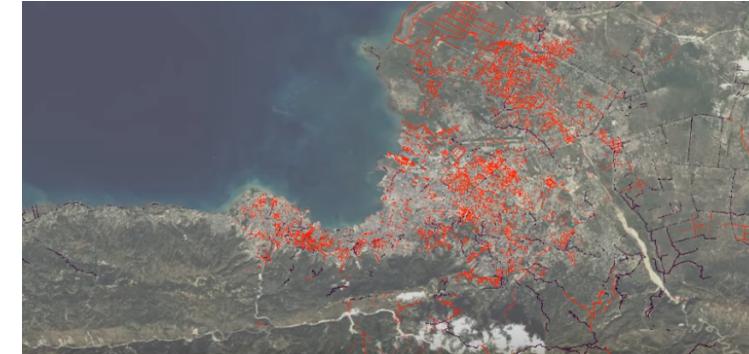
itinéraires



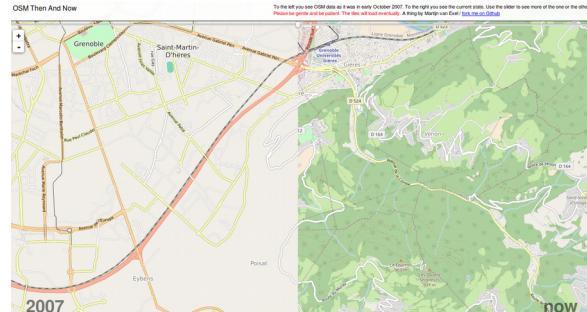
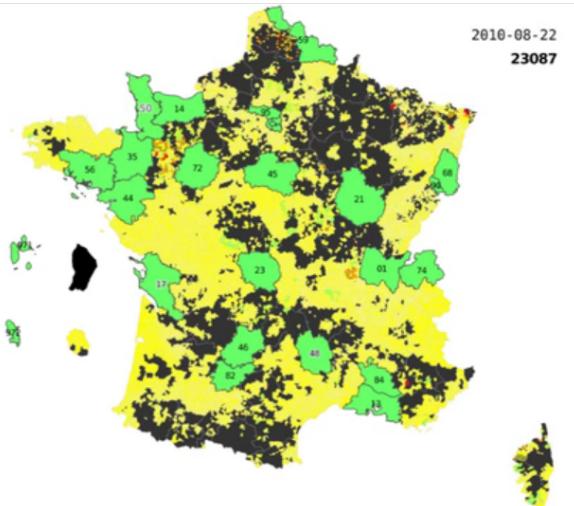
# L'histoire d'OpenStreetMap



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

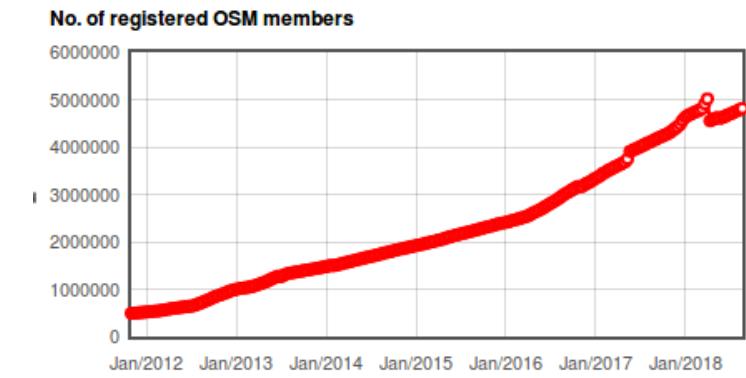


Vidéo : « 2010 : la réponse de la communauté OSM au tremblement de terre à Haïti »



