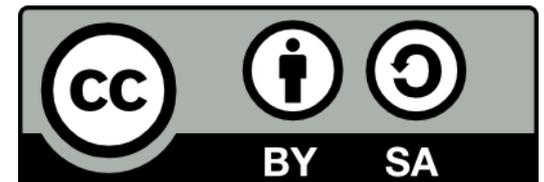


# Atelier LoLiGrUB, 20 décembre 2014

OpenStreetMap, back to basics

Didier Villers  
ASBL LoLiGrUB

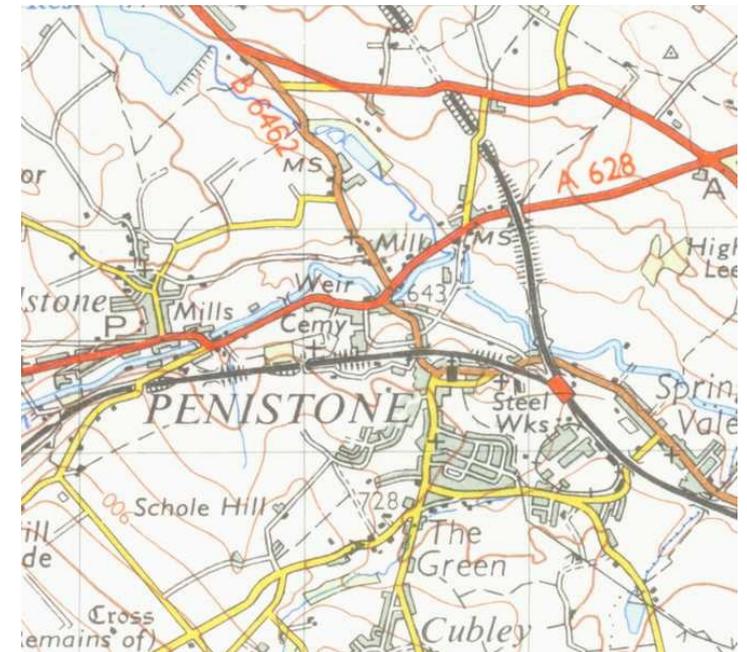
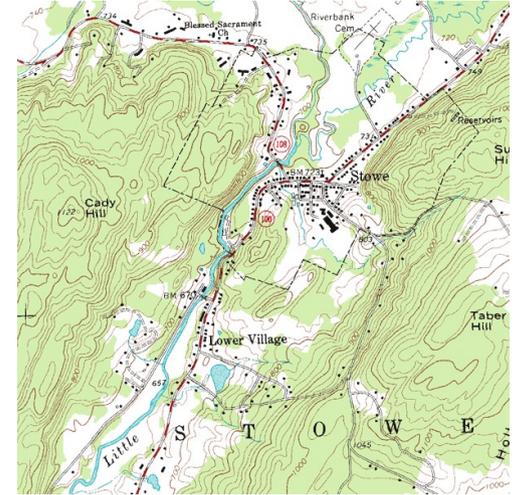


# Prélude



# Du XIXème siècle aux années 1970

- Cartes militaires
- Cartes topologiques
- Instituts géographiques nationaux
- Cartes routières commerciales (Michelin,...)
- Différences :
  - Échelles
  - Nivellement
  - Systèmes de coordonnées



# Les nouvelles technologies

- Informatique
  - Dématérialisation, coûts réduits
  - traitements rapides et automatisés
  - Photographies numérisées
- GPS et technologies associées
  - Système global de coordonnées (WGS 84)
  - Géolocalisation aisée, précise, continue
  - **essor des logiciels GIS** (Geographical Information System)
    - Applications privées ou publiques (militaire, administrations). Logiciels et données propriétaires !
    - Exception : GRASS GIS, sous licence GNU

# Internet et le Web

- Mapquest (1996), Mappy (1997)
- Viamichelin (2001)
- Yahoo ! Maps (2002)
- Google Maps (2005)
- Bing Maps, Baidu Maps, Bhuvan,...
- Souvent orientés voitures (routage)
- Parfois en complément ou alternative à des GPS de navigation routière

→ cartes sous licences propriétaires !

# Limitations, impossibilités et interdictions

- Limitations (des cartes propriétaires)
  - Erreurs difficiles voire impossible à corriger
  - Esthétique (rendu) unique
- Impossibilités (des cartes propriétaires)
  - D'accéder aux données brutes
  - Maîtriser ce qui est affiché
- Interdictions (des cartes propriétaires)
  - Mode déconnecté, embarqué
  - Utilisation hors API, hors navigateur
  - Géocodage en masse
  - Intranet/extranet
  - Fournir des services de navigation

# Cartographie sous licence libre ?

2004 : Steve Coast crée OpenStreetMap

- Modèle collaboratif type Wikipedia
- Licence libre
  - Creative Commons BY SA, initialement
  - Open Database License (OdbL), depuis 2012
- Les données plus que la carte sont le coeur du projet



# Plan (😊)

- Consulter la carte sur [openstreetmap.org](https://openstreetmap.org)
- Plus encore
- Une carte ou une base de données ? les grands principes...
- Les POIs
- Contribuer
  - Éditeur intégré ID
  - Éditeur externe JOSM
- Sur votre mobile ou tablette ...
- Questions - discussion



