Éric Marsden <eric.marsden@free.fr>

Guilhem Bonnefille <guilhem.bonnefille@gmail.com>

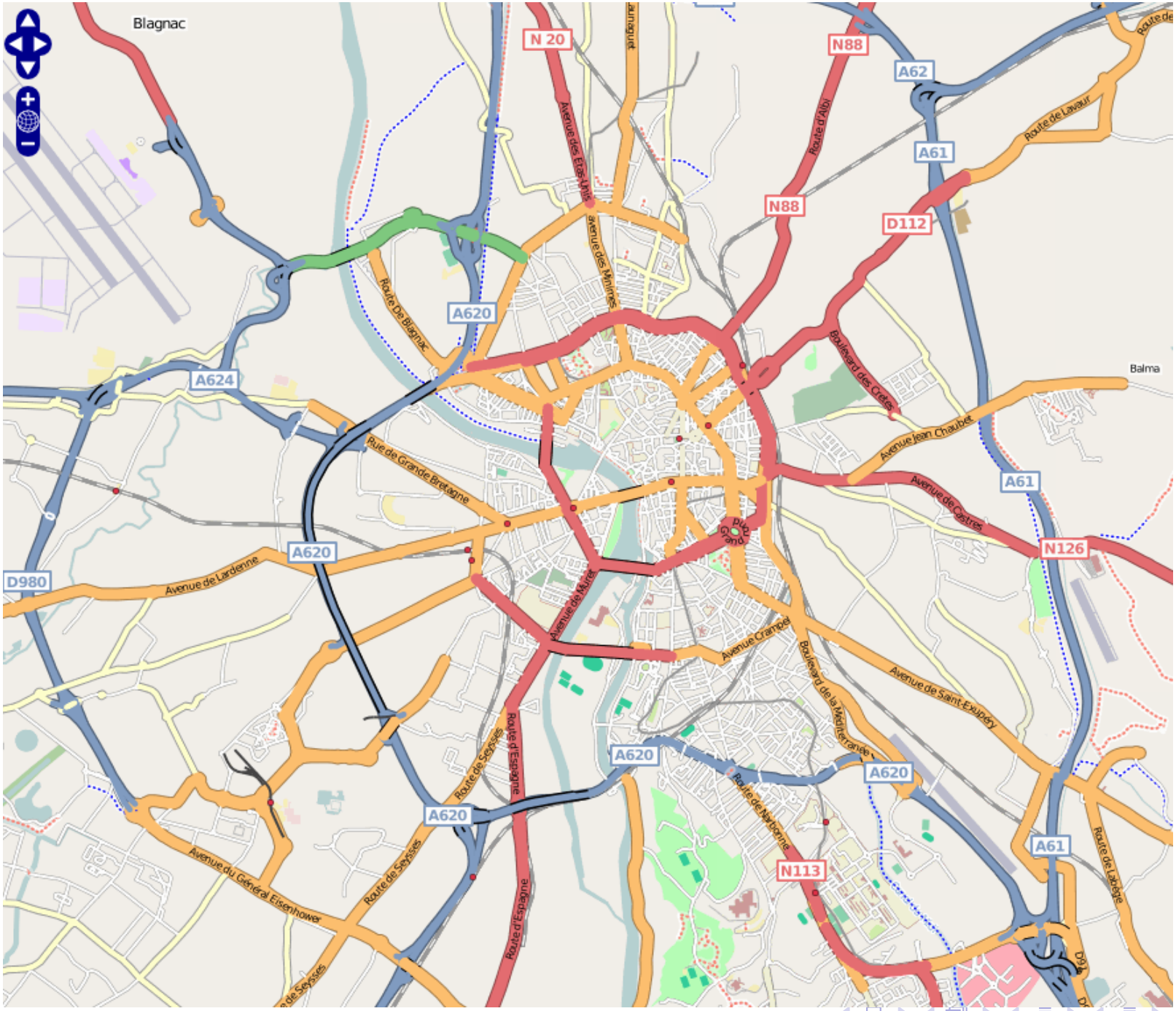
Toulibre, 6 février 2008

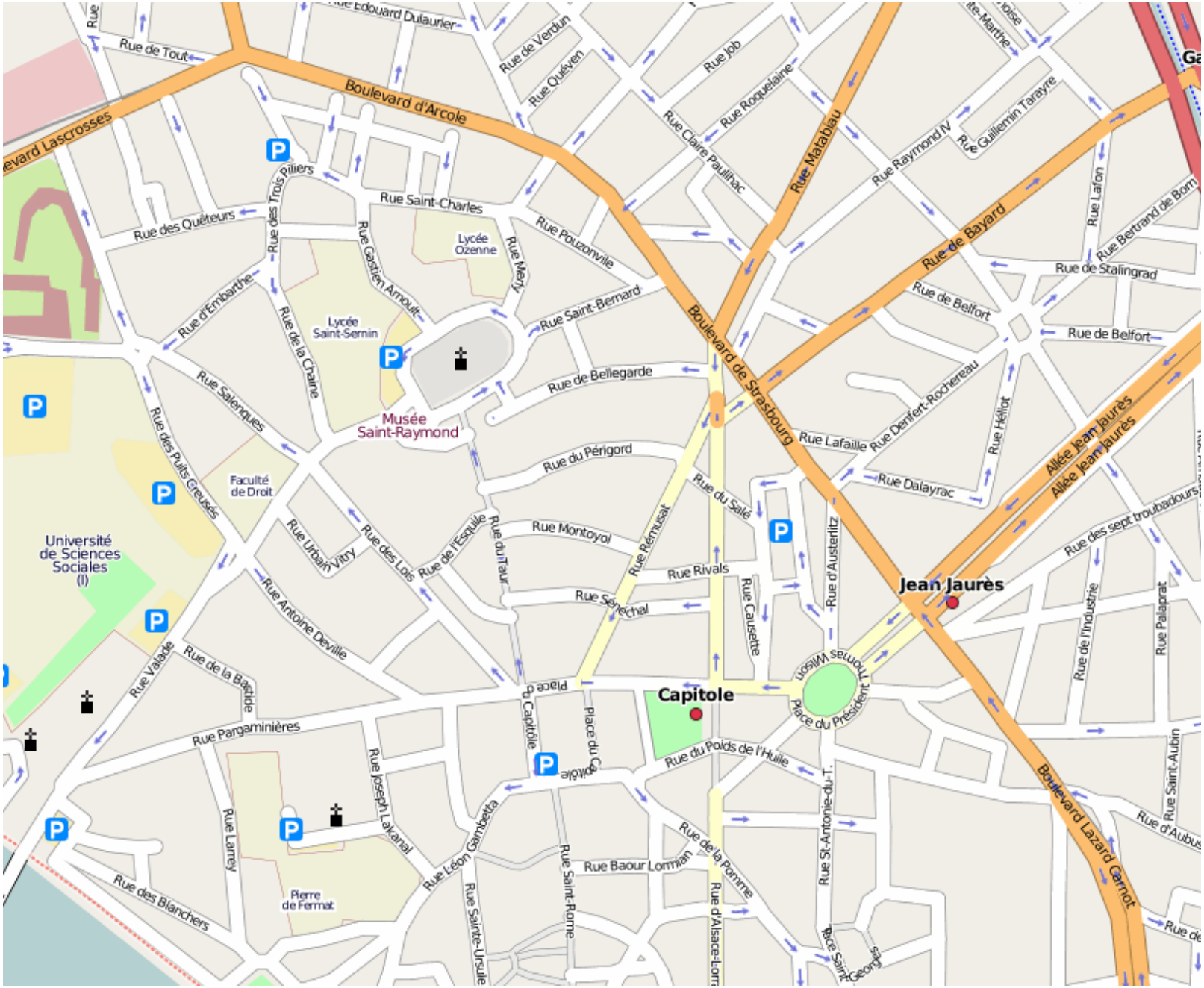
OSM : kesako ?

