



# GFDRR

Global Facility for Disaster Reduction and Recovery

UR Understanding Risk



WORLD BANK GROUP



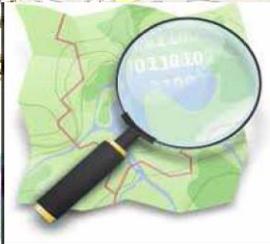
# CONFÉRENCE RÉGIONALE UNDERSTANDING RISK

*Abidjan, 20 au 22 Novembre 2019*

Présentation du projet OpenStreetMap (OSM)

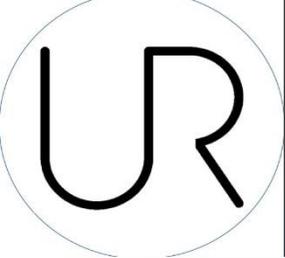
Ata Franck AKOUEDE (OSM Togo)





# OpenStreetMap

## La carte libre du monde



Qu'est-ce qu'OpenStreetMap ?  
Le Wikipédia de la cartographie  
[www.osm.org](http://www.osm.org)

OSM est un projet wiki qui a pour objectif de **créer une carte libre et ouverte du monde entier accessible sur le web.**

Construite principalement sur **le travail de volontaires. Tout le monde peut participer et réutiliser la donnée !**



=



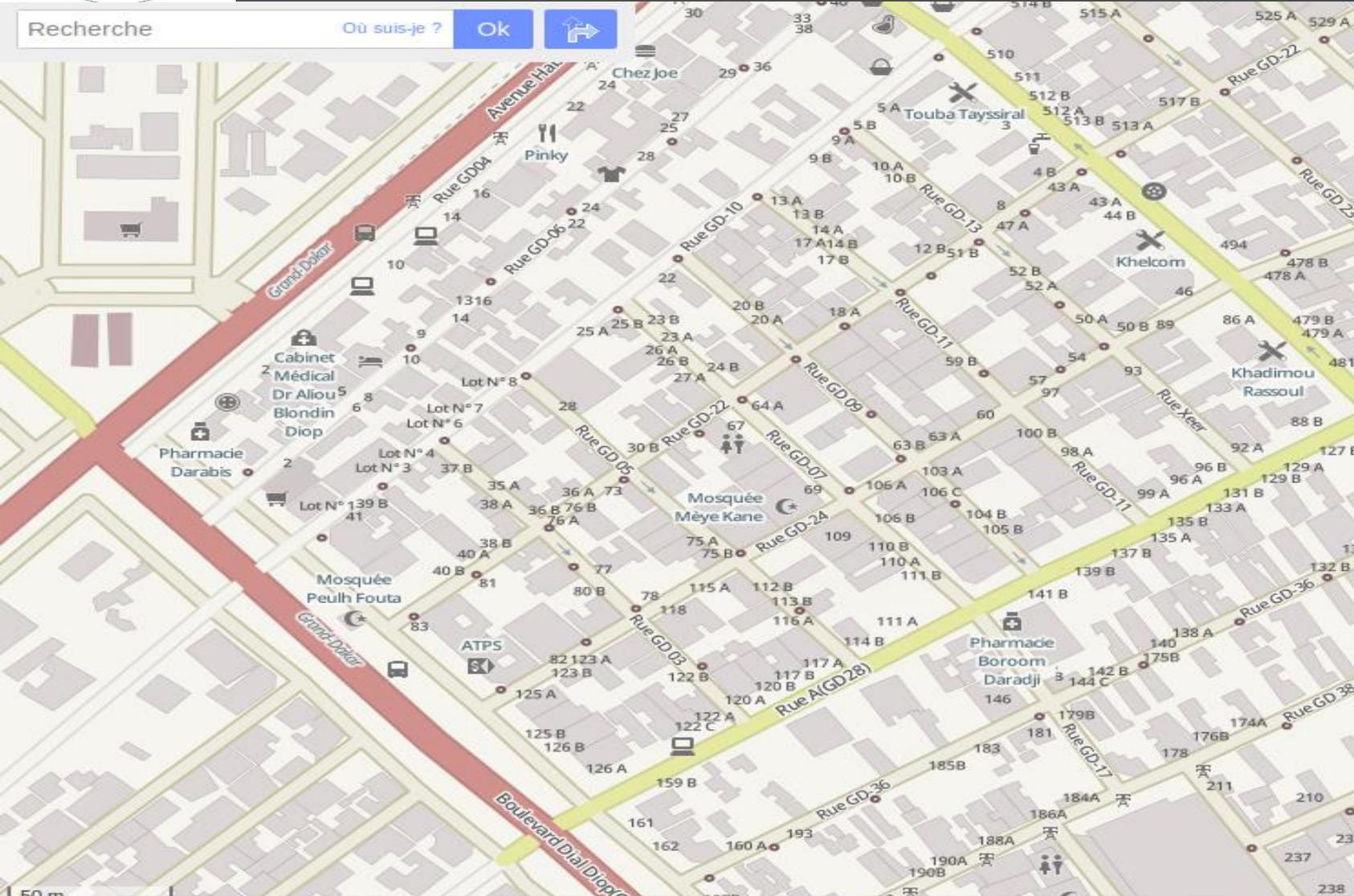
+





# Qu'est-ce qu'OpenStreetMap ? Le Wikipédia de la cartographie

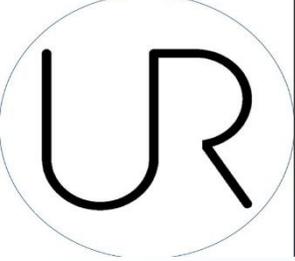
[www.osm.org](http://www.osm.org)



OSM se focalise sur tous les types d'objets physiques visibles comme : les routes, les bâtiments, l'occupation du sol, les services d'intérêt public (écoles, hôpitaux...), les magasins, industries, adresses, points d'eaux et assainissement, environnements naturels... Mais aussi des caractéristiques non visibles comme les lignes de transport, les noms de lieux ou les limites administratives.

**OSM ne répertorie pas d'information sur les populations mais peut être connectée à tout type de données**





Qu'est-ce qu'OpenStreetMap ?  
Une donnée libre grâce à la licence  
Creative Commons Open Database Licence (ODbL)

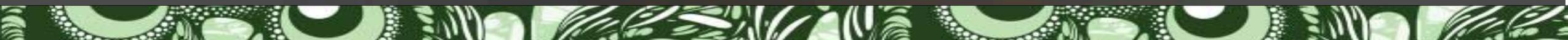


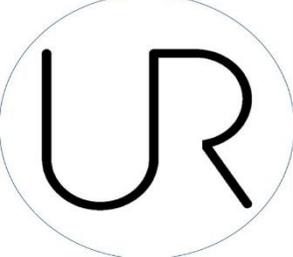
OPEN DATA

Cette licence autorise partage, création et adaptation pour tous les usages : non commerciaux comme commerciaux (une société peut fonder son modèle d'affaires sur cette donnée libre).

Elle peut être combinée avec d'autres jeux de données pour un usage interne, mais la redistribution d'une base de données intégrant OSM implique l'adoption de la licence ODbL.

Cliquer [ici](#) pour un résumé de la licence ODbL.