OpenStreetMap, janvier 2013

# Consulter

<http://www.openstreetmap.org>

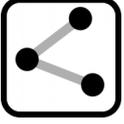
# Plus encore

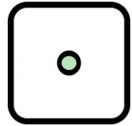
- Rendu « OSM France » : <http://tile.openstreetmap.fr>
- Routes
  - Itinéraires : <http://openrouteservice.org/>
  - Itinéraires : <http://yournavigation.org/>
  - Itinéraires : <http://open.mapquest.fr/>
  - limites de vitesse : <http://www.itoworld.com/map/124>
- cartes thématiques :
  - <http://www.itoworld.com/map/main>
  - <http://www.openfiremap.org/> (bouche d'incendie)
- Création de plans : <http://www.maposmatic.org/>
- Routes maritimes, ports <http://openseamap.org/>

- loisirs
  - Pistes ski : <http://openpistemap.org/>
  - Randonnée <http://hikebikemap.de/>
  - Vélo (itinéraires) <http://www.geovelo.fr/>
- Transports en commun :
  - <http://openbusmap.org/>
  - <http://demo.3liz.com/osmtransport/>
  - <http://www.itransports.fr/fr/itineraire> (itinéraires)
- 3D
  - <http://www.opensciencemap.org/map/#scale=16&rot=169&tilt=65&lat=50.46&lon=3.956>
- ...

Une carte ou une base de données ?  
les grands principes...

# Une base de données

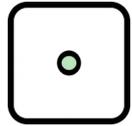
- Noeuds (node) 
- Chemins (way)
  - Chemins ouverts (open polyline) 
  - Chemins fermés (closed polyline) 
  - Aire (area) 
- Relations 
- Étiquettes (tag) = couples(clé,valeur) 
- Attributs communs
- Gérée par PostgreSQL, I/O en XML



# Noeuds (node)

- Élément de base
- Possède une coordonnée (lat,lon)
- Utilisation : boîte aux lettres, point d'eau, retrait d'argent, toilettes publiques, entrée, bouche d'incendie, feu de signalisation...
- Exemple : une poubelle...

```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8'?>
<osm version='0.6' upload='true' generator='JOSM'>
...
  <node id='-2274' action='modify' visible='true' lat='50.53086' lon='3.82157'>
    <tag k='amenity' v='waste_basket' />
  </node>
</osm>
```

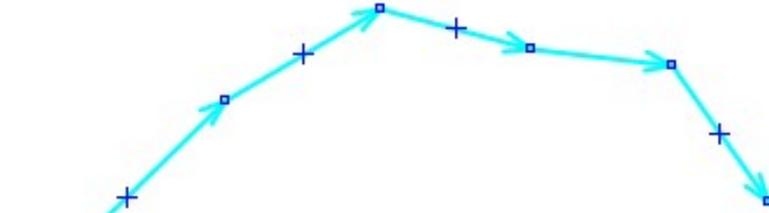


# Noeuds (node)

- Élément de base
- Possède une coordonnée (lat,lon)
- Utilisation : boîte aux lettres, point d'eau, retrait d'argent, toilettes publiques, entrée, bouche d'incendie,...
- Exemple : une poubelle...

```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8'?>
<osm version='0.6' upload='true' generator='JOSM'>
  ...
  <node id='-2274' action='modify' visible='true' lat='50.53086' lon='3.82157'>
    <tag k='amenity' v='waste_basket' />
  </node>
</osm>
```

# Chemins (way)

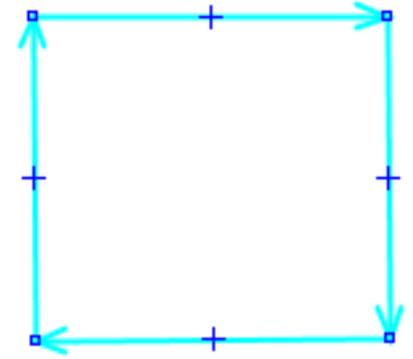


- Suite ordonnée de noeud
- Orientés
- Utilisations  : routes, chemin de fer, rivière, chemin de randonnée,...