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

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



# 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



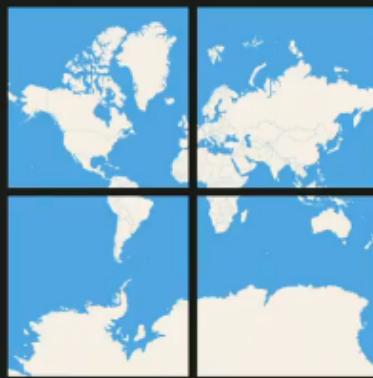
partager à l'identique

# Tuiles

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



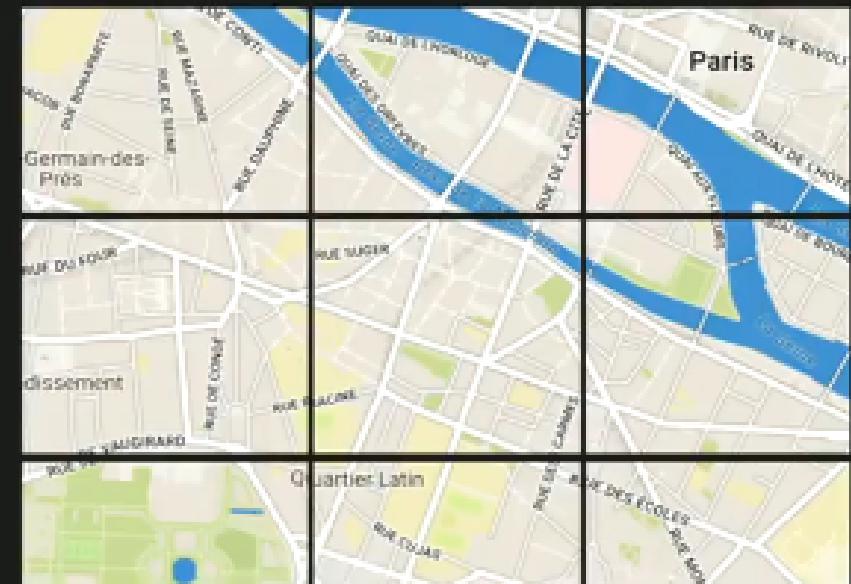
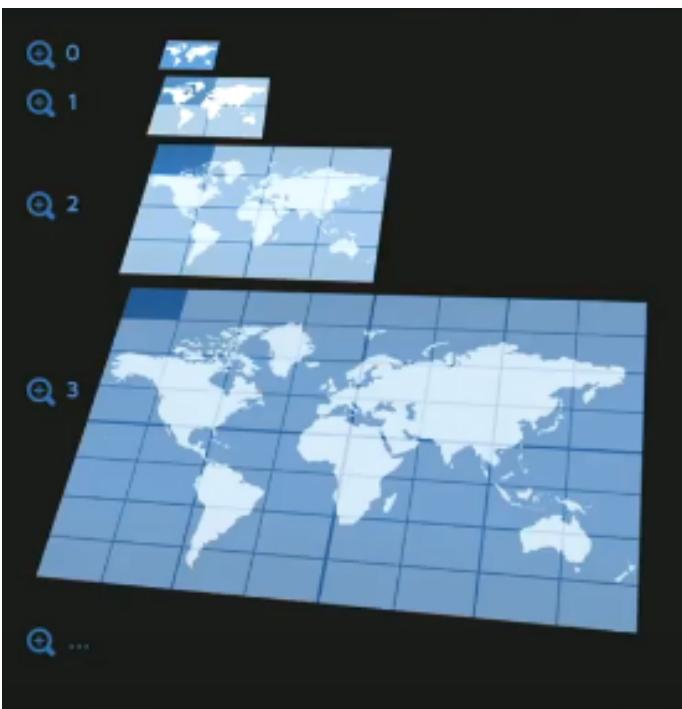
Zoom 0  
Scale 1:500 Million



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 :	$274 \times 10^9$
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**



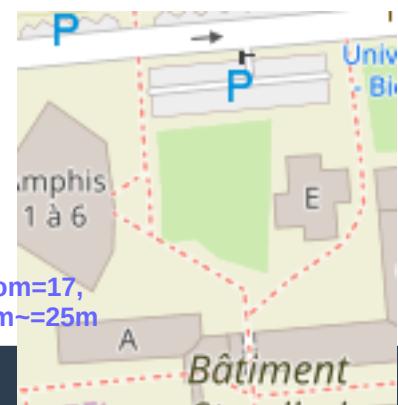
$\text{zoom}=10$ ,  
 $1\text{cm} \sim 3\text{km}$



