



OpenStreetMap France

La carte coopérative libre

Christian Quest - @cq94
cquest@openstreetmap.fr



Le projet

- **Collecter et partager des données cartographiques mondiales**
- **Démarré en Angleterre en 2004**
 - Avant Google Maps (2005) ou le GéoPortail (2006)
- **Un projet à but non lucratif**
 - Une fondation de droit anglais : l'OSMF
 - Une association loi de 1901 en France
 - *pas de « business model »*



Le projet

- **Collecter et partager des données cartographiques mondiales**
- **Démarré en Angleterre en 2004**
 - Avant Google Maps (2005) ou le GéoPortail (2006)
- **Un projet à but non lucratif**
 - Une fondation de droit anglais : l'OSMF
 - Une association loi de 1901 en France
 - *pas de « business model », budget < 200k€ annuels*



L'écosystème OSM

- **Des données**
- **Des contributeurs**
- **Des outils**
- **Des réutilisateurs**
- **Des utilisateurs**



Les données

- **Une base de données cartographiques**

- 3.5 milliards d'objets dans la base...

- Données sous licence libre (ODbL)

- *partage à l'identique des améliorations*

- Thèmes abordés très nombreux

- *voirie, bâti, points d'intérêt, occupation des sols, commerces, transports publics, voies fluviales, éléments naturels, découpages/zonages du territoire...*