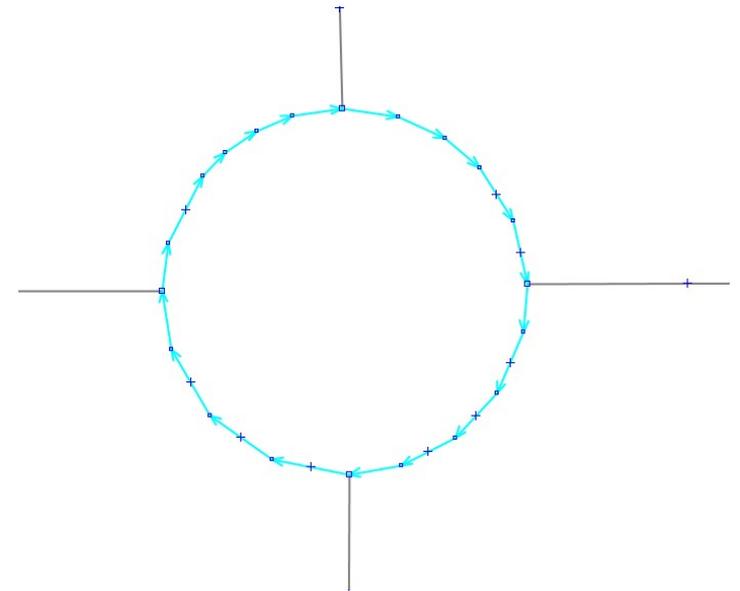
```
<node id='-11' action='modify' visible='true' lat='50.52966' lon='3.82011' />
<node id='-9' action='modify' visible='true' lat='50.52935' lon='3.819125' />
<node id='-6' action='modify' visible='true' lat='50.528915' lon='3.818103' />
<node id='-3' action='modify' visible='true' lat='50.528454' lon='3.817105' />
<way id='-7' action='modify' visible='true'>
  <nd ref='-3' />
  <nd ref='-6' />
  <nd ref='-9' />
  <nd ref='-11' />
  <tag k='highway' v='residential' />
  <tag k='name' v='Rue des Jeudis du Libre' />
</way>
</osm>
```



- Les chemins peuvent être fermés
- Utilisation : rond-points,...

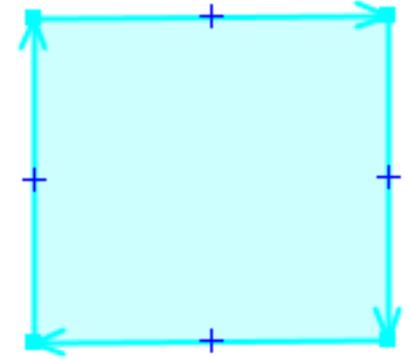


```
<way id='-33' action='modify' visible='true'>  
  <nd ref='-31' />  
  <nd ref='-32' />  
  <nd ref='-34' />  
  ...  
  <nd ref='-42' />  
  <nd ref='-79' />  
  <nd ref='-31' />  
  <tag k='highway' v='secondary' />  
  <tag k='junction' v='roundabout' />  
  <tag k='name' v='Rond-point du carré' />  
  <tag k='oneway' v='yes' />  
</way>
```





- ...et peuvent décrire une aire
  - Implicite par l'utilisation
  - Explicite par « area = yes »
- Utilisation : parking, bâtiment, terrain de sport, zone délimitée, parc,...



```
<way id='-123' action='modify' visible='true'>  
  <nd ref='-121' />  
  <nd ref='-122' />  
  <nd ref='-124' />  
  <nd ref='-126' />  
  <nd ref='-121' />  
  <tag k='leisure' v='pitch' />  
  <tag k='name' v='Wimbledon' />  
  <tag k='sport' v='tennis' />  
</way>
```



# Relations

- Regrouper différents objets (noeuds, chemins ou relations) pour former un nouvel objet
- Utilisations :
  - Limites, frontières, avec enclaves / exclaves
  - Route au sens général (nationale, autoroute, ligne de transport en commun,...)
  - Bâtiments multipolygonaux
  - Cours d'eau
  - ...





# Étiquettes (tag)

- Paires (clé,valeur ou key = value) affectées aux éléments (noeuds, chemins, relations,...)
- Textes libres, mais...
- Standardisation par l'usage et les conventions
- Exemple sur un « way » :
  - highway=residential
  - name=Rue de Houdain
  - maxspeed=50
  - oneway=yes

# Les attributs communs

- Pour les noeuds, chemins et relations
  - id : numéro d'identification
  - User & uid : nom et numéro du contributeur
  - Timestamp : moment de la dernière modification
  - Version : numéro de version
  - Changeset : numéro du groupe de modification opéré par un utilisateur
    - Comment=\*
    - Created\_by=\*
    - Source=\*
    - bot=yes (si créé par un script/robot)

# Comment savoir quel tag utiliser ?

- Observer des exemples sur la carte
- [http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Map\\_Features](http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Map_Features)
- La communauté...
- Conseil : commencer simplement !
- Pour débiter, pourquoi pas les POIs (points of interest) ?

# Sources de données

- Connaissance personnelle
- Observation et relevé d'informations (adresses, noms, type d'activité,...)
  - Notes manuscrites
  - Enregistrements audio
  - Photographies
  - ...
- Ce qui est visible de la voie publique
- Photographies aériennes ou satellites autorisées