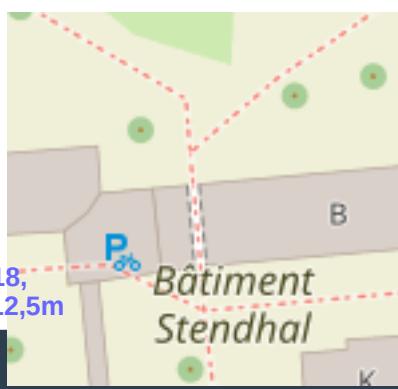
**zoom=12,  
1cm~=750m**



**zoom=14,  
1cm≈200m**



**zoom=17,  
1cm~≈25m**



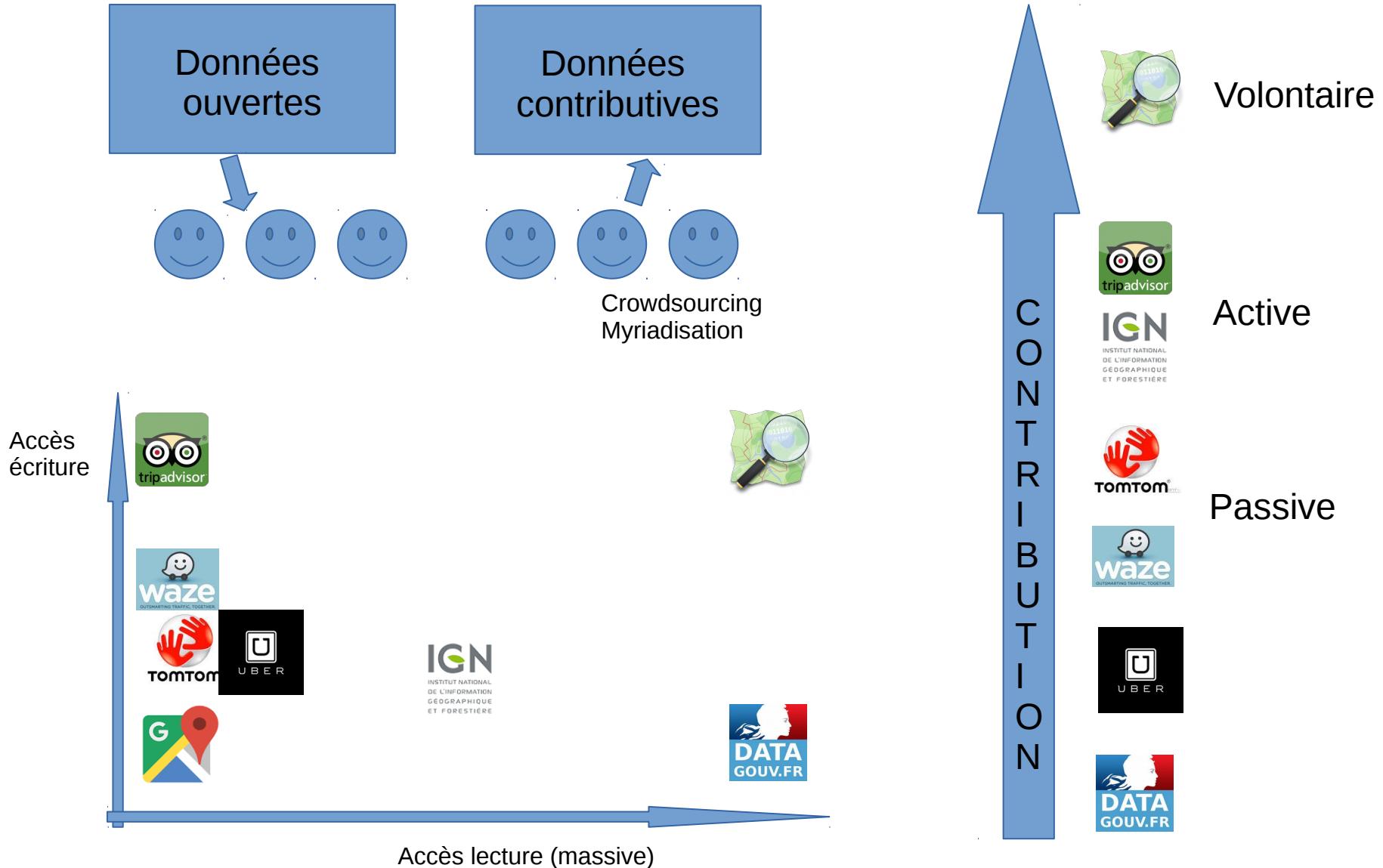
**zoom=18,  
1cm~=12,5m**



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

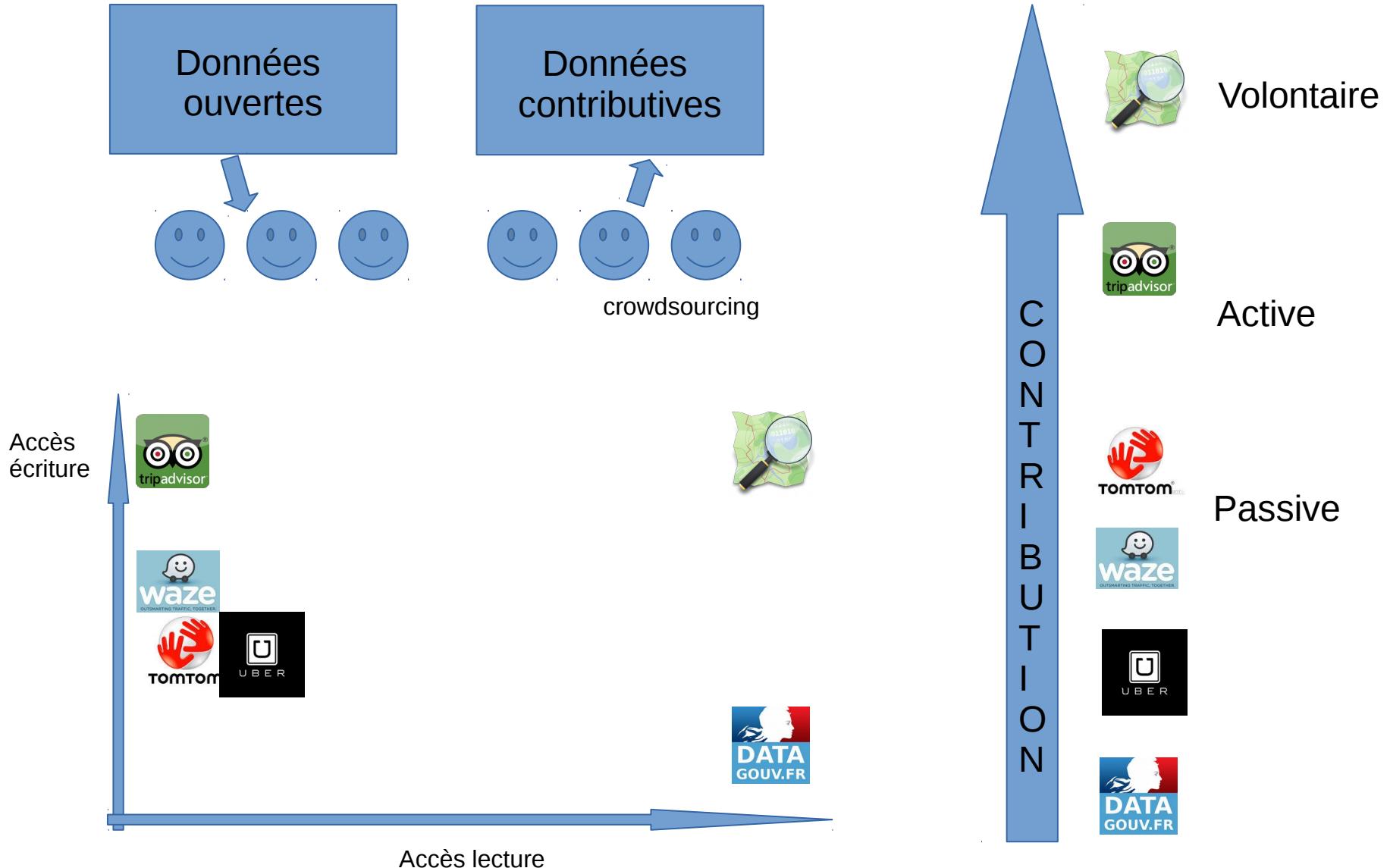
# Données ouvertes vs Données contributives

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



# 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 requetable
Écosystème	Wikimedia : toute une galaxie de projets	Très riche : outils libres