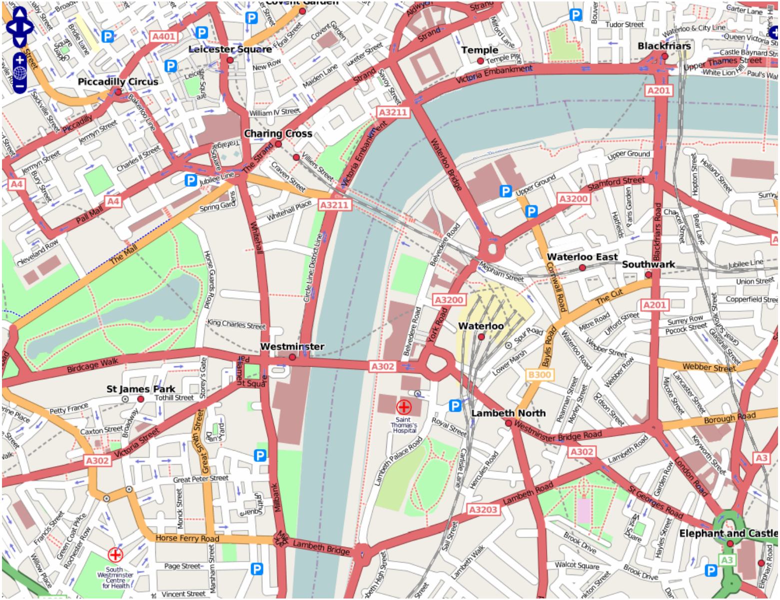
OpenStreetMap (OSM) est un **projet collaboratif** visant à créer des **cartes libres**

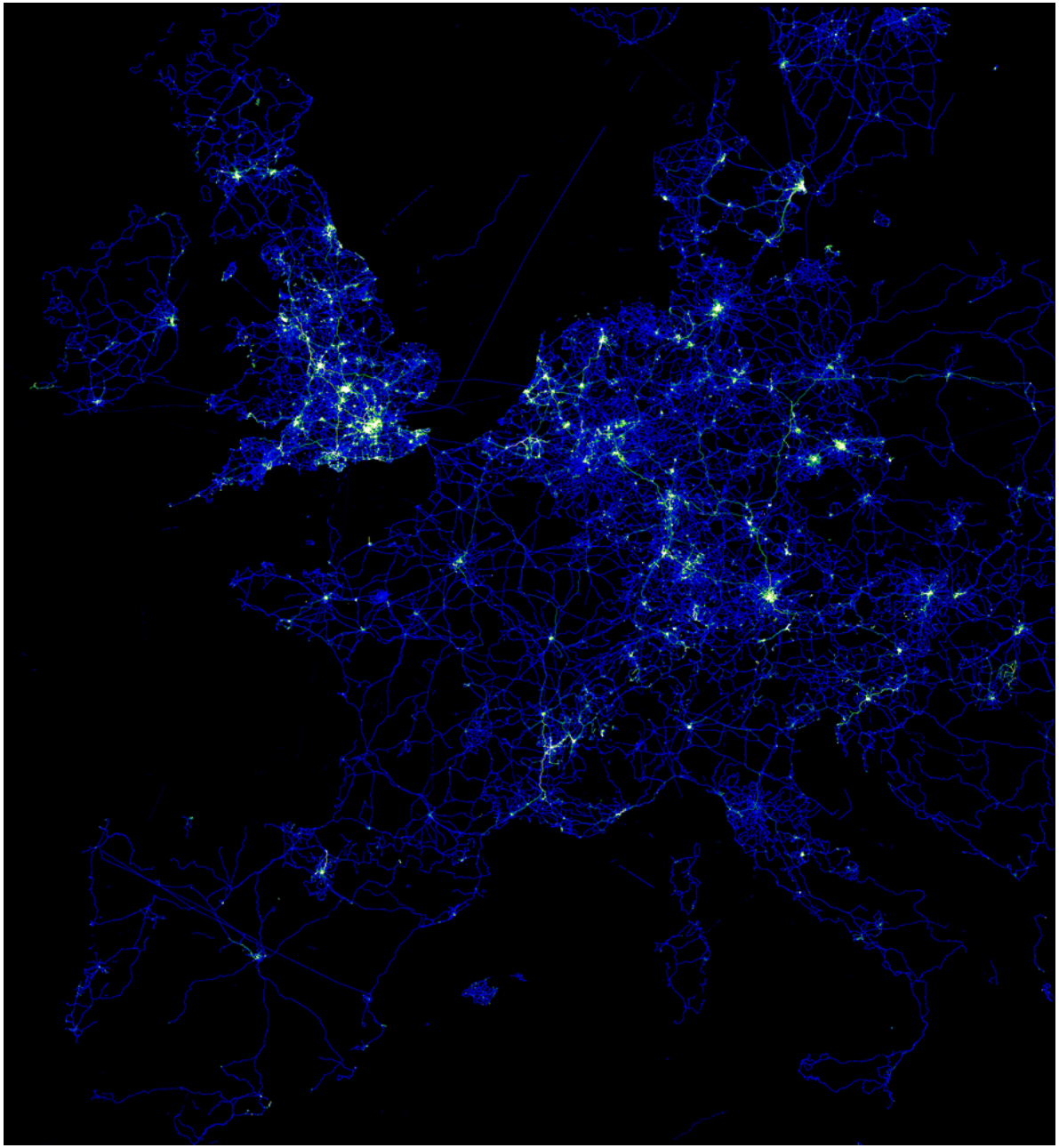
- données et cartes rediffusables sous licence libre (CC-BY-SA)
- couvrant toute la planète
- modèle de contribution à la wiki : chacun peut ajouter des traces GPS, corriger le nom d'une rue
- projet fondé en 2004, croissance très rapide