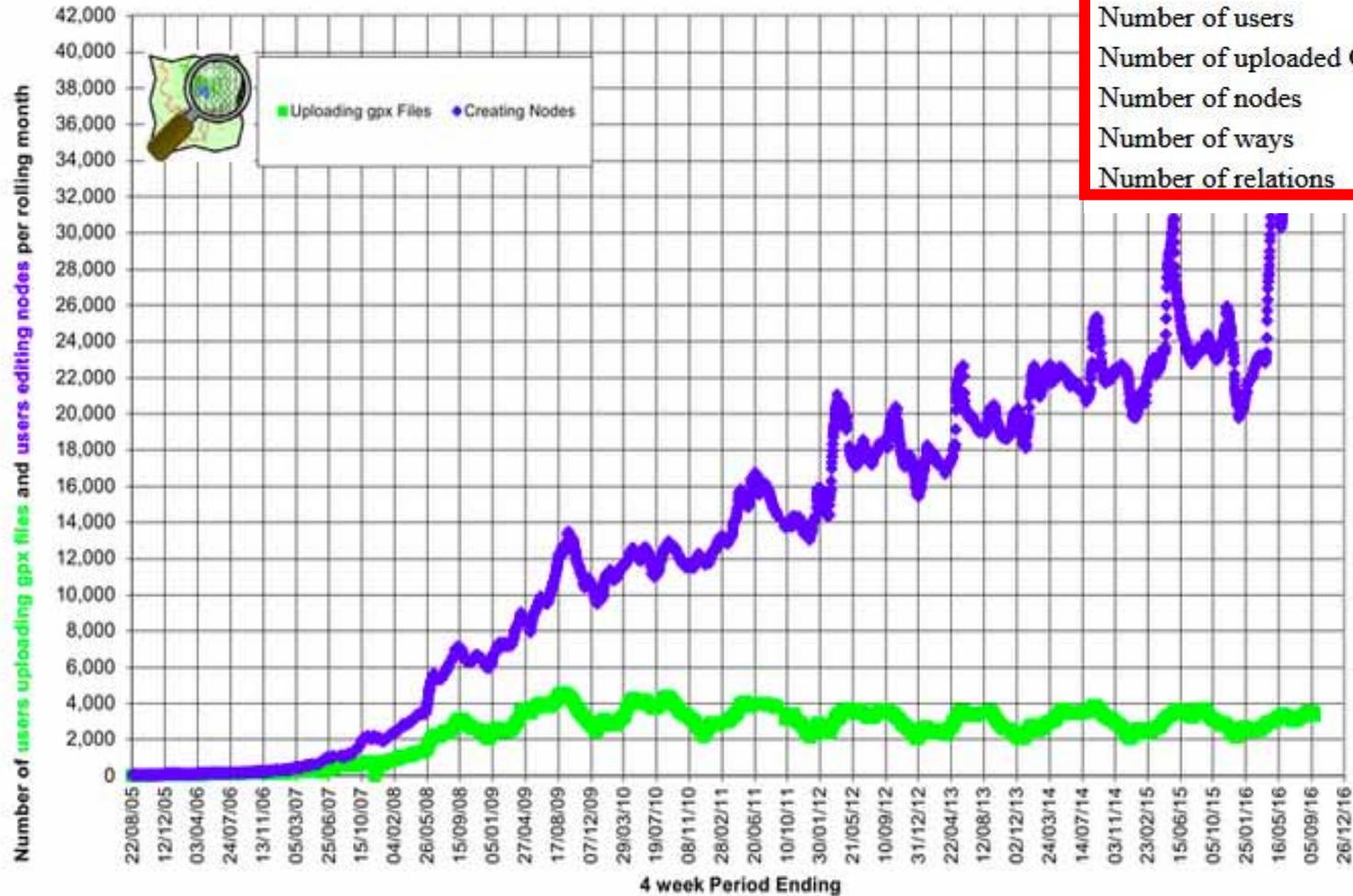


# Qu'est-ce qu'OpenStreetMap ?

Une grande communauté et beaucoup de données et une donnée en constante évolution



OpenStreetMap Database Statistics  
Users Uploading or Editing Nodes (Rolling Month)



## OpenStreetMap stats report run at 2019-11-18 23:00:05 +0000 <http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Stats>

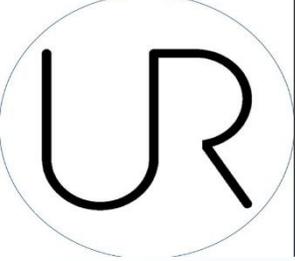
Number of users	5832144
Number of uploaded GPS points	7585247553
Number of nodes	5600993522
Number of ways	621104307
Number of relations	7270946

The screenshot shows the OpenStreetMap web interface. A map of India is visible with a red square highlighting a specific area. Below the map, a list of recent changesets is shown, with the following details:

Time	User	Changes
07:52:49	Atikur Rahman atik	136
07:52:49	Atikur Rahman atik	136
07:52:49	Atikur Rahman atik	136
07:52:49	Atikur Rahman atik	136

**Changeset 77257677 by Atikur Rahman atik**

- 110 nodes added, 1 modified, 0 deleted
- 24 ways added, 1 modified, 0 deleted
- 0 relation added, 0 modified, 0 deleted



# Qu'est-ce qu'OpenStreetMap ?

Une grande communauté et beaucoup de données

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



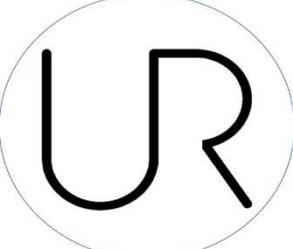
## L'écosystème de la communauté OSM comprend :

- Citoyens
- Associations
- Gouvernements
- ONG
- Organisations Internationales (Nations Unies, Banque Mondiale...)
- Monde académique (Universités, écoles professionnelles)
- Secteur privé
  - Microsoft (fournisseur d'imagerie et réutilisateur), Foursquare (réutilisateur), etc.
  - MapBox, Stamen, Geofabrik, Camptocamp, ITO (start up créant des produits autour de la donnée OSM)...

## La gouvernance du projet OSM est également assurée par :

- La [Fondation OpenStreetMap](#)
- Des chapitres locaux

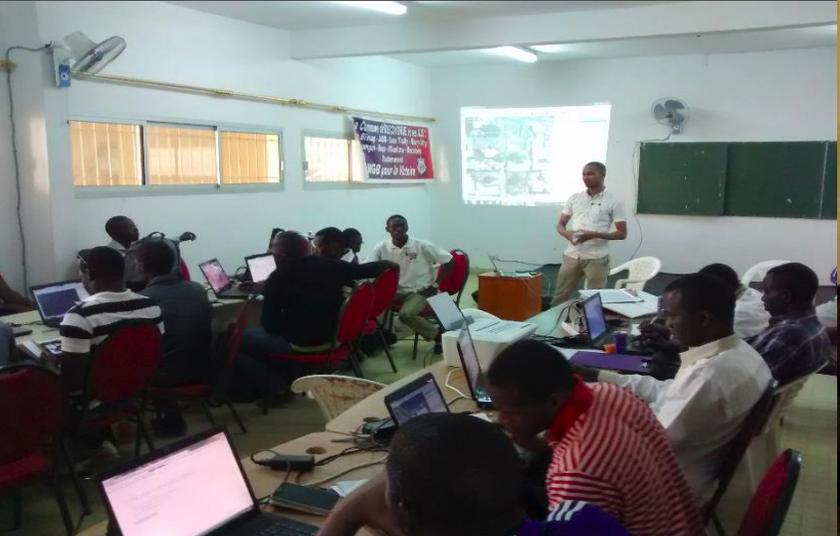


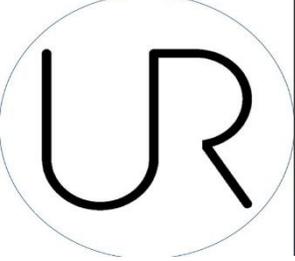


# Qu'est-ce qu'OpenStreetMap ?

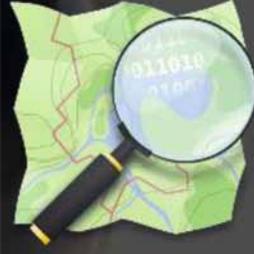
## Une grande communauté et beaucoup de données

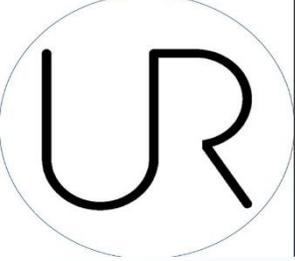
<http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Stats>





Qu'est-ce qu'OpenStreetMap ?  
Une grande communauté et beaucoup de données



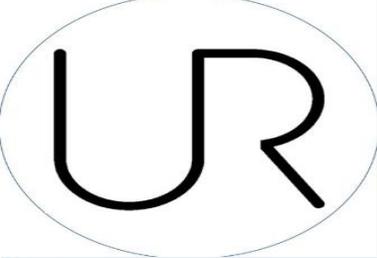


# Les avantages d'OpenStreetMap ?



1. Une vraie capacité à s'appuyer sur contributeurs locaux, qu'ils soient issus de la vie associative ou des collectivités locales
2. Une structure efficace, robuste, riche de milliards d'informations et de milliers de contributeurs
3. De nombreux moyens de contribution, bien documentés, certains à très faibles coûts
4. Des réutilisations très nombreuses de la donnée, sur ordinateur, papier, smartphones, GPS, etc.



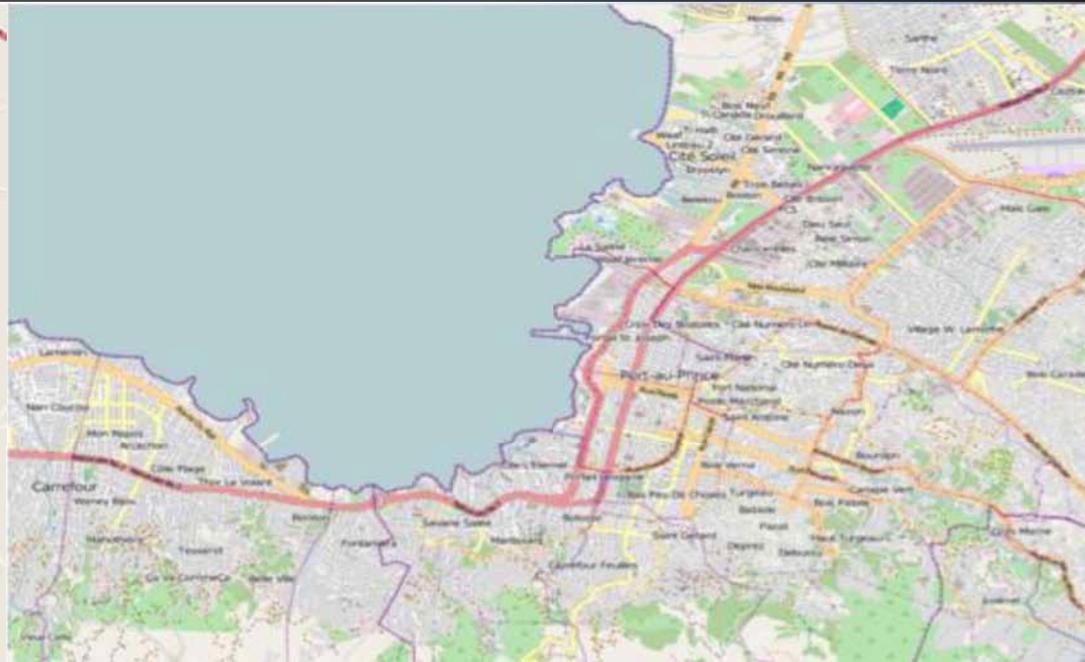


# Les avantages d'OpenStreetMap

1. OpenStreetMap en Haiti : un vrai départ à partir du tremblement de terre du 12/01/2010



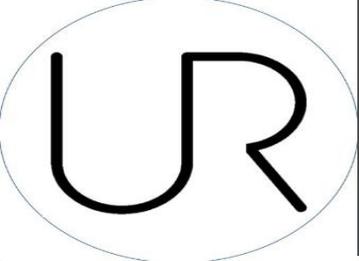
**Jour 1**



**Jour 28**

Un travail réalisé par environ 600 volontaires à travers le monde à partir d'imagerie aérienne et d'anciens plans américains de Port-au-Prince