- ODbL

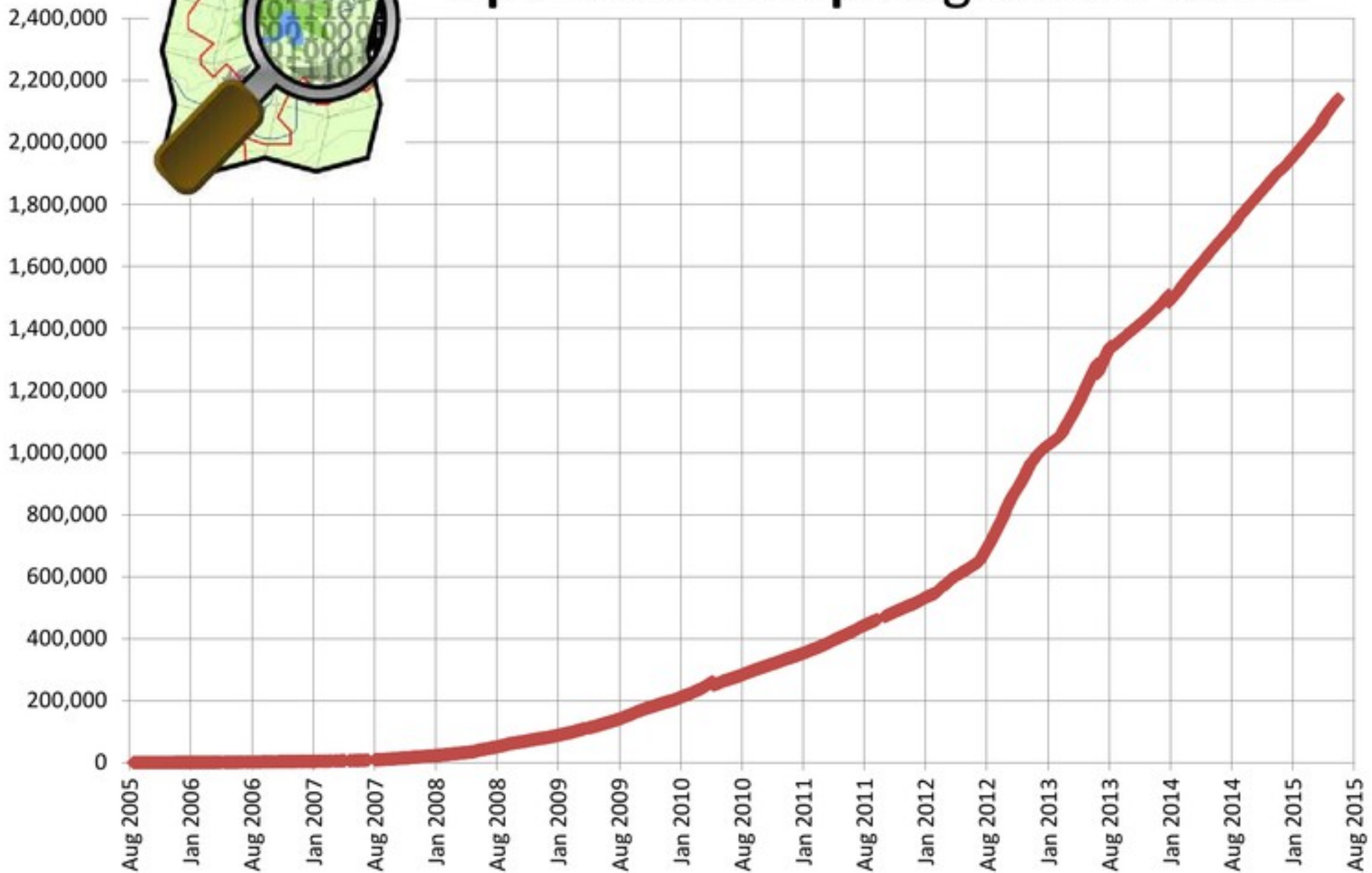


Source des données

- **Le crowdsourcing**
 - Données saisies par les contributeurs
 - Traces GPS
- **Sources libres ou autorisées**
 - Images aériennes (Bing, DigitalGlobe, etc)
 - Plans cadastraux (autorisation DGFIP en 2009)
 - Données opendata
 - *Peu d'imports massifs en France*



OpenStreetMap Registered Users





Les contributeurs

- **Ils complètent et mettent à jour les données sans arrêt...**
 - 500 000 contributeurs
 - 30 000 actifs par mois dans le monde
 - 3 000 actifs par mois en France
 - 200 actifs quotidiennement (France)
 - *La France est le 2ème pays le plus actif (après l'Allemagne)*



Les outils

- **Des outils développés autour des données**
 - Pour les éditer/contribuer (JOSM, iD, etc)
 - Pour les manipuler, les exploiter
 - Production de fond de carte / serveur de « tuiles »
 - Calculateurs d'itinéraires
 - Outils de géocodage
 - Analyse géo-spatiales
 - API d'interrogation de la base
 - Contrôle de qualité, suivi des contributions
- **Quasi totalité du code en opensource**



Les réutilisateurs

- **Intermédiaires avec les utilisateurs**
 - Institutionnels : INSEE, ST(SI)2, etc...
 - ONG : Croix Rouge, MSF, etc...
 - Entreprises : Michelin, MapBox, FourSquare, Pinterest, Navmii, Maps.me, etc.
 - Medias : France Bleu, Libération, Le Monde, BFM, etc...

Beaucoup de réutilisations inconnues car pas besoin de « convention » ou autre !



Les utilisateurs

Impossible à quantifier !

**Logiquement de plus en plus
nombreux... car réutilisations de plus
en plus nombreuses**



Les briques de base des données

- **Une modélisation loin de canons des SIG**
 - Noeuds : un point avec lat/lon (WGS84)
 - Chemins : une série de nœuds... ouvert ou fermé
 - Relations : pour le regroupement logique ou géométrique d'objets (multipolygones)
 - Tags : pour décrire nœuds, chemins et relations
 - *Pas de logique de « couches »*
 - *Une approche très topologique*



Exemple : un noeud

<http://www.openstreetmap.org/node/231563348>

Nœud : Clamart (231563348)

STIF:zone=* sur 53 gares Transilien #CartoTN

Modifié il y a 1 jour par [overflorian](#)

Version #7 · Groupe de modifications #32157727

Emplacement : [48,8141602](#), [2,2748173](#)