« OpenStreetMap is a project aimed squarely at creating and providing free geographic data such as street maps to anyone who wants them. The project was started because most maps you think of as free actually have legal or technical restrictions on their use, holding back people from using them in creative, productive or unexpected ways. »


Blagnac
N 20
N88
A62
A61
Route de Lavaur
Route d'Albi
N88
D112
Avenue des Etats Unis
avenue des Minimes
Route De Blagnac
A620
A624
Boulevard des Crêtes
Balma
Avenue Jean Chaubet
Rue de Grande Bretagne
A61
Avenue de Castres
N126
A620
D980
Avenue de Lardenne
Avenue de Muret
Avenue Crampel
Boulevard de la Méditerranée
Avenue de Saint-Exupéry
Route de Seysses
Route d'Espagne
A620
A620
A620
Route de Narbonne
A61
N113
Route de Labège
Avenue du Général Eisenhower
Route de Seysses
Route d'Espagne


Boulevard d'Arcole
Rue de Tout
Rue Edouard Dulaurier
Rue de Verdun
Rue Quéven
Rue Job
Rue Roquelaine
Rue Claire Paulhac
Rue Matabiau
Rue Raymond IV
Rue Guillemin Tarayre
Rue Lafon
Rue Bertrand de Born
Rue de Bayard
Rue de Stalingrad
Rue de Belfort
Rue de Belfort
Boulevard de Strasbourg
Rue des Trois Piliers
Rue Saint-Charles
Rue des Quêteurs
Rue Gaston Amouroux
Lycée Ozenne
Rue Merly
Rue Pouzonville
Rue Saint-Bernard
Rue d'Embarthe
Rue de la Chaîne
Lycée Saint-Sernin
Rue de Belleguarde
Rue Salenques
Musée Saint-Raymond
Rue des Puits Creusés
Faculté de Droit
Rue du Périgord
Rue Lafaille
Rue Denfert-Rochereau
Rue Héliot
Rue Dalayrac
Allée Jean Jaurès
Allée Jean Jaurès
Rue des sept troubadours
Rue du Salé
Rue Urbain Vitry
Rue des Lois
Rue de l'Esquille
Rue du Taur
Rue Montoyol
Rue Rémusat
Rue Rivals
Rue Sénéchal
Rue Causette
Rue d'Austerlitz
Jean Jaurès
Université de Sciences Sociales (I)
Rue Antoine Deville
Rue Valade
Rue de la Bastide
Place du Capitole
Capitole
Thomas Wilson
Place du Président
Rue de l'Industrie
Rue Palaprat
Rue Pargaminières
Rue du Poids de l'Huile
Rue Joseph Lakanal
Rue Léon Gambetta
Rue Saint-Rome
Rue de la Pomme
Rue St-Antonin-du-T.
Rue Saint-Aubin
Rue d'Aubus
Boulevard Lazare Carnot
Rue Larrey
Rue des Blanchers
Pierre de Fermat
Rue Sainte-Ursule
Rue Baour Lormian
Rue d'Alsace-Lorr
Place Saint-Georges