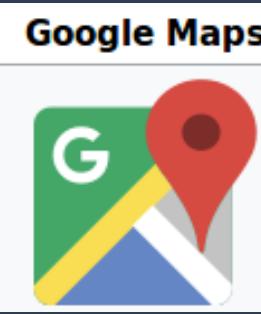


# OSM vs Wikipédia



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	<a href="http://tools.geofabrik.de/mc/#17/45.1828/5.7307&amp;#num=2&amp;mt0=mapnik&amp;mt1=google-map">http://tools.geofabrik.de/mc/#17/45.1828/5.7307&amp;#num=2&amp;mt0=mapnik&amp;mt1=google-map</a>	
Bidibidi	<a href="http://tools.geofabrik.de/mc/#17/3.2507/31.3908&amp;#num=2&amp;mt0=mapnik&amp;mt1=google-map">http://tools.geofabrik.de/mc/#17/3.2507/31.3908&amp;#num=2&amp;mt0=mapnik&amp;mt1=google-map</a>	



# 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](http://data.gouv.fr)), régions, métropoles, villes
- ...
- ...

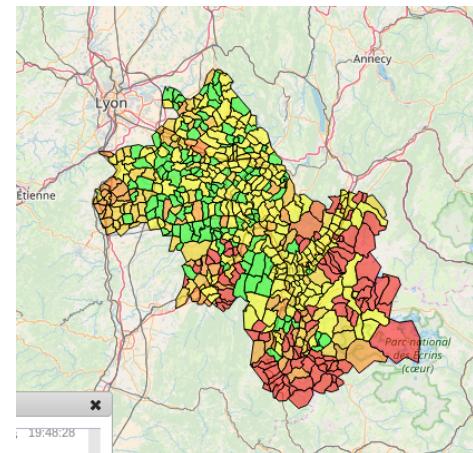
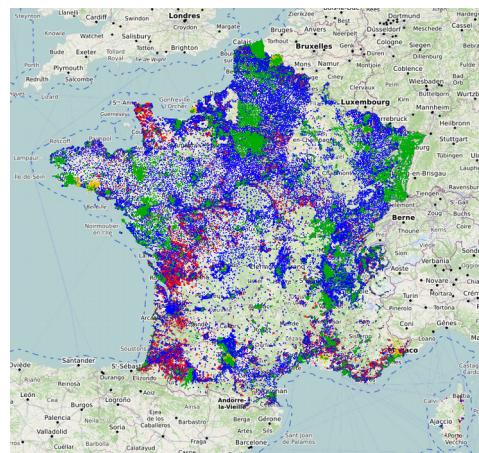
**OpenStreetMap est aussi un producteur de données ouvertes, sous licence ODBL**

# 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



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



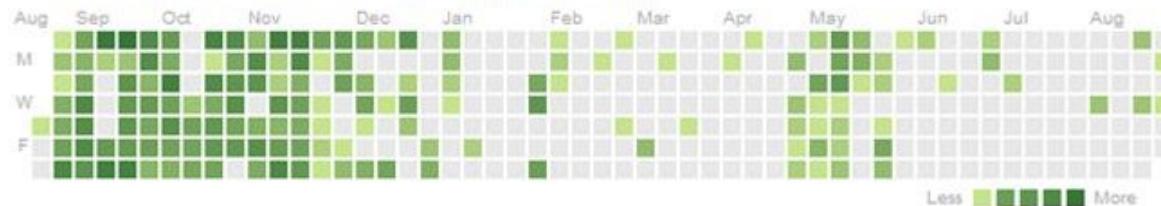
### OSM-related accounts:

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](#)