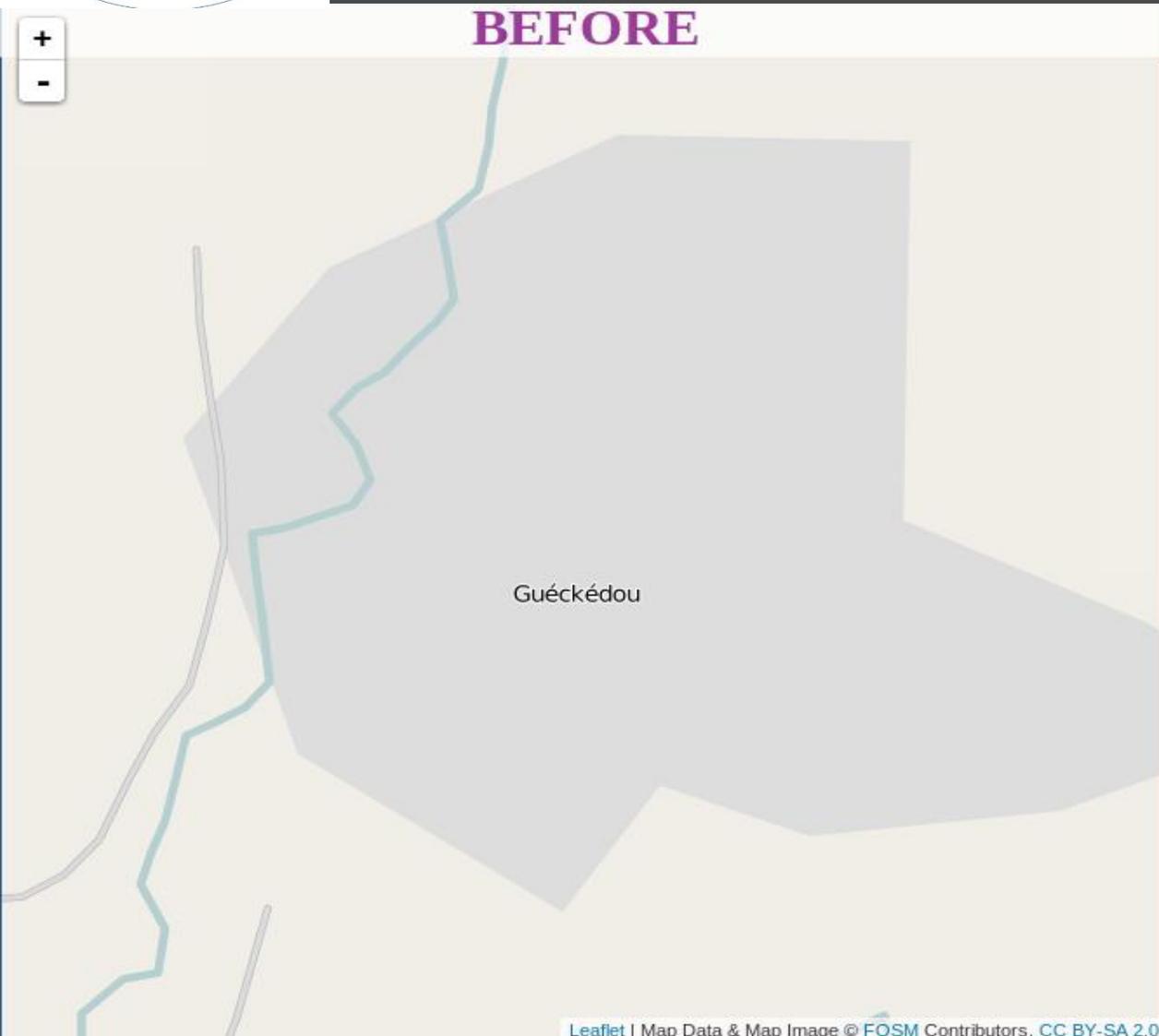


# Les avantages d'OpenStreetMap

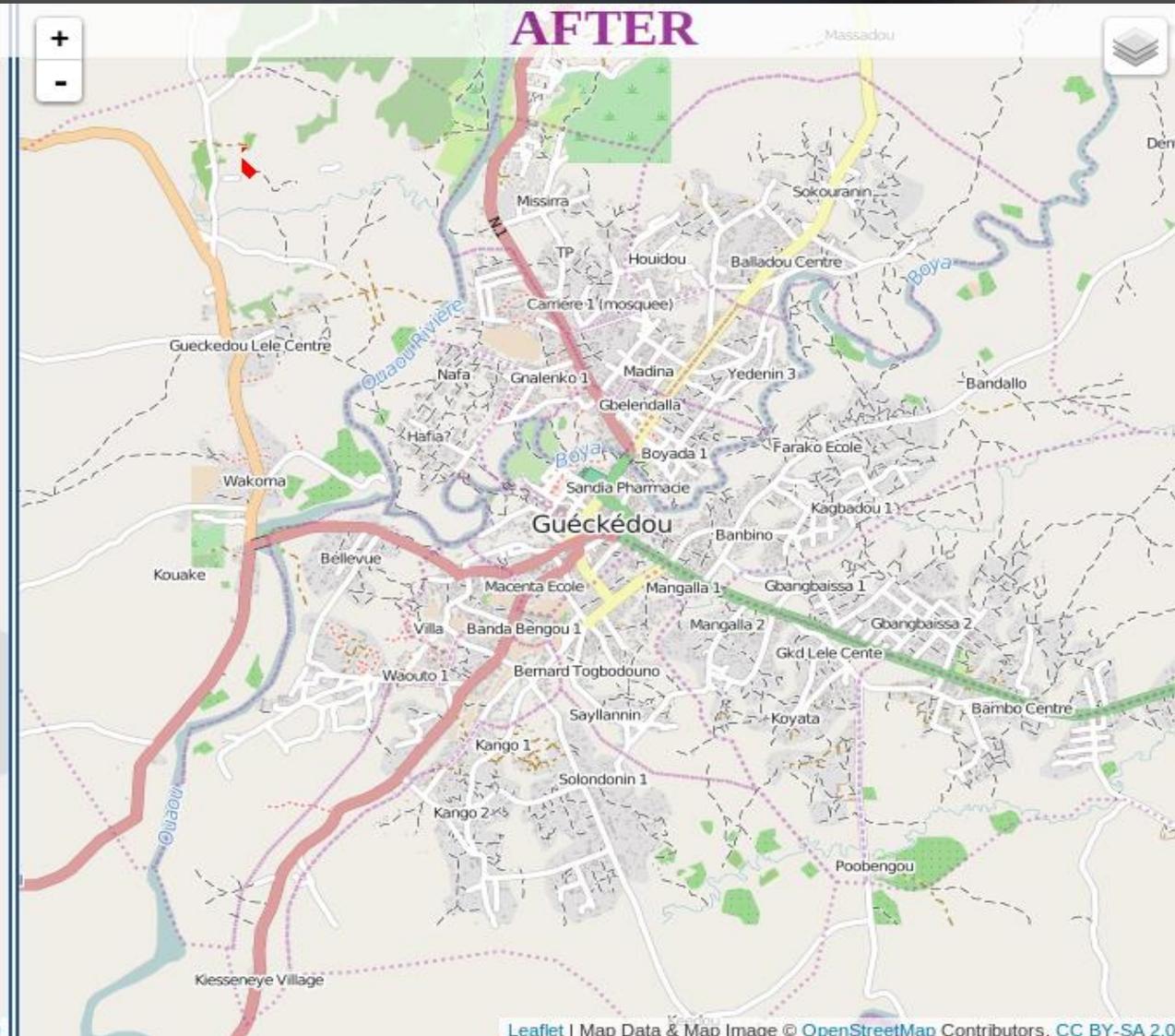
1. Activations Ebola : avant/après en Guinée en une semaine