# Remarques

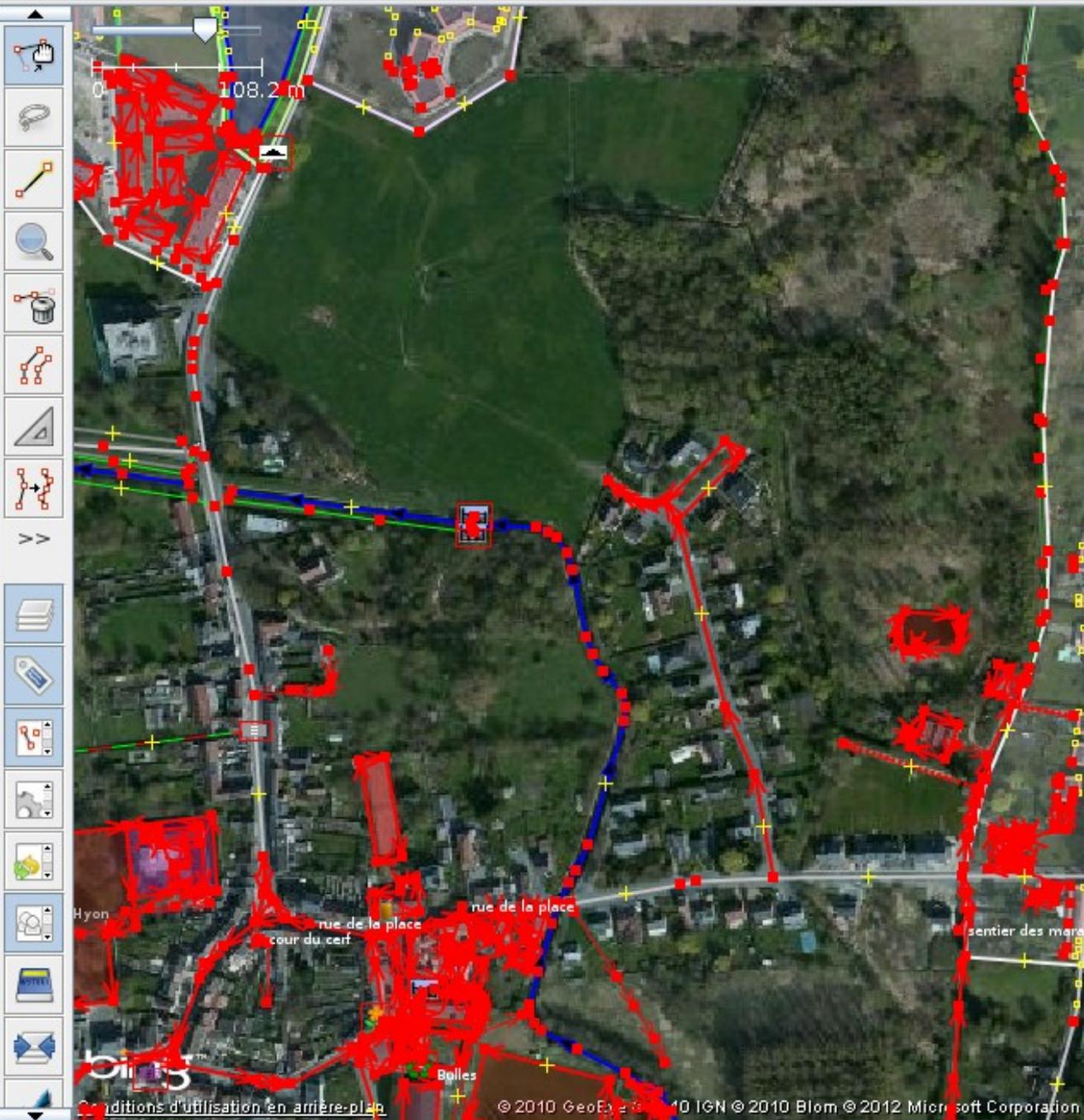
- Ne pas cartographier pour le rendu
- Commenter les modifications
- Respecter le travail des autres contributeurs
- Mentionner les sources
- Ne pas copier des données propriétaires
  - C'est illégal !
  - Elles contiennent de nombreuses erreurs !

# Éditer la carte avec ID

- ID : éditeur intégré à la carte [openstreetmap.org](https://openstreetmap.org)

# Éditer la carte avec JOSM

- JOSM : éditeur hors-ligne en Java
  - <https://josm.openstreetmap.de/wiki/Fr:WikiStart>
- Fonctionnalités :
  - Import & export des données OSM
  - Géolocalisation automatique des fichiers audio, vidéo et images
  - Système de calques
  - Intégration d'imagerie aérienne
  - Éditions complexes des noeuds, chemins, relations, tags,...
- Mises à jour fréquentes



**Calques**

- Calque de données 1
  - Bing Sat

**Attributs : 37 / Appartenances : 1**

nighway	<différent>
horse	<différent>
is_in	<différent>
landuse	<différent>
layer	<différent>
leisure	<différent>
motor_vehicle	<différent>

+ Ajouter    Modifier    Supprimer

**Sélection : Relations : 0 / Chemins : 87 / Nœuds : 10**

- Bas Chemin (2 nœuds)
- Cour du Cerf (4 nœuds)
- PIEDSENTE du PONT de la BRASSERIE (6 nœuds)
- Parc d'Hyon (10 nœuds)
- Place d'Hyon (12 nœuds)
- Place de la Chapelle (2 nœuds)
- Place de la Chapelle (2 nœuds)
- Rue Louis Piérard (6 nœuds)

**10 Auteurs**

Auteur	Nombre d'objets	%
Roman Guy	390	46 %
TwoNavAventura	209	24 %
alxy	132	15 %
linusable	116	14 %
Rodolphe	2	0 %
Fluche	1	0 %
Polyglot	1	0 %
Rouni	1	0 %

# Utilisation de JOSM

# POIs particuliers

- Monuments classés :
  - <https://www.openstreetmap.org/user/poppei82/diary/23718>
  - <http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Key:heritage>
- Arbres :  
<http://www.openstreetmap.org/node/973802276>
- ...