Covent Garden
Leicester Square
Piccadilly Circus
Temple
Blackfriars
Charing Cross
Waterloo East
Southwark
Waterloo
Westminster
St James Park
Lambeth North
Elephant and Castle
A401
A4
A3211
A201
A3200
A302
B300
A3203
A3
Strand
Victoria Embankment
Upper Thames Street
Waterloo Bridge
Stamford Street
Upper Ground
The Cut
Webber Street
Borough Road
Westminster Bridge Road
Lambeth Road
St Georges Road
London Road
Lambeth Bridge
Horse Ferry Road
Victoria Street
Great Peter Street
Birdcage Walk
The Mall
Pall Mall
Piccadilly
Jermyn Street
Whitehall
Horse Guards Road
King Charles Street
Millbank
Great Smith Street
Lambeth Palace Road
Saint Thomas's Hospital
South Westminster Centre for Health
York Road
Belvedere Road
Blackfriars Road
Cornwall Road
Baylis Road
Waterloo Road
Lower Marsh
Jubilee Line
Union Street
Tudor Street
Page Street
Vincent Street
Brook Drive
Walcot Square



Historique

- Août 2004 : début du projet, initié par Steve Coast
- Noël 2005 : 1000 utilisateurs
- Janvier 2006 : éditeur JOSM, opengeodata.org
- Mars 2006 : des données OSM dans un GPS Garmin
- May 2006 : premier weekend mapping, Isle of Wight et Mapchester
- Août 2006 : 3000 utilisateurs enregistrés

Janvier 2008 :

- 26 000 utilisateurs enregistrés
- 220 179 540 nœuds
- dump des données fait 3,6 Go bzippées
- articles dans Les Echos, vnunet.fr, zdnet.fr

Des données libres ?

Libertés que devraient offrir des données géographiques :

- utiliser les données dans n'importe quel but
- étudier les données et de les adapter
- distribuer des copies
- modifier les données et rendre publiques ces modifications

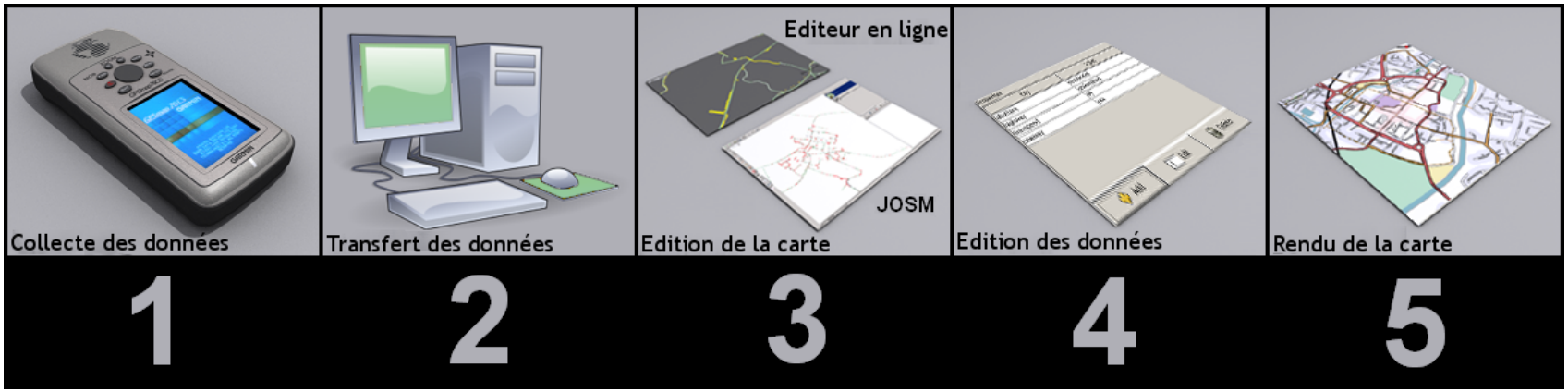
☹ Les principales sources de données aujourd'hui sont non-libres : IGN, INSEE, NavTec, Spot Image