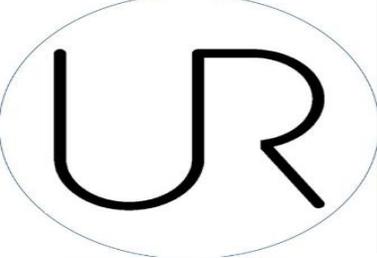


**BEFORE**



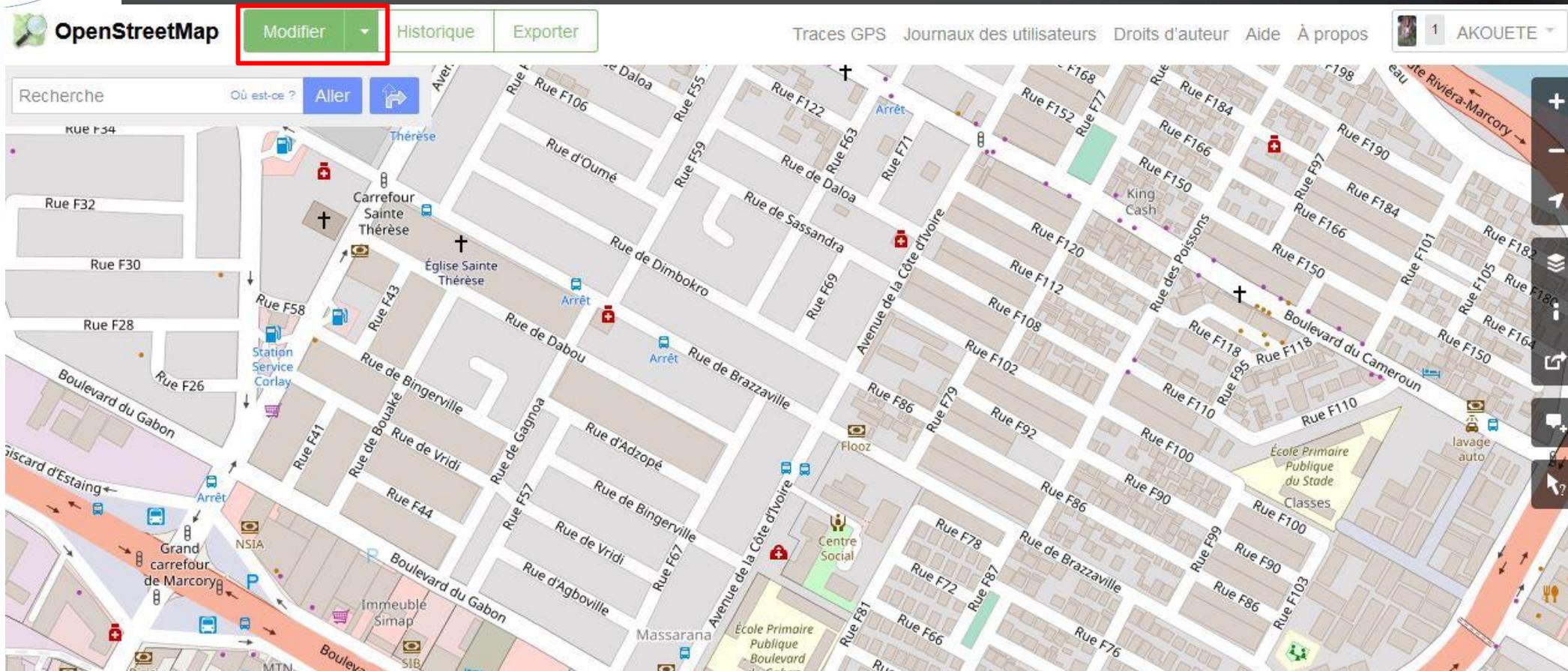
**AFTER**





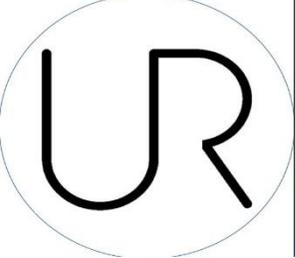
# Les avantages d'OpenStreetMap ?

## 2. Une base facilement accessible et éditable à tout moment



Il suffit de quelques minutes pour se créer un compte et pouvoir modifier la carte. Une erreur ou un objet manquant ? Quiconque peut l'ajouter en quelques instants.





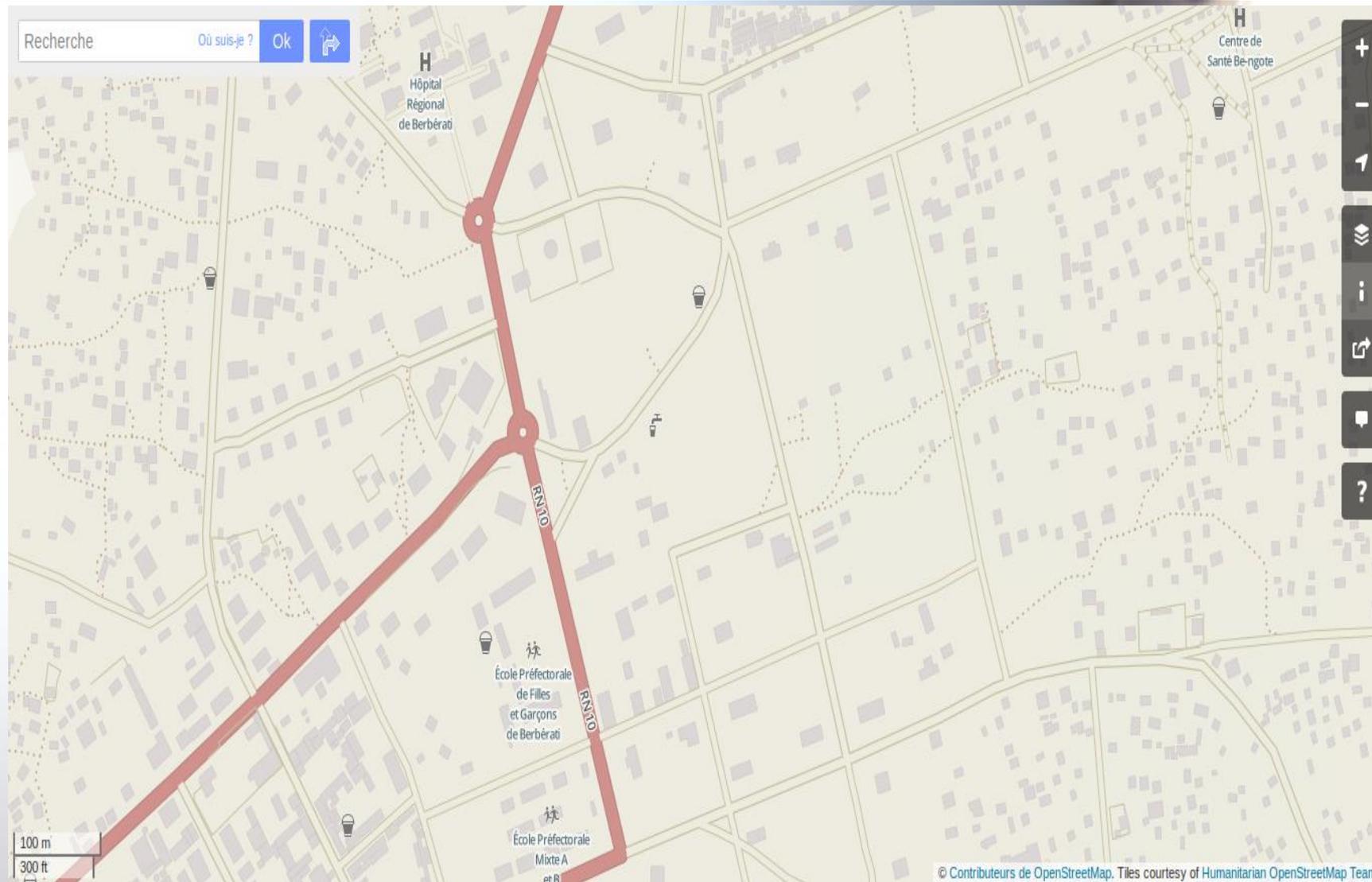
## Les avantages d'OpenStreetMap ?

2. Une accessibilité qui évite la perte, le doublonnage et l'obsolescence des données



Souvent les données géographiques dorment dans des disques durs inaccessibles et finissent par être oubliées, perdues ou devenir obsolète, ce qui oblige à refaire ce qui a déjà été fait. Avec OSM, la donnée est visible, accessible et peut être mise à jour à tout moment.

Exemple ici de la donnée UNICEF des centres de santé, écoles et points d'eau potable dans la ville de Berbérati en République centrafricaine.



# Les avantages d'OpenStreetMap ?

## 2. Une base souvent nettement plus détaillée que celle d'une autre célèbre carte en ligne



OSM peut aller notamment plus loin dans le détail car elle permet de cartographier beaucoup plus de catégories d'objets (bâtiment, petites boutiques, mobilier urbain, etc.) et ne s'intéresse pas qu'aux centres urbains.

Map Compare

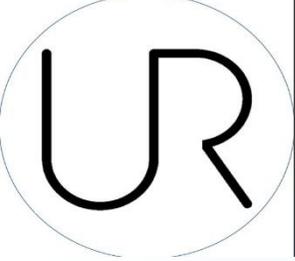
Grand Dakar search Help GEOFABRIK tools Switch tool...