Attributs

STIF:zone	2
name	Clamart
operator	SNCF
railway	station
uic_ref	8739156
wikipedia	fr:Gare de Clamart

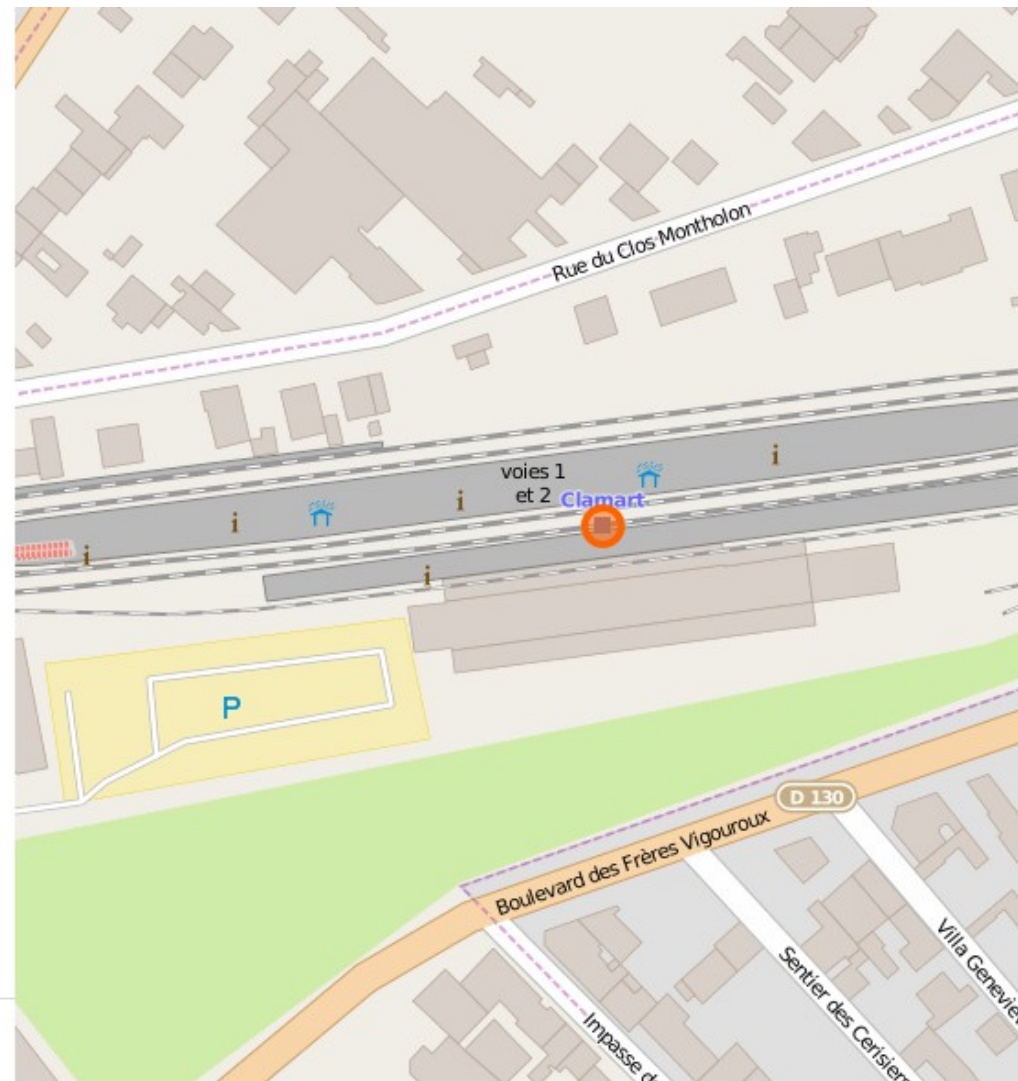
Appartient à

[256858503](#)