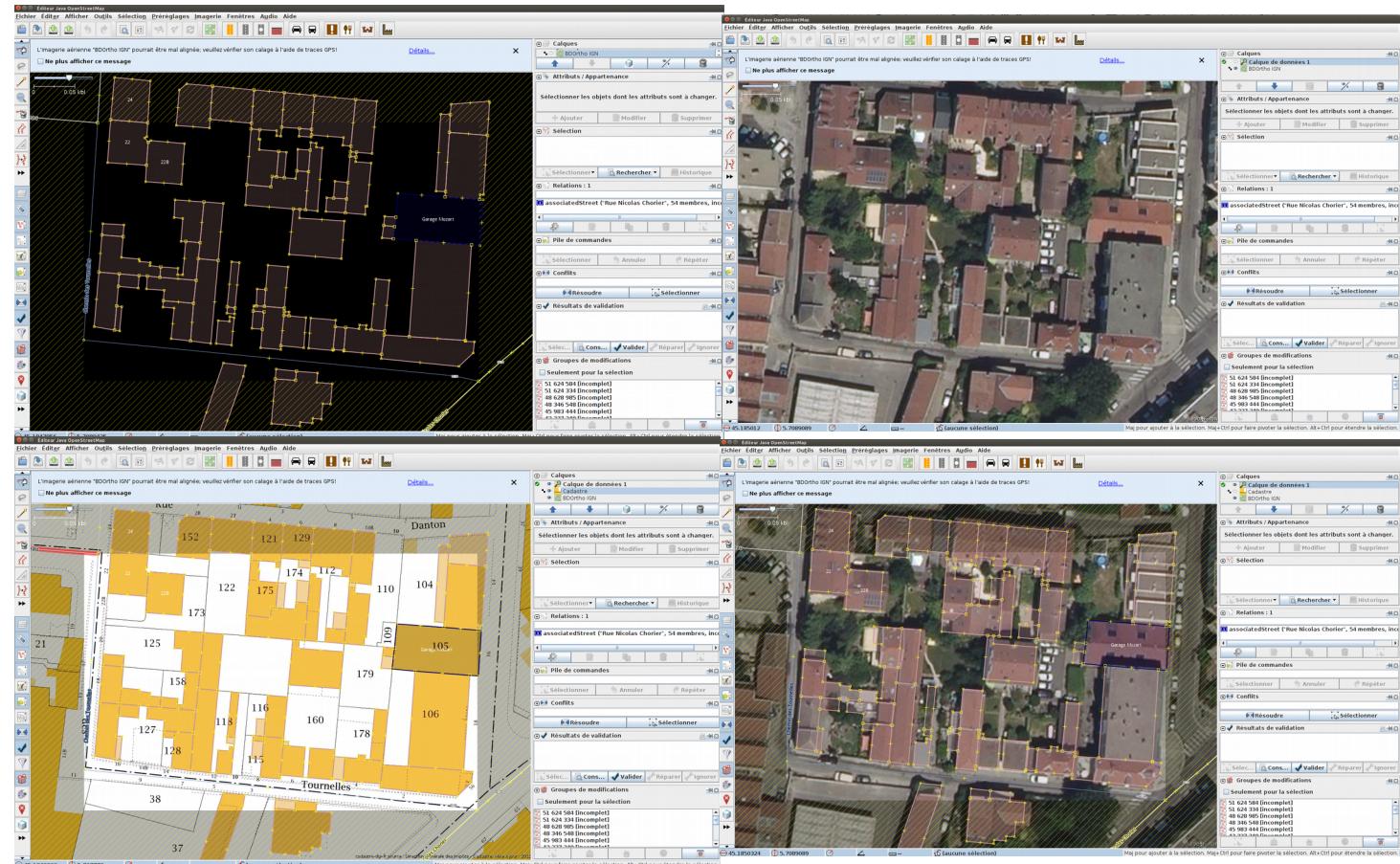
### 158 mapping days with 1 362 changesets in the last year