# Sur votre mobile ou tablette

- Applis sur mobiles :  
<http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Software/Mobile>
- Pour consulter OSM et pour la navigation :
  - OsmAnd sous Android : <http://osmand.net/>  
(fonctionne offline)
- Pour contribuer :
  - [http://wiki.openstreetmap.org/wiki/OSMtracker\\_%28Android%29](http://wiki.openstreetmap.org/wiki/OSMtracker_%28Android%29)
  - <http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Vespucci>

# Lectures conseillées

- FLOSS Manuals
  - <http://fr.flossmanuals.net/openstreetmap/>
  - <http://en.flossmanuals.net/openstreetmap/>
- [http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Beginners%27\\_guide](http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Beginners%27_guide)
- [http://wiki.openstreetmap.org/wiki/FR:Beginners%27\\_guide](http://wiki.openstreetmap.org/wiki/FR:Beginners%27_guide)
- JOSM : <http://wiki.openstreetmap.org/wiki/JOSM>
- Autres pages du wiki
- ... sans oublier la carte OSM !

# Communiquer entre utilisateurs

- Wiki : <http://wiki.openstreetmap.org/>
- Association francophone OSM-FR : <http://openstreetmap.fr/>
- Forum : <http://forum.openstreetmap.org>
- IRC : `irc://irc.oftc.net/osm`
- Mailing list :
  - <http://lists.openstreetmap.org/listinfo/talk-fr>
  - <http://lists.openstreetmap.org/listinfo/talk-be> (en, nl, fr)
    - Questions & contributions en Belgique
    - Rencontres entre contributeurs
    - Concertations pour obtenir l'ouverture de données
    - ...

# Atelier LoLiGrUB, 20 décembre 2014

OpenStreetMap, back to basics

Didier Villers  
ASBL LoLiGrUB

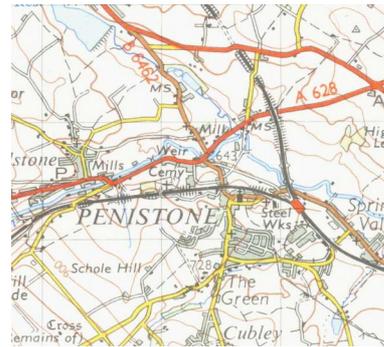
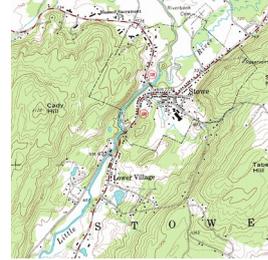


# Prélude



# Du XIXème siècle aux années 1970

- Cartes militaires
- Cartes topologiques
- Instituts géographiques nationaux
- Cartes routières commerciales (Michelin,...)
- Différences :
  - Échelles
  - Nivellement
  - Systèmes de coordonnées



# Les nouvelles technologies

- Informatique
  - Dématérialisation, coûts réduits
  - traitements rapides et automatisés
  - Photographies numérisées
- GPS et technologies associées
  - Système global de coordonnées (WGS 84)
  - Géolocalisation aisée, précise, continue
  - essor des logiciels GIS (Geographical Information System)
    - Applications privées ou publiques (militaire, administrations). Logiciels et données propriétaires !
    - Exception : GRASS GIS, sous licence GNU

# Internet et le Web

- Mapquest (1996), Mappy (1997)
  - Viamichelin (2001)
  - Yahoo ! Maps (2002)
  - Google Maps (2005)
  - Bing Maps, Baidu Maps, Bhuvan,...
  
  - Souvent orientés voitures (routage)
  - Parfois en complément ou alternative à des GPS de navigation routière
- cartes sous licences propriétaires !

## Limitations, impossibilités et interdictions

- Limitations (des cartes propriétaires)
  - Erreurs difficiles voire impossible à corriger
  - Esthétique (rendu) unique
- Impossibilités (des cartes propriétaires)
  - D'accéder aux données brutes
  - Maîtriser ce qui est affiché
- Interdictions (des cartes propriétaires)
  - Mode déconnecté, embarqué
  - Utilisation hors API, hors navigateur
  - Géocodage en masse
  - Intranet/extranet
  - Fournir des services de navigation

au départ, on achète des cartes, donc pas vraiment de problème de licence. Maintien de la "tradition" de la cartographie commerciale avec données propriétaires soumises à Copyright. L'utilisateur Lambda passe de la carte papier au "GPS" de guidage sans se préoccuper de ses droits d'utilisation

- Risque de se voir imposer de la publicité
- les données contribuées par le public ne peuvent être récupérées
- Google est à l'opposé de l'Open Data