Choose map type: OSM Mapnik (de)

Choose map type: Google Map

zoom=16 number of maps: 1 2 3 4 6 8

All maps except Bing/Google/HERE based on OSM data © OpenStreetMap (License: ODbL 1.0), OSM Tiles licensed CC-BY-SA 2.0 - help - contact - fullscreen



# Les avantages d'OpenStreetMap ?

## 2 Une grande flexibilité pour les attributs qui peuvent décrire très précisément les objets



L'ajout d'information sémantique dans OSM est entièrement flexible et permet la création de tout type d'attributs sous la forme de couples clés (catégories)/valeurs.

L'usage dominant est l'utilisation des attributs existants, en cours de discussion, approuvés et décrits dans un wiki pour assurer la consistance de la base de données OSM.

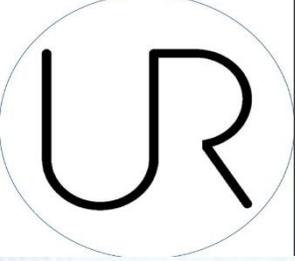
Les tags OSM peuvent être trouvés sur le wiki à cette adresse :

[http://wiki.openstreetmap.org/wiki/FR:Map\\_Features](http://wiki.openstreetmap.org/wiki/FR:Map_Features)

### Highway

The highway tag is the primary tag used for highways. It is often the only tag. There are conventions for its use in particular countries. See [Highway tag usage](#) and [Road](#) pages for guidance.

Key	Value	Element	Comment	Rendering	Photo
Roads					
highway	motorway		A restricted access major divided highway, normally with 2 or more running lanes plus emergency hard shoulder. Equivalent to the Freeway, Autobahn, etc.		
highway	motorway_link		The link roads (sliproads/ramps) leading to/from a motorway from/to a motorway or lower class highway. Normally with the same motorway restrictions.		
highway	trunk		Important roads that aren't motorways. Typically maintained by central, not local government. Need not necessarily be a divided highway. In the UK, all green signed A roads are, in OSM, classed as 'trunk'.		
highway	trunk_link		The link roads (sliproads/ramps) leading to/from a trunk road from/to a trunk road or lower class highway.		



# Les avantages d'OpenStreetMap ?

## 2 Une progression constante de la qualité



Un très grand nombre de personnes qui travaillent ensemble pour créer de l'information est en mesure de produire une connaissance de qualité.

La contribution dans OSM est un processus itératif où tend à ajouter de nouvelles données, corriger des erreurs et en faire d'autres.

La preuve que cela marche : la carte a 15 ans et ne cesse de s'accroître en détail et qualité.

# Les avantages d'OpenStreetMap ?

## 2 Des outils et services pour détecter et corriger les erreurs



Certains outils requièrent l'attention et l'action des contributeurs, d'autres (robots) nettoient en permanence et automatiquement la base de données

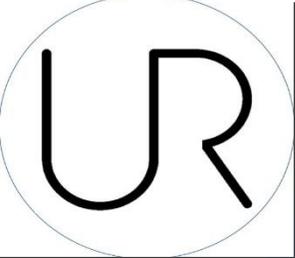
The screenshot shows the OpenStreetMap website interface. At the top, there are navigation links: "Changer la langue", "Erreurs par utilisateur", "Analyseur de relation", "Statistiques", "Export", "Aide", "Débit: 0.80", and "Connexion". On the left side, there is a sidebar with various error detection tools, each with a checkbox and a red dot indicating the number of errors found. The tools are categorized into "Structurel", "Tags manquants", and "Mauvais tag".

- Structurel 22/22 tous rien**
  - bâtiments se recouvrant
  - polygone non valide
  - giratoire à l'envers
  - noeuds orphelins
  - types de routes disparates
  - mauvaise connexion \* link
  - continuité rompue des highways
  - relation large
  - multipolygone
  - voie non connectée
  - géométrie dupliquée
- Tags manquants 9/9 tous rien**
  - mauvais giratoire
  - sens unique
  - highway
- Mauvais tag 24/24 tous rien**
  - mauvais tag source
  - liens entre tags
  - tag incorrect
  - mauvaise clé de tag

The main map area shows a city street grid with several yellow error markers. A tooltip is visible over one of the markers, displaying the following information:

- Mauvaise valeur pour un tag**
- Mauvaise valeur pour `building=YES`
- [way 293745590](#) [rawedit](#) [josm](#) [edit](#)
- `building = YES`
- `source = bing`
- Erreur reportée le : 2015-04-05
- [osm-show](#) [osm-edit](#) [josm](#) [zone](#)
- changer le statut : [corrigé](#) [faux positif](#)

At the bottom right, there is a scale bar (500 m / 3000 ft) and the text "Permalink Leaflet | © OpenStreetMap contributors".



# Les avantages d'OpenStreetMap ?

## 2 L'historique complète de chaque objet est connue



Echier Modifier Affichage Outils Plus d'outils Données Sélection Field Papers Attributs Imagerie GPS Transports publics Fenêtres Calcul d'itinéraire Audio Aide Search menu it

**Historique du chemin 108058704**

Ver	A	B	Date	Utilisateur
1	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	11/04/11 01:01	crackers250
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	25/04/12 23:32	skorasaurus
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	21/07/12 17:46	RR81
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	21/07/12 18:41	RR81
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	21/07/12 18:43	RR81
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	21/07/12 18:50	RR81
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	02/09/12 17:11	sev_hotosm
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	30/03/15 15:05	Jean-Marc Liotier
9	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	03/04/15 13:37	Jean-Marc Liotier

**Attributs** **Nœuds**

Version 1 créée le 11/04/11 01:01 Utilisateur : [crackers250](#)  
 Groupe de mo...[7828872](#)

Version 9 créée le 03/04/15 13:37 Utilisateur : [Jean-Marc Liotier](#)  
 Groupe de mo...[29952135](#)  
 Chasing Keepright bugs turns into a spaghetti patrol  
 Source : Microsoft Bing orbital imagery

Clé	Valeur	Clé	Valeur
highway	trunk	highway	trunk
lanes	2	lanes	2
name	Route de l'Aéro...	name	Route de l'Aéro...
oneway	yes	oneway	yes
absente	absente	source	Microsoft Bing o...
absente	absente	surface	asphalt

Actualiser Fermer Aide

14.7472143 -17.4610191 4,3 km route (2 nœuds)

Calques  
 Calque de données 2  
 Imagerie aérienne Bing

Attributs : 6 / Appartenance : 0  
 Routes/Routes/Voie rapide ...

Clé	Valeur
highway	trunk
lanes	2
name	Route de l'Aéroport
oneway	yes
source	Microsoft Bing orbital im

Ajouter Modifier Supprimer

Sélection : Relations : 0 / Chemins : 1 / 1  
 Route de l'Aéroport (72 nœuds)

Sélection. Recherche Historique

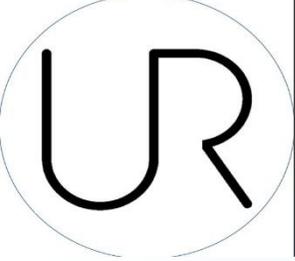
Résultats de validation

Sélect... Valider Réparer Ignorer

Coloriage Notes

Maj pour ajouter à la sélection. Maj+Ctrl pour faire pivoter la sélection. Alt+Ctrl pour étendre la sélection.

Chaque objet possède un ID et son historique est conservé dans la base de données.



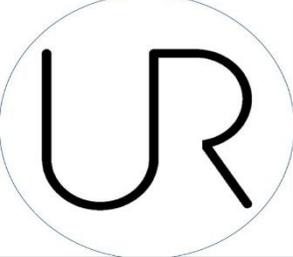
# Les avantages d'OpenStreetMap ?

## 3 De nombreux moyens de contribution, bien documentés, certains à très faibles coûts



- Numérisation sur de l'imagerie aérienne et spatiale à haute résolution, de manière coordonnée
- Terminaux GPS, smartphones et tablettes pour collecter ou éditer sur le terrain
- Cartes imprimées que l'on peut annoter sur le terrain
- Questionnaires thématiques que l'on peut remplir sur le terrain
- Des outils d'édition open source puissants à installer sur des ordinateurs, certains très adaptés aux contextes à faible connectivité internet





# Les avantages d'OpenStreetMap ?

## 3 Numérisation sur de l'imagerie aérienne et spatiale à haute résolution



View Edit Export GPS Traces User Diaries Welcome, Sarah M | home | inbox (3) | logout

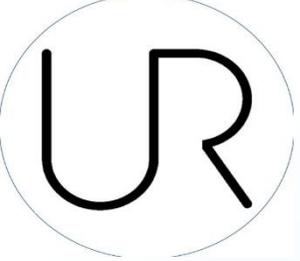
Revert to an earlier saved version:  
08 Jan 2009, 02:30 (Roosbeh) [dropdown]  
Revert Mail More Cancel

Editing map

Point  
330147108

amenity	pharmacy	✕
name	Walgreens	✕

Imagerie libre, achetée ou accès négocié. Bing autorise les contributeurs OSM à numériser sur son imagerie (haute résolution avec généralement pixel de 50 cm).