# 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 ?



# **Contribution OSM : quelles données ?**



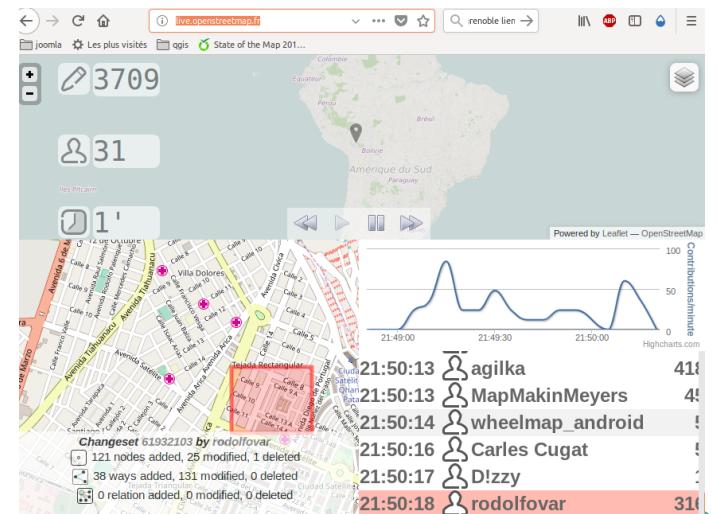
# Outils de contribution

Editeurs : JOSM

Applications web : ID, Pic4Review

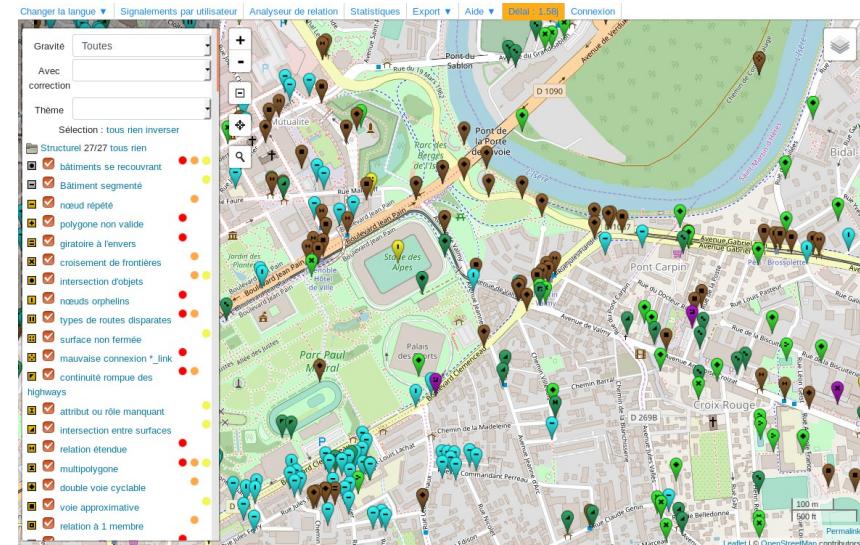
Applications Smartphone : StreetComplete, OSM Contributor, MapContrib, OSMAnd, Vespucci, JungleBus, Maps.Me

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. On the left, a list of recent changesets is displayed, each with a user name, timestamp, and a summary of changes. On the right, a map of Naperville, Illinois, shows a specific changeset highlighted in yellow. The map interface includes controls for zooming, panning, and switching between satellite, streets, and dark modes. A purple rectangular box highlights a specific area on the map.

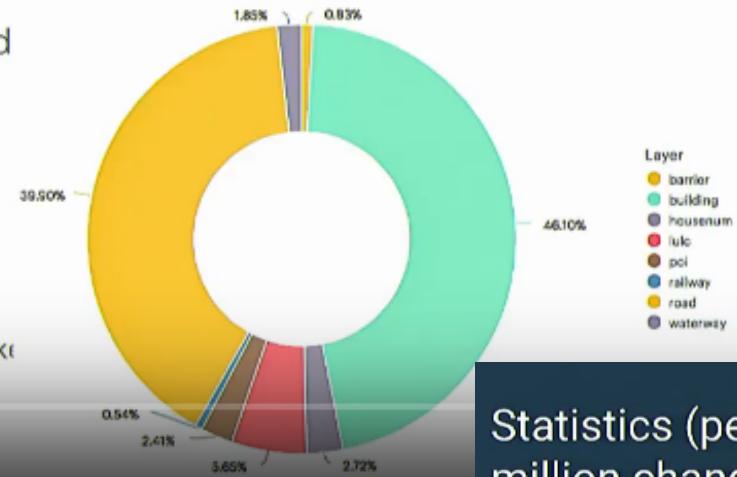
# OSM : du vandalisme ?