— [Ligne de Paris-Montparnasse à Versailles Chantiers](#)
(27585298)

[Relation Clamart \(4246914\)](#)

[Télécharger le XML](#) · [Afficher l'historique](#)





Exemple : un noeud

<http://www.openstreetmap.org/api/0.6/node/231563348>

```
<node id="231563348" visible="true" version="7"  
changeset="32157727" timestamp="2015-06-  
23T10:15:51Z" user="overflorian" uid="125897"  
lat="48.8141602" lon="2.2748173">
```

```
<tag k="name" v="Clamart"/>
```

```
<tag k="operator" v="SNCF"/>
```

```
<tag k="railway" v="station"/>
```

```
<tag k="STIF:zone" v="2"/>
```

```
<tag k="uic_ref" v="8739156"/>
```

```
<tag k="wikipedia" v="fr:Gare de Clamart"/>
```

```
</node>
```



Exemple : un chemin

<http://www.openstreetmap.org/api/0.6/way/4791549>

```
<way id="4791549" visible="true" version="6" changeset="26765209"
timestamp="2014-11-13T21:02:12Z" user="Mathieu Marquer" uid="53964">
<nd ref="30733192"/>
<nd ref="2351631364"/>
<nd ref="30733242"/>
<nd ref="30733191"/>
<nd ref="2351631362"/>
<nd ref="30733190"/>
<nd ref="3185267478"/>
<nd ref="622372309"/>
<tag k="cycleway" v="opposite"/>
<tag k="highway" v="residential"/>
<tag k="name" v="Rue Claude Bernard"/>
<tag k="oneway" v="yes"/>
</way>
```



Historisation

<http://www.openstreetmap.org/api/0.6/way/4791549/history>

```
<way id="4791549" changeset="105522" timestamp="2007-06-21T12:11:56Z" version="1" visible="true" user="axel584" uid="3912">
  <nd ref="30733189"/>
  <nd ref="30733190"/>
  <nd ref="30733191"/>
  <nd ref="30733242"/>
  <nd ref="30733192"/>
  <tag k="created_by" v="Potlatch alpha"/>
  <tag k="highway" v="secondary"/>
  <tag k="name" v="Rue Claude Bernard"/>
</way>
```




Historisation

<http://www.openstreetmap.org/api/0.6/way/4791549/history>

```
<way id="4791549" changeset="708199" timestamp="2009-01-02T11:40:18Z" version="2" visible="true" user="Beteille" uid="81170">
<nd ref="30733189"/>
<nd ref="30733190"/>
<nd ref="30733191"/>
<nd ref="30733242"/>
<nd ref="30733192"/>
<tag k="created_by" v="Potlatch 0.10f"/>
<tag k="highway" v="residential"/>
<tag k="name" v="Rue Claude Bernard"/>
</way>
```



Historisation

<http://www.openstreetmap.org/api/0.6/way/4791549/history>

```
<way id="4791549" changeset="3743316" timestamp="2010-01-29T13:54:18Z" version="3" visible="true" user="Charlie Echo" uid="41390">
```

```
<nd ref="622372309"/>
```

```
<nd ref="30733190"/>
```

```
<nd ref="30733191"/>
```

```
<nd ref="30733242"/>
```

```
<nd ref="30733192"/>
```

```
<tag k="highway" v="residential"/>
```

```
<tag k="name" v="Rue Claude Bernard"/>
```

```
</way>
```



Historisation

<http://www.openstreetmap.org/api/0.6/way/4791549/history>

```
<way id="4791549" changeset="7354834" timestamp="2011-02-21T15:22:25Z" version="4" visible="true" user="joslin" uid="229574">  
<nd ref="30733192"/>  
<nd ref="30733242"/>  
<nd ref="30733191"/>  
<nd ref="30733190"/>  
<nd ref="622372309"/>  
<tag k="cycleway" v="opposite"/>  
<tag k="highway" v="residential"/>  
<tag k="name" v="Rue Claude Bernard"/>  
<tag k="oneway" v="yes"/>  
</way>
```