☹ Avec Google Maps, je peux calculer un itinéraire pour circuler en voiture, mais pas un chemin adapté au vélo.

Plan de la Présentation

- Introduction
- **Fonctionnement**
- Applications
- Conclusions

Fonctionnement



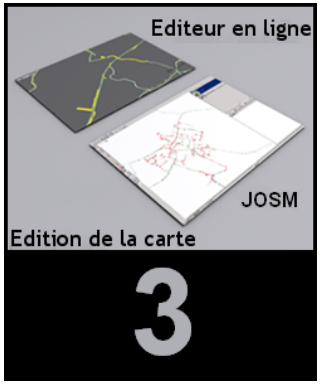
1. Collecter les données
2. Transférer les données GPS
3. Générer et éditer les données OSM
4. Ajouter des labels et des méta-data
5. Rendu

Sources de données :

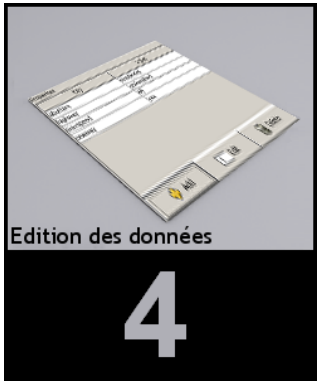
- logs GPS crées par des personnes à pied, à vélo, en voiture ou train, qui prennent des notes et photos du trajet
- photos satellite Yahoo ! (dans les zones couvertes)
- imagerie satellite Landsat 7
- PGS (Prototype Global Shorelines)
- VMAP0
- TIGER aux USA
- AND pour les Pays Bas, Chine, Inde

Interdiction d'utiliser les cartes propriétaires !

- Transférer les données vers l'ordinateur
- Conversion au format GPX et suppression points redondants
  - outil : GPSBabel
- Upload des tracks vers OSM via le site web
  - nécessite un login



- Générer et éditer les nœuds et ways dans OSM
- Édition hors-ligne avec JOSM (application Java)
- Édition en ligne avec Potlatch (application Flash)
- Autres logiciels et scripts d'édition
  - import massif de données sur les côtes
  - correction semi-automatisée de données en analysant les images Landsat
- API REST permettant de développer d'autres applications



- Ajouter des étiquettes et méta-données
- Ajouter des données aux nœuds et ways pour permettre leur rendu
- Outils d'édition : JOSM, Potlatch
- Outils de détection d'incohérences :
  - plugin « validator » pour JOSM
  - couche « maplint » des cartes

- Se fait automatiquement une fois que les données sont transférées vers le serveur
- Application Mapnik :
  - pré-traitement avec PostGIS pour accélérer le rendu
  - rendu mis à jour une fois par semaine
- Application Osmarender (pipeline XSLT)
  - possiblité d'utiliser des feuilles de styles XSLT personnalisées pour obtenir des cartes spécialisées
  - possibilité d'exporter les cartes vers du SVG pour retouche manuelle
- Visualisation depuis l'interface web (Slippymap) ou depuis applications spécialisées comme Viking

Structuration technique

Structures de données employées :