# Les avantages d'OpenStreetMap ?

## 3 Des moyens de collecte de terrain très variés, dont certains à très faible coût



GPSmap 62,  
62s, 62st,  
62sc et 62stc



GPSmap 78,  
78s et 78sc



eTrex 20,  
20 et 30



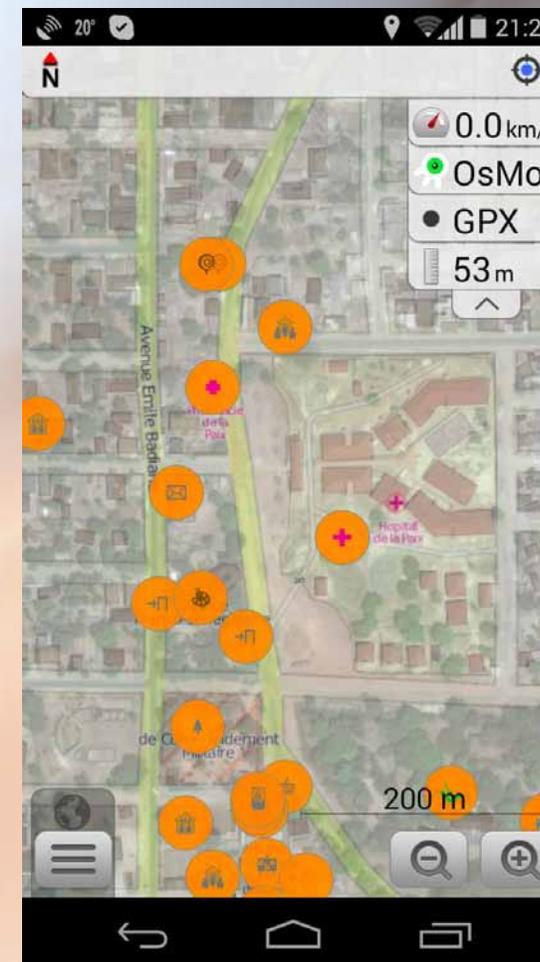
Oregon 450,  
450t, 550 et 550t



Montana 600,  
650 et 650t

Les éditeurs OpenStreetMap permettent de récupérer directement la donnée (traces, waypoints) de nombreux terminaux GPS, quel que soit le modèle.

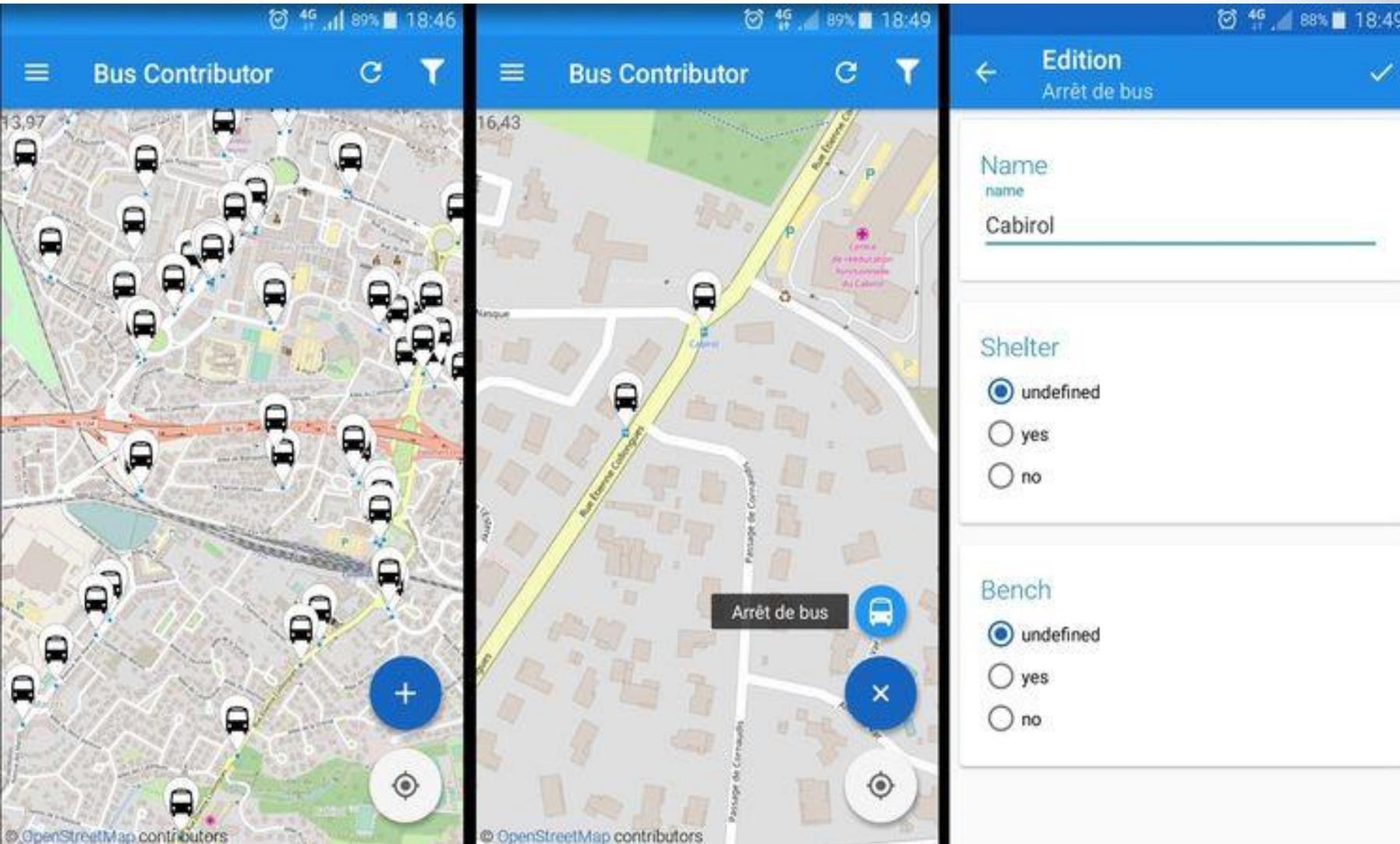
Il existe également de plus en plus d'applications pour smartphones ou tablettes pour la collecte de données sur le terrain.  
Exemple ici de l'application OsmAnd avec fond d'imagerie Bing Earth.





# Les avantages d'OpenStreetMap ?

3 Des moyens de collecte de terrain très variés,  
dont certains à très faible coût



- Arrêts de bus
- Tracer des lignes de bus



**Mobilité urbaine**



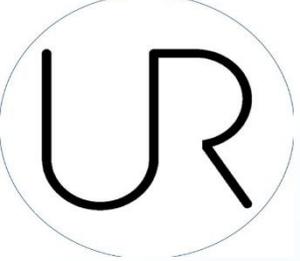
# Les avantages d'OpenStreetMap ?

## 3 Des moyens de collecte de terrain très variés, dont certains à très faible coût



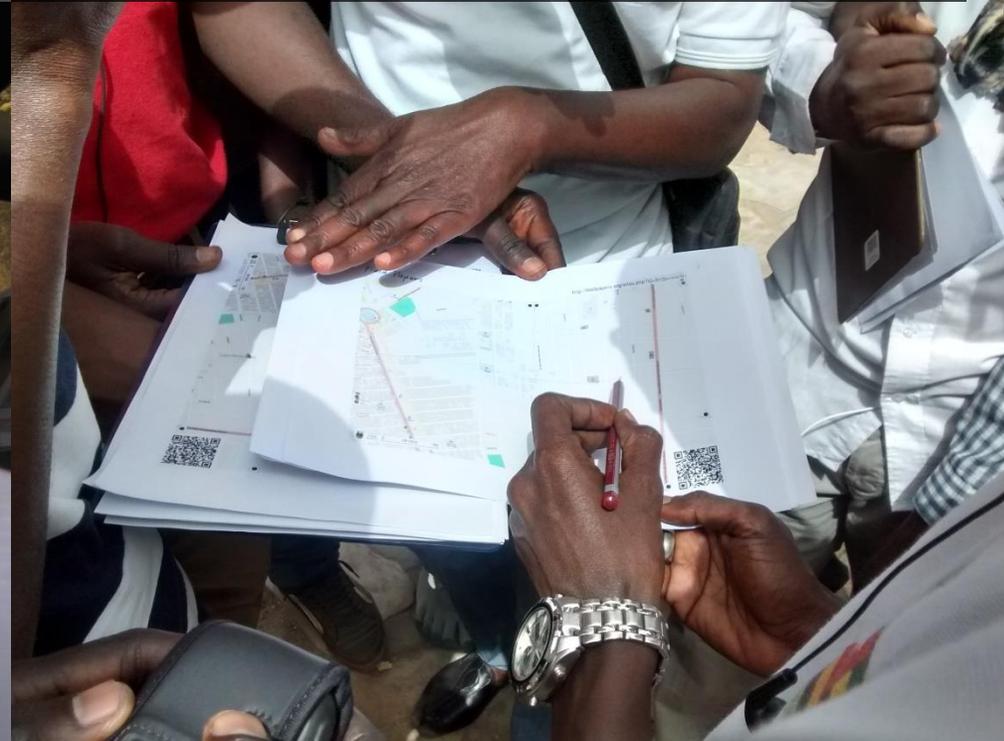
1 Le Field Paper est imprimé sur un format A4





# Les avantages d'OpenStreetMap ?

## 3 Des moyens de collecte de terrain très variés, dont certains à très faible coût



Les [Field Papers](#) sont des extraits de l'imagerie Bing ou de la carte OSM que l'on obtient en quelques minutes sur internet au format PDF.