## 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

# Quelques utilisations d'OpenStreetMap

– HOT



– Jungle Bus



– CartONG

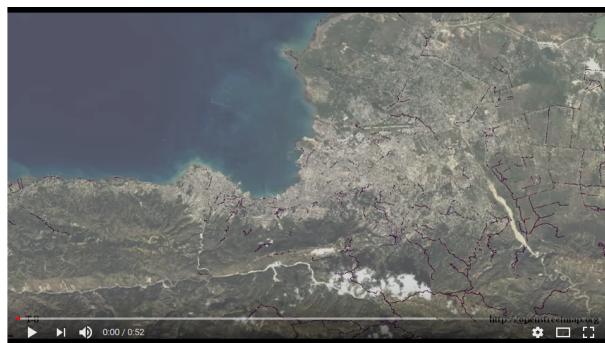


# Utilisation OSM : HOT



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

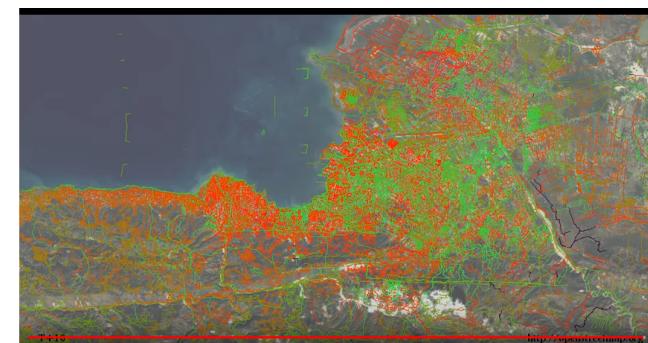
HOT : lien entre communauté OSM et ONG



Animation of Openstreetmap Haiti coverage after the 2010 earthquake



Animation of Openstreetmap Haiti coverage after the 2010 earthquake



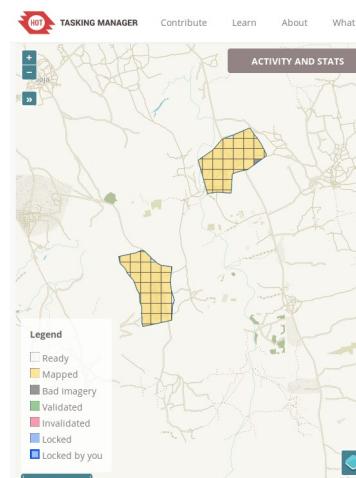
Animation of Openstreetmap Haiti coverage after the 2010 earthquake

## 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

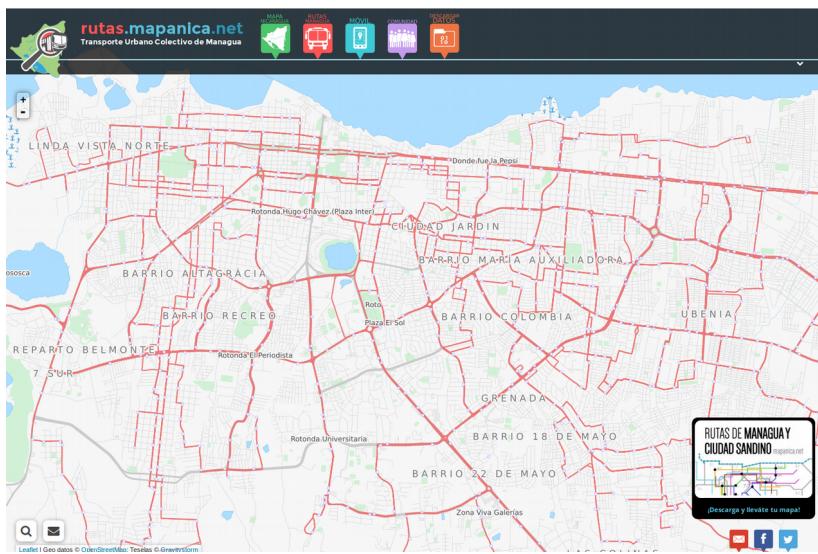


# Utilisation d'OSM : Jungle Bus

(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.

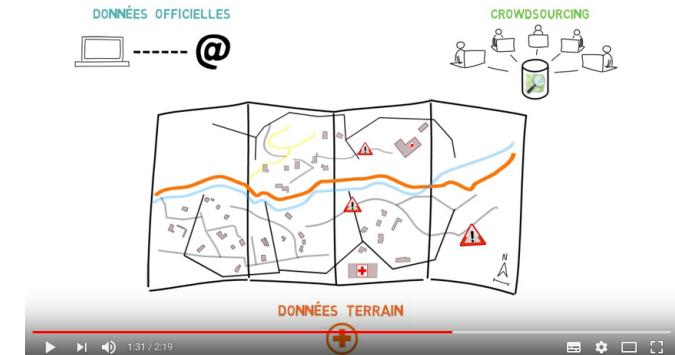


# Utilisation d'OSM : CartONG

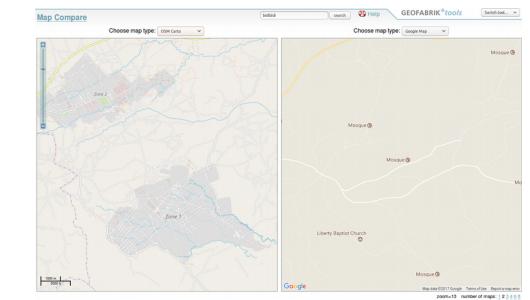
(source : <http://www.cartong.org/fr>)



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



Soudan/Ouganda  
Bidibidi Yumbe



# 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=TUSvFYeiq-0>