# Cartographie sous licence libre ?

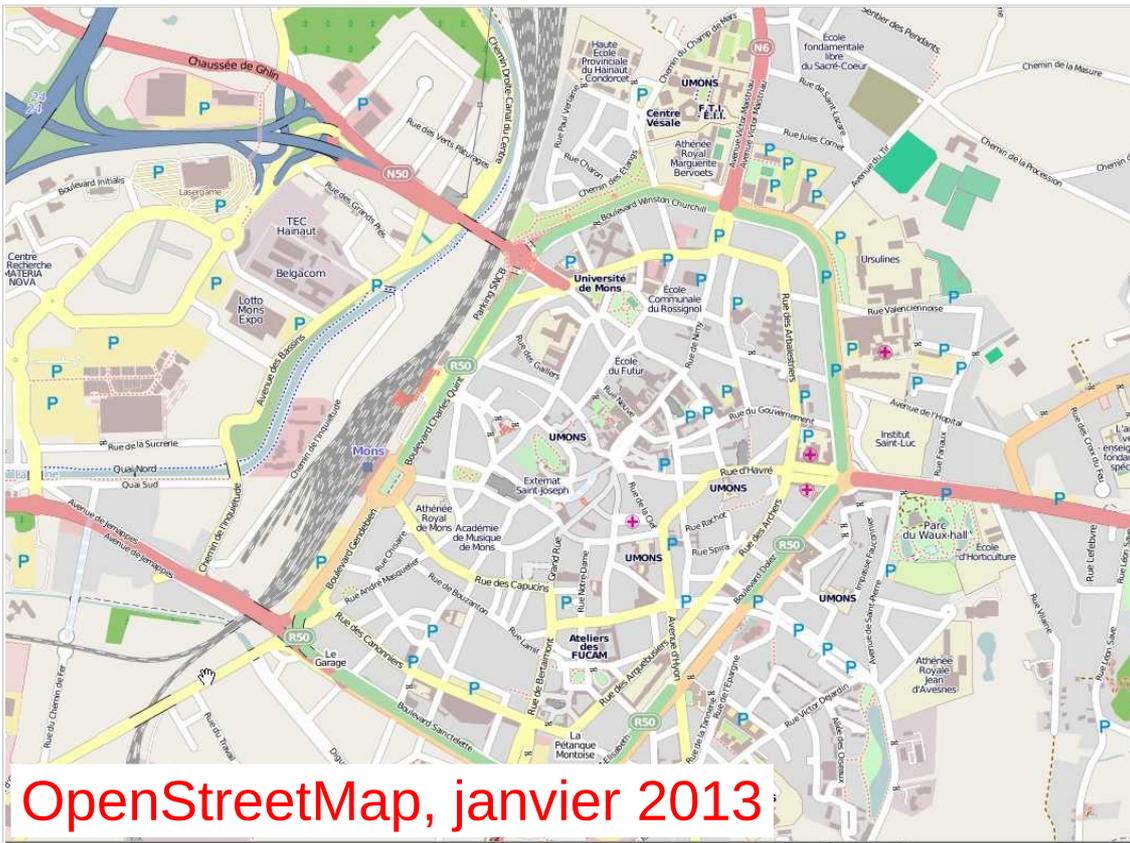
2004 : Steve Coast crée OpenStreetMap



- Modèle collaboratif type Wikipedia
- Licence libre
  - Creative Commons BY SA, initialement
  - Open Database License (OdbL), depuis 2012
- Les données plus que la carte sont le coeur du projet

# Plan (☺)

- Consulter la carte sur [openstreetmap.org](http://openstreetmap.org)
- Plus encore
- Une carte ou une base de données ? les grands principes...
- Les POIs
- Contribuer
  - Éditeur intégré ID
  - Éditeur externe JOSM
- Sur votre mobile ou tablette ...
- Questions - discussion



Consulter

<http://www.openstreetmap.org>

# Plus encore

- Rendu « OSM France » : <http://tile.openstreetmap.fr>
- Routes
  - Itinéraires : <http://openrouteservice.org/>
  - Itinéraires : <http://yournavigation.org/>
  - Itinéraires : <http://open.mapquest.fr/>
  - limites de vitesse : <http://www.itoworld.com/map/124>
- cartes thématiques :
  - <http://www.itoworld.com/map/main>
  - <http://www.openfiremap.org/> (bouche d'incendie)
- Création de plans : <http://www.maposmatic.org/>
- Routes maritimes, ports <http://openseamap.org/>

- loisirs
  - Pistes ski : <http://openpistemap.org/>
  - Randonnée <http://hikebikemap.de/>
  - Vélo (itinéraires) <http://www.geovelo.fr/>
- Transports en commun :
  - <http://openbusmap.org/>
  - <http://demo.3liz.com/osmtransport/>
  - <http://www.itransports.fr/fr/itineraire> (itinéraires)
- 3D
  - <http://www.opensciencemap.org/map/#scale=16&rot=169&tilt=65&lat=50.46&lon=3.956>
- ...

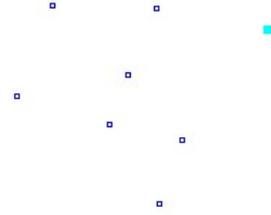
Une carte ou une base de données ?  
les grands principes...