- Un *nœud* est un point représentant une position
- Un *way* (ou chemin) est une séquence de nœuds, représentant une polyligne ou un polygône
- Une *relation* est un ensemble de nœuds et de ways auxquels on donne des propriétés
- Une *étiquette* ou tag peut être appliquée à un nœud, un way ou une relation, et consiste de paires `nom = valeur`

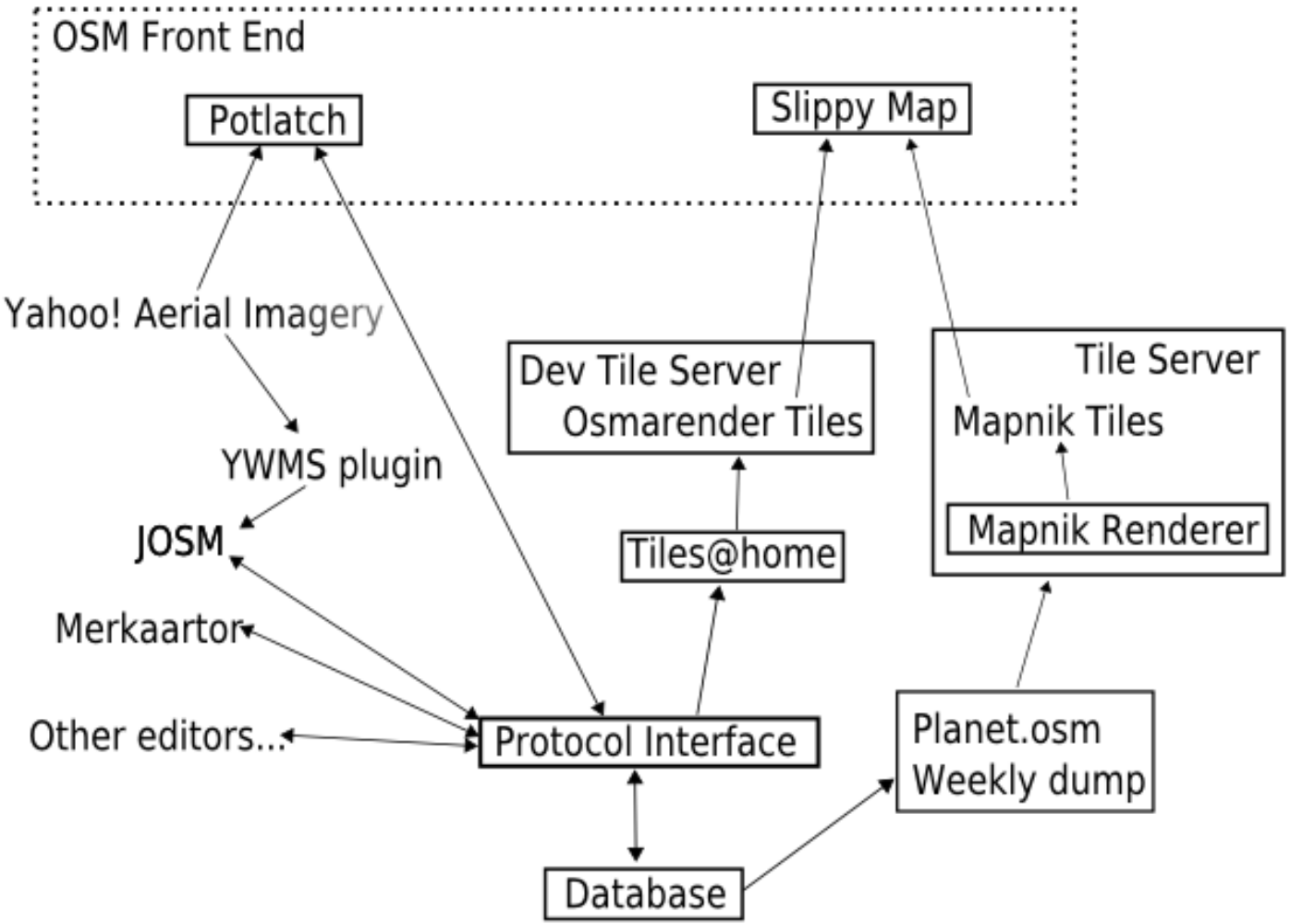
La sémantique des étiquettes est décrite sur un wiki.