Historisation

<http://www.openstreetmap.org/api/0.6/way/4791549/history>

```
<way id="4791549" changeset="16609748" timestamp="2013-06-18T21:11:35Z" version="5" visible="true" user="cquest" uid="158826">
<nd ref="30733192"/>
<nd ref="2351631364"/>
<nd ref="30733242"/>
<nd ref="30733191"/>
<nd ref="2351631362"/>
<nd ref="30733190"/>
<nd ref="622372309"/>
<tag k="cycleway" v="opposite"/>
<tag k="highway" v="residential"/>
<tag k="name" v="Rue Claude Bernard"/>
<tag k="oneway" v="yes"/>
</way>
```



L'API OpenStreetMap

- **api.openstreetmap.org : base « mère »**
 - Destinée à l'édition : seule API en écriture
 - Chargement limité en volume et emprise
 - Adaptée aussi pour obtenir la dernière version ou l'historique d'un objet en temps-réel
- **Overpass-api : overpass-api.de**
 - Destiné à la recherche dans les données
 - Fonctionne sur une réplique de la base mère (mise à jour légèrement décalée d'environ 1 à 2mn)



Limites d'usage...

- **OSM : données et outils, plutôt que services**

- Les API d'OSM ne sont pas conçues pour des usages illimités
- « Usage policy » pour limiter les abus

→ *Déployer ses propres instances et devenir autonome!*

ou

→ *Faire appel à un prestataire commercial*



Dumps et extraits

- **Le fichier « planet » = dump hebdomadaire de l'ensemble des données mondiales...**
 - Téléchargeable sur <http://planet.osm.org/>
 - 28Go (binaire en PBF), 43Go (en XML compressé)
- **Les extraits locaux**
 - Téléchargeable sur <http://download.geofabrik.de/>
 - Découpés par continent, pays, région
 - France = 3Go en PBF
 - Export en shapefile disponible par région
 - Mise à jour quotidienne



Importer les données

- **Conversion vers postgresql/postgis**
 - Osm2pgsql
 - Imposm
 - Osmosis
 - autres...
- **Base monde osm2pgsql ?**
 - Environ 550Go
 - Plusieurs heures d'import (sur SSD, compter en jours sur HDD)
- **Import possible vers d'autres bases et outils**
 - *overpass-api, osrm, addok, etc...*



Maintenir à jour sa base locale

- **Les « diff »**

- Fichiers de différences permettant de maintenir à jour une base locale
- Diff « monde » : quotidiens, à l'heure ou à la minute
- Diff sur « extraits » quotidiens sur geofabrik et à la minute proposés par OSM France

- **Outils compatibles**

- Osmosis, osm2pgsql, imposm v3, overpass

- **Overpass produit des « augmented-diff »**

- Plus facile de suivre les changements, mais encore peu utilisés



Utiliser les données

- **Recherches sélectives avec API overpass**
 - exemple : « musée » in Paris
 - Une GUI en ligne : overpass-turbo.eu
 - Retour en XML, JSON, GeoJSON, GPX, KML

Démo...



Produire des fonds de carte

- **Stack classique :**

- Osm2pgsql
- postgresql/postgis
- Apache/mod_tile/renderd
- Mapnik

- **Stack « vectorielle »**

- Pas aussi mure (en opensource)

- **Outils graphiques : TileMill, kosmtik**



Liberté de style...

openwhatevermap.org





OpenStreetMap France

La carte coopérative libre

Question ?

Christian Quest - @cq94
cquest@openstreetmap.fr



Install party « switch2osm »

- **Une journée (le 8 juillet à Paris)**
 - **Accompagner le déploiement de vos...**
 - serveurs de tuiles (stack classique)
 - calculateurs d'itinéraires (OSRM)
 - géocodeurs (addok)
- <http://switch2osmparis.eventbrite.fr>