Pour le prix d'une impression, couleur ou noir et blanc, on dispose ainsi d'un moyen de collecte précis sur lequel on va pouvoir annoter.



# Les avantages d'OpenStreetMap ?

## 3 Des moyens de collecte de terrain très variés, dont certains à très faible coût



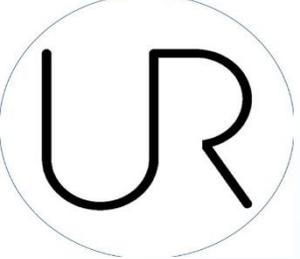
- |                     |                |                             |                                      |                        |
|---------------------|----------------|-----------------------------|--------------------------------------|------------------------|
| 1) moto parc        | 4) 2, " , "    | 7) 1, " , tile/tin          | 12) 1 fl, un. mas., tiles            | 16) 2, mas., tin       |
| 2) 1, un. mas., tin | 5) 2, " , tile | 8) 2 fl, un. masonry, tiles | 13) 2 fl. " , "                      | 17) mini-market        |
| 3) " , " , "        | 6) " " "       | 9) " " " "                  | 14) 1 fl., " , tin, laundry/dryclean | 18) 2, mas., tin, #34A |
|                     |                | 10) " " " "                 | 15) 2, mas., tiles                   |                        |
- Walking Papers** 11) 2 fl, un. mas., tin <sup>16</sup> 16) 2, mas., tiles
- Help improve OpenStreetMap by drawing on this map, then visit <http://walkingpapers.org/print.php?id=69pwzfw3>



Map data ©2010 CC-BY-SA  
 OpenStreetMap.org contributors

19) 1, mas., tin, #32/30  
 20) 2 fl, mas., concrete

2 Le Field Paper est annoté sur le terrain lors de la collecte



# Les avantages d'OpenStreetMap ?

## 3 Des moyens de collecte de terrain très variés, dont certains à très faible coût

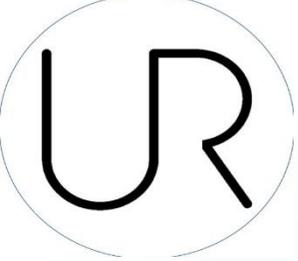


**Potlatch 1.4** Drag and drop points of interest

	Airport		Bus stop		Ferry		Parking		Rail station		Taxi rank		Bar
	Cafe		Cinema		Fast food		Pub		Restaurant		Theatre		Convenience s
	Hotel		Pharmacy		Postbox		Recycling		Supermarket		Telephone		Fire station
	Hospital		Police station		Place of worship		Museum		School				

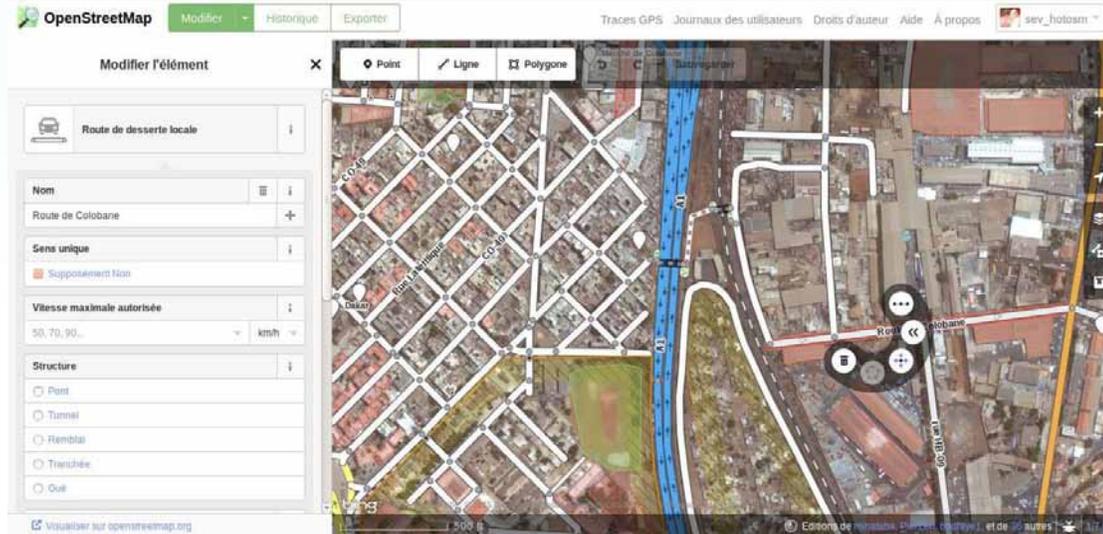
Help Find tag Advanced **Editing offline** Save

3 Le Field Paper peut être scanné ou photographié et son image renvoyée au site



# Les avantages d'OpenStreetMap ?

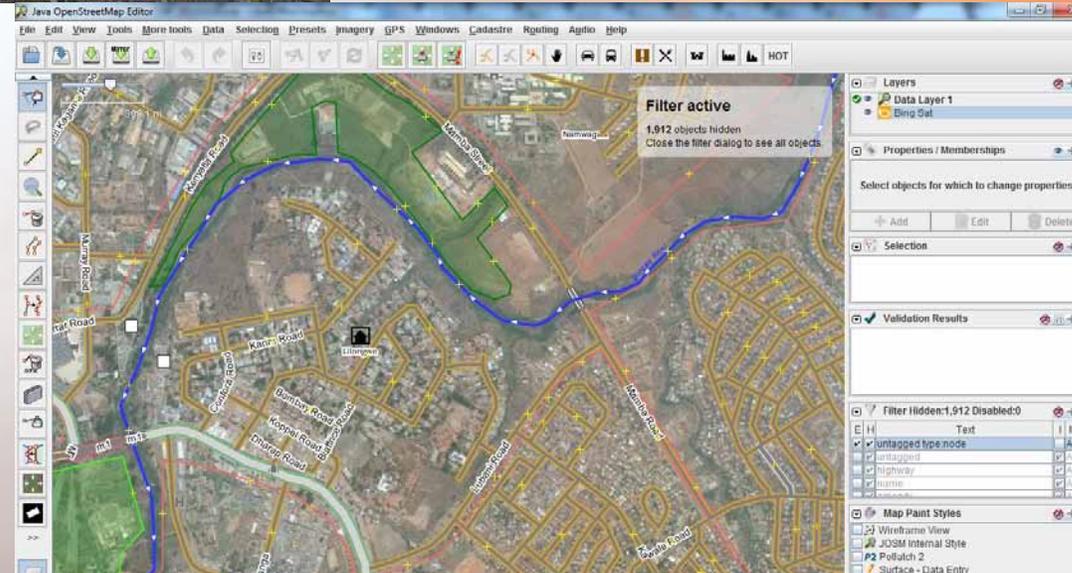
3 Des outils d'édition open source puissants, certains très adaptés aux contexte à faible connectivité internet

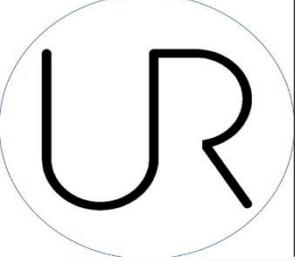


ID, un éditeur simple utilisable dans tout navigateur internet à partir d'un simple clic sur le bouton modifier.

JOSM, un logiciel d'édition perfectionné qui intègre des outils de contrôle qualité et qui fonctionne sans nécessiter de connexion internet permanente, seulement lors des phases de téléchargement puis de transfert de la donnée une fois éditée.

Il est donc très adapté aux contextes avec peu de connexion internet (étudiants, petites collectivités locales)





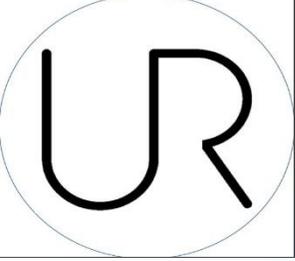
# Les avantages d'OpenStreetMap ?

## 4 Des réutilisations très nombreuses de la donnée, sur ordinateur, papier, smartphones, GPS, etc.



- Une donnée ouverte intégrable dans un SIG pour analyse spatiale et conception de produits cartographiques
- Une donnée ouverte intégrable dans une Infrastructure de Données Spatiales (IDS)
- Une donnée ouverte utilisable à l'infini dans des services en ligne dans des cartes web personnalisables et interactives
- Une donnée ouverte utilisable dans des terminaux GPS et des applications mobiles pour de multiples usages
- OpenStreetMap et l'atteinte des Objectifs du Développement Durable





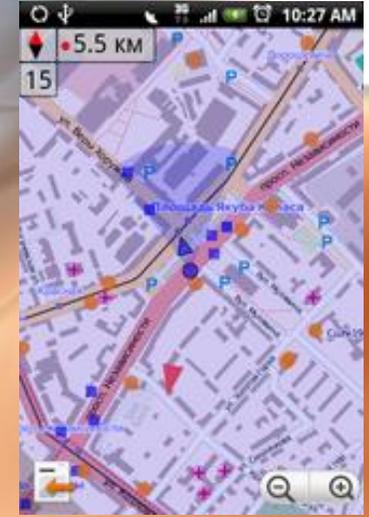
# Les avantages d'OpenStreetMap ?