Étiquettage

Exemples :

- highway = motorway
- junction = roundabout
- oneway = yes
- cycleway = lane
- waterway = canal
- railway = station
- railway = subway
- leisure = park
- amenity = pub
- shop = supermarket
- tourism = zoo

Composants logiciels

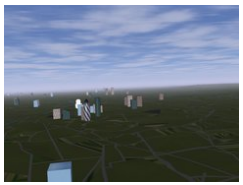


Plan de la Présentation

- Introduction
- Fonctionnement
- **Applications**
- Conclusions

Utilisations des données

- guidage temps réel (applications : pyroute, navit, GPSDrive, gosmore, roadnav)
- cartes et applications de routage thématiques
  - spécifique vélo ou piéton ou bâteau
  - carte des châteaux d'une zone viticole
  - préparation d'un *pub crawl*
- utiliser les données dans des simulateurs
  - existe pour FlightGear (avec terragear)
  - idée Guilhem : simulateur de conduite automobile
- permet un réalisme troublant
  - localisations des boîtes aux lettres, points de recyclage, toilettes, bornes SOS
- insérer votre idée ici : les données sont libres !



Matériels compatibles

Sur téléphone portable :

- Le téléphone portable du futur sera géopositionné
- Les données (et les services liés) seront déterminantes
- OSM sera une bouffée d'air pur dans un monde mercantile et privateur
- *c.f.* GPSMID pour J2ME

Mais aussi :

- N800 et N810
- matériels GPS de Garmin (format compressé `.img`)
- sur PDA

Comment contribuer ?

- uploader ses traces GPS
- cartographier (JOSM, Potlatch)
- documenter (traduction francophone du wiki)
- promouvoir le projet (GUL, presse, . . .)
- participer au développement des logiciels
- rapporter des bugs, proposer des correctifs
- suggérer des améliorations de l'ergonomie des outils

OpenStreetMap est un projet libre : toute contribution, aussi petite soit-elle, est importante.

Perspectives

- rollback en cas d'erreur volontaire ou malveillant
- outils pour gérer un « édit war » :
  - prévention : permettre des rendus par langue
  - locks par objet/zone géographique contestée
  - désignation de modérateurs
- processus de revue, alerte email en cas de modif zone reviewé
- couche permettant scribble / sketch
- outil pour signaler une erreur facilement
- éventuel changement de licence : CCBYSA → "Open Database Licence"

Conclusions

Intérêts des cartes libres :

- utilisation libre des données cartographiques
  - créer un logiciel de navigation libre
  - créer des cartes spécifiques liés à ses propres intérêts
  - illustrer des documents libres
- permettre de corriger des erreurs dans les cartes (rues devenues en sens unique, . . .)

Limites :

- couverture encore très inférieure aux solutions propriétaires en France
- qualité des données non garantie (vandalisme, . . .)

Conclusions

OSM permet de constituer et enrichir des données cartographiques libres portant sur des thématiques originales, non couvertes par les producteurs institutionnels et privés.

Limites :

- attention à l'utopisme
- ne pas penser que les données géographiques libres produites peuvent se suppléer aux données des producteurs publics institutionnels

Le développement des données libres repose sur :

- l'utilisation de licences adaptées
- l'action des autorités publiques à tous les niveaux, pour diffuser librement et gratuitement les données produites sur fonds publics

Liens

- Site web : `http://openstreetmap.org/`
- Courriel : `talk-fr@openstreetmap.org`
- IRC : #osm-fr sur le serveur `irc.oftc.net`
- Animations de l'évolution du projet : `http://www.jabberworld.org/osm/`

Cette présentation est diffusable selon les termes de la license CC-BY-SA 2.0.
Des éléments ont été repris de présentations préparées par :

- Émmanuel Garette
- Frederik Ramm
- Sylvain Beorchia & Thomas Walraet