# Une base de données

- Noeuds (node) 
- Chemins (way)
  - Chemins ouverts (open polyline) 
  - Chemins fermés (closed polyline) 
  - Aire (area) 
- Relations 
- Étiquettes (tag) = couples(clé,valeur) 
- Attributs communs
- Gérée par PostgreSQL, I/O en XML



## Noeuds (node)

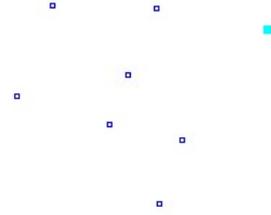


- Élément de base
- Possède une coordonnée (lat,lon)
- Utilisation : boîte aux lettres, point d'eau, retrait d'argent, toilettes publiques, entrée, bouche d'incendie, feu de signalisation...
- Exemple : une poubelle...

```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8'?>
<osm version='0.6' upload='true' generator='JOSM'>
...
  <node id='-2274' action='modify' visible='true' lat='50.53086' lon='3.82157'>
    <tag k='amenity' v='waste_basket' />
  </node>
</osm>
```



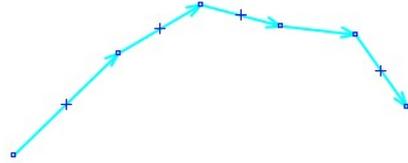
## Noeuds (node)



- Élément de base
- Possède une coordonnée (lat,lon)
- Utilisation : boîte aux lettres, point d'eau, retrait d'argent, toilettes publiques, entrée, bouche d'incendie,...
- Exemple : une poubelle...

```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8'?>
<osm version='0.6' upload='true' generator='JOSM'>
...
  <node id='-2274' action='modify' visible='true' lat='50.53086' lon='3.82157'>
    <tag k='amenity' v='waste_basket' />
  </node>
</osm>
```

# Chemins (way)

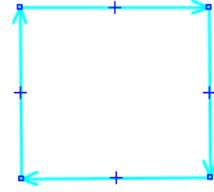


- Suite ordonnée de noeud
- Orientés
- Utilisations  : routes, chemin de fer, rivière, chemin de randonnée,...

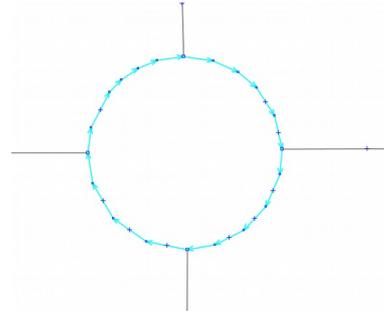
```
<node id='-11' action='modify' visible='true' lat='50.52966' lon='3.82011' />
<node id='-9' action='modify' visible='true' lat='50.52935' lon='3.819125' />
<node id='-6' action='modify' visible='true' lat='50.528915' lon='3.818103' />
<node id='-3' action='modify' visible='true' lat='50.528454' lon='3.817105' />
<way id='-7' action='modify' visible='true'>
  <nd ref='-3' />
  <nd ref='-6' />
  <nd ref='-9' />
  <nd ref='-11' />
  <tag k='highway' v='residential' />
  <tag k='name' v='Rue des Jeudis du Libre' />
</way>
</osm>
```

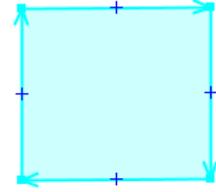


- Les chemins peuvent être fermés
- Utilisation : rond-points,...



```
<way id='-33' action='modify' visible='true'>
  <nd ref='-31' />
  <nd ref='-32' />
  <nd ref='-34' />
  ...
  <nd ref='-42' />
  <nd ref='-79' />
  <nd ref='-31' />
  <tag k='highway' v='secondary' />
  <tag k='junction' v='roundabout' />
  <tag k='name' v='Rond-point du carré' />
  <tag k='oneway' v='yes' />
</way>
```





- ...et peuvent décrire une aire
  - Implicite par l'utilisation
  - Explicite par « area = yes »
- Utilisation : parking, bâtiment, terrain de sport, zone délimitée, parc,...

```
<way id='-123' action='modify' visible='true'>  
<nd ref='-121' />  
<nd ref='-122' />  
<nd ref='-124' />  
<nd ref='-126' />  
<nd ref='-121' />  
<tag k='leisure' v='pitch' />  
<tag k='name' v='Wimbledon' />  
<tag k='sport' v='tennis' />  
</way>
```



## Relations

- Regrouper différents objets (noeuds, chemins ou relations) pour former un nouvel objet
- Utilisations :
  - Limites, frontières, avec enclaves / exclaves
  - Route au sens général (nationale, autoroute, ligne de transport en commun,...)
  - Bâtiments multipolygonaux
  - Cours d'eau
  - ...



30. Structure de donnée – Les Relations

- Suites ordonnées d'éléments
- Représentent des structures complexes par regroupement d'éléments
- Chaque élément peut avoir un "rôle"
- Eventuellement membre de relation(s)
- Peuvent porter des attributs

➤ Exemples: Une ligne de bus contenant ses 2 directions et ses arrêts, frontières d'un département, groupe scolaire...