## 4 Une donnée ouverte utilisable dans des smartphones pour de multiples usages



### OsmAnd

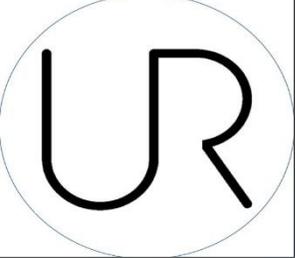
pour se localiser, chercher autour de soi, naviguer et éditer, sans avoir besoin d'internet (car la carte du pays est téléchargée au départ)



### OsmTracker

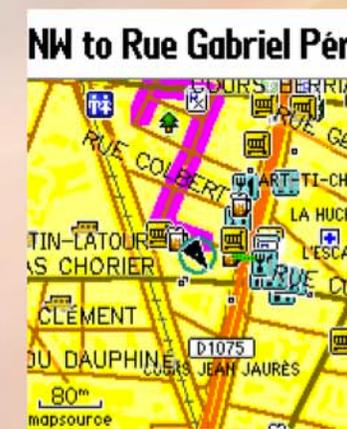
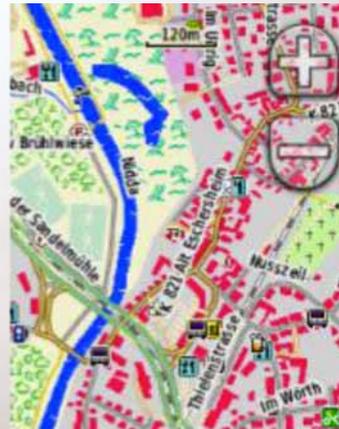
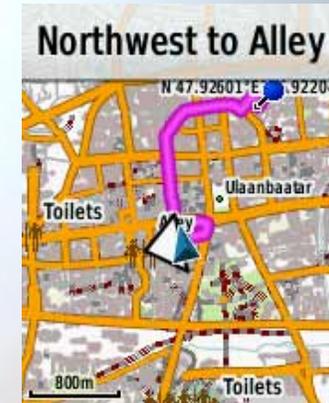
pour collecter de la donnée à la manière d'un terminal GPS et prendre des photos géoréférencées



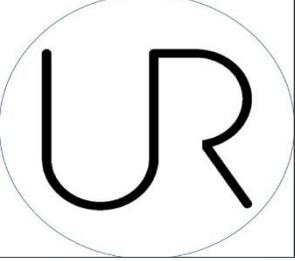


# Les avantages d'OpenStreetMap ?

## 4. Une donnée ouverte utilisable à l'infini dans des terminaux GPS pour de multiples usages



La donnée OSM est interactive et routable, de sorte que ces terminaux peuvent non seulement afficher la donnée, mais indiquer les informations au passage du curseur et calculer le plus court chemin entre un point de départ, des étapes et un point d'arrivée.



# Les avantages d'OpenStreetMap ?

## 4 Une donnée ouverte intégrable dans un SIG pour analyse spatiale et conception de produits cartographiques



### Détails de l'export

<b>Identifiant de la tâche :</b>	a93a2b14-2fe0-4acb-a706-f103bc8a02ed
<b>Nom :</b>	Cotonou
<b>Description :</b>	Tâche d'export sur Cotonou au Bénin
<b>Projet :</b>	
<b>Région :</b>	Africa
<b>Surface</b>	778 sq km
<b>Créé :</b>	8:51:25 am, May 6th 2016
<b>Créé par :</b>	sev_hotosm
<b>Publié :</b>	Publicly
<b>Formats de l'export</b>	ESRI Shapefile Format ESRI Shapefile Format (Thematic)



Data is copyright OpenStreetMap contributors, ODbL 1.0 licensed.

[Objets](#) [Relancer l'Export](#) [Dupliquer l'Export](#) [Supprimer l'Export](#)

### L'export fonctionne

1:27:52 pm, May 12th 2016

<b>lancer l'identification:</b>	f6e0e6c2-9646-4305-88e0-4bb88f3eef91
<b>Status:</b>	COMPLETED
<b>lancer par :</b>	Phidias
<b>Commencé :</b>	1:25:57 pm, May 12th 2016
<b>Terminé :</b>	1:27:52 pm, May 12th 2016
<b>Durée:</b>	2 minutes

télécharger:	Fichier	Durée	Taille
	<a href="#">Fichier OpenStreetMap (PBF)</a>	0:00:02	0.649 MB
	<a href="#">ESRI Shapefile (SHP)</a>	0:00:01	1.933 MB
	<a href="#">Fichier thématique ESRI Shapefile (SHP)</a>	0:00:59	1.795 MB
	<a href="#">Personnaliser Preset de JOSM (XML)</a>	0:00:00	0.071 MB

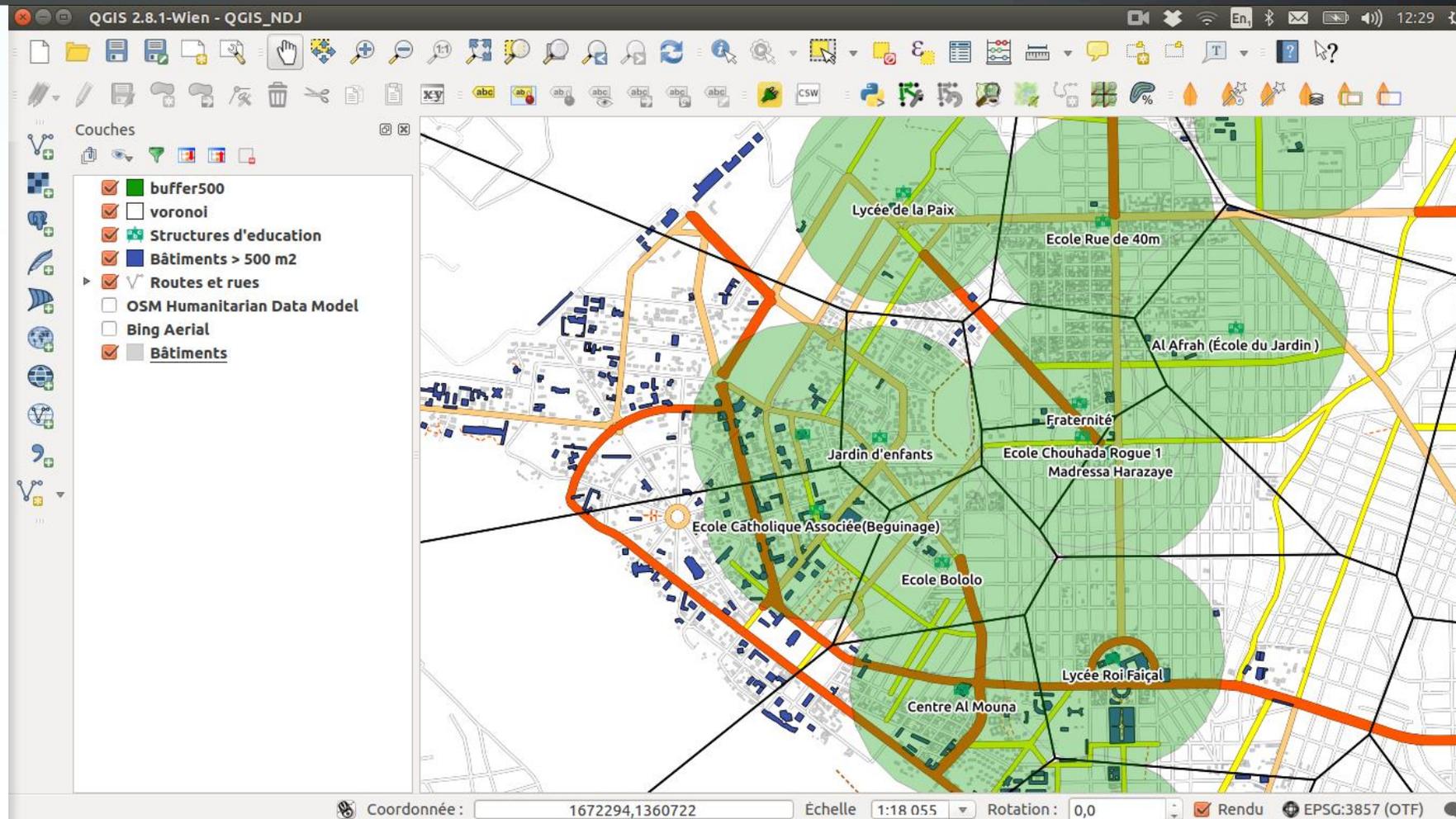
1 Ce service en ligne permet de récupérer la donnée OSM dans différents formats de fichiers géographiques (cliquer).



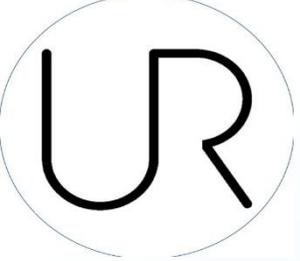


# Les avantages d'OpenStreetMap ?

## 4 Une donnée ouverte intégrable dans un SIG pour analyse spatiale et conception de produits cartographiques