<http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Relation>



## Étiquettes (tag)

- Paires (clé, valeur ou key = value) affectées aux éléments (noeuds, chemins, relations,...)
- Textes libres, mais...
- Standardisation par l'usage et les conventions
- Exemple sur un « way » :
  - highway=residential
  - name=Rue de Houdain
  - maxspeed=50
  - oneway=yes

## Les attributs communs

- Pour les noeuds, chemins et relations
  - id : numéro d'identification
  - User & uid : nom et numéro du contributeur
  - Timestamp : moment de la dernière modification
  - Version : numéro de version
  - Changeset : numéro du groupe de modification opéré par un utilisateur
    - Comment=\*
    - Created\_by=\*
    - Source=\*
    - bot=yes (si créé par un script/robot)

## Comment savoir quel tag utiliser ?

- Observer des exemples sur la carte
- [http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Map\\_Features](http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Map_Features)
- La communauté...
- Conseil : commencer simplement !
- Pour débiter, pourquoi pas les POIs (points of interest) ?

## Sources de données

- Connaissance personnelle
- Observation et relevé d'informations (adresses, noms, type d'activité,...)
  - Notes manuscrites
  - Enregistrements audio
  - Photographies
  - ...
- Ce qui est visible de la voie publique
- Photographies aériennes ou satellites autorisées

## Remarques

- Ne pas cartographier pour le rendu
- Commenter les modifications
- Respecter le travail des autres contributeurs
- Mentionner les sources
- Ne pas copier des données propriétaires
  - C'est illégal !
  - Elles contiennent de nombreuses erreurs !

## Éditer la carte avec ID

- ID : éditeur intégré à la carte [openstreetmap.org](https://openstreetmap.org)

# Éditer la carte avec JOSM

- JOSM : éditeur hors-ligne en Java
  - <https://josm.openstreetmap.de/wiki/Fr:WikiStart>
- Fonctionnalités :
  - Import & export des données OSM
  - Géolocalisation automatique des fichiers audio, vidéo et images
  - Système de calques
  - Intégration d'imagerie aérienne
  - Éditions complexes des noeuds, chemins, relations, tags,...
- Mises à jour fréquentes

Editeur Java OpenStreetMap

Echier Modifier Affichage Outils Attributs Imagerie Fenêtres Audio Aide

The screenshot shows the OpenStreetMap Java editor interface. The main map area displays a satellite view with red and blue lines representing paths or routes. The right-hand side contains several panels:

- Calques**: Shows 'Calque de données 1' and 'Bing Sat'.
- Attributs : 37 / Appartenances : 1**: Lists attributes such as 'highway', 'horse', 'is\_in', 'landuse', 'layer', 'leisure', and 'motor\_vehicle', each with a '<différent>' value.
- Sélection : Relations : 0 / Chemins : 87 / Nœuds : 36**: Lists selected features including 'Bas Chemin (2 nœuds)', 'Cour du Cerf (4 nœuds)', 'PIEDSENTE du PONT de la BRASSERIE (6 nœuds)', 'Parc d'Hyon (10 nœuds)', 'Place d'Hyon (12 nœuds)', 'Place de la Chapelle (2 nœuds)', and 'Rue Louis Piérard (6 nœuds)'.
- 10 Auteurs**: A table showing the number of objects and percentage for various authors.

Auteur	Nombre d'objets	%
Roman Guy	390	46 %
TwoNavAventura	209	24 %
alby	132	15 %
linusable	116	14 %
Rodolphe	2	0 %
Fluche	1	0 %
Polyglot	1	0 %
Rouni	1	0 %

50.4423136 3.9696862 Terrain (36 nœuds) le bouton de la souris pour arrêter le déplacement.

# Utilisation de JOSM

## POIs particuliers

- Monuments classés :
  - <https://www.openstreetmap.org/user/poppei82/diary/23718>
  - <http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Key:heritage>
- Arbres :  
<http://www.openstreetmap.org/node/973802276>
- ...

## Sur votre mobile ou tablette

- Applis sur mobiles :  
<http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Software/Mobile>
- Pour consulter OSM et pour la navigation :
  - OsmAnd sous Android : <http://osmand.net/>  
(fonctionne offline)
- Pour contribuer :
  - [http://wiki.openstreetmap.org/wiki/OSMtracker\\_%28Android%29](http://wiki.openstreetmap.org/wiki/OSMtracker_%28Android%29)
  - <http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Vespucci>

## Lectures conseillées

- FLOSS Manuals
  - <http://fr.flossmanuals.net/openstreetmap/>
  - <http://en.flossmanuals.net/openstreetmap/>
- [http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Beginners%27\\_guide](http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Beginners%27_guide)
- [http://wiki.openstreetmap.org/wiki/FR:Beginners%27\\_guide](http://wiki.openstreetmap.org/wiki/FR:Beginners%27_guide)
- JOSM : <http://wiki.openstreetmap.org/wiki/JOSM>
- Autres pages du wiki
- ... sans oublier la carte OSM !

# Communiquer entre utilisateurs

- Wiki : <http://wiki.openstreetmap.org/>
- Association francophone OSM-FR : <http://openstreetmap.fr/>
- Forum : <http://forum.openstreetmap.org>
- IRC : <irc://irc.oftc.net/osm>
- Mailing list :
  - <http://lists.openstreetmap.org/listinfo/talk-fr>
  - <http://lists.openstreetmap.org/listinfo/talk-be> (en, nl, fr)
    - Questions & contributions en Belgique
    - Rencontres entre contributeurs
    - Concertations pour obtenir l'ouverture de données
    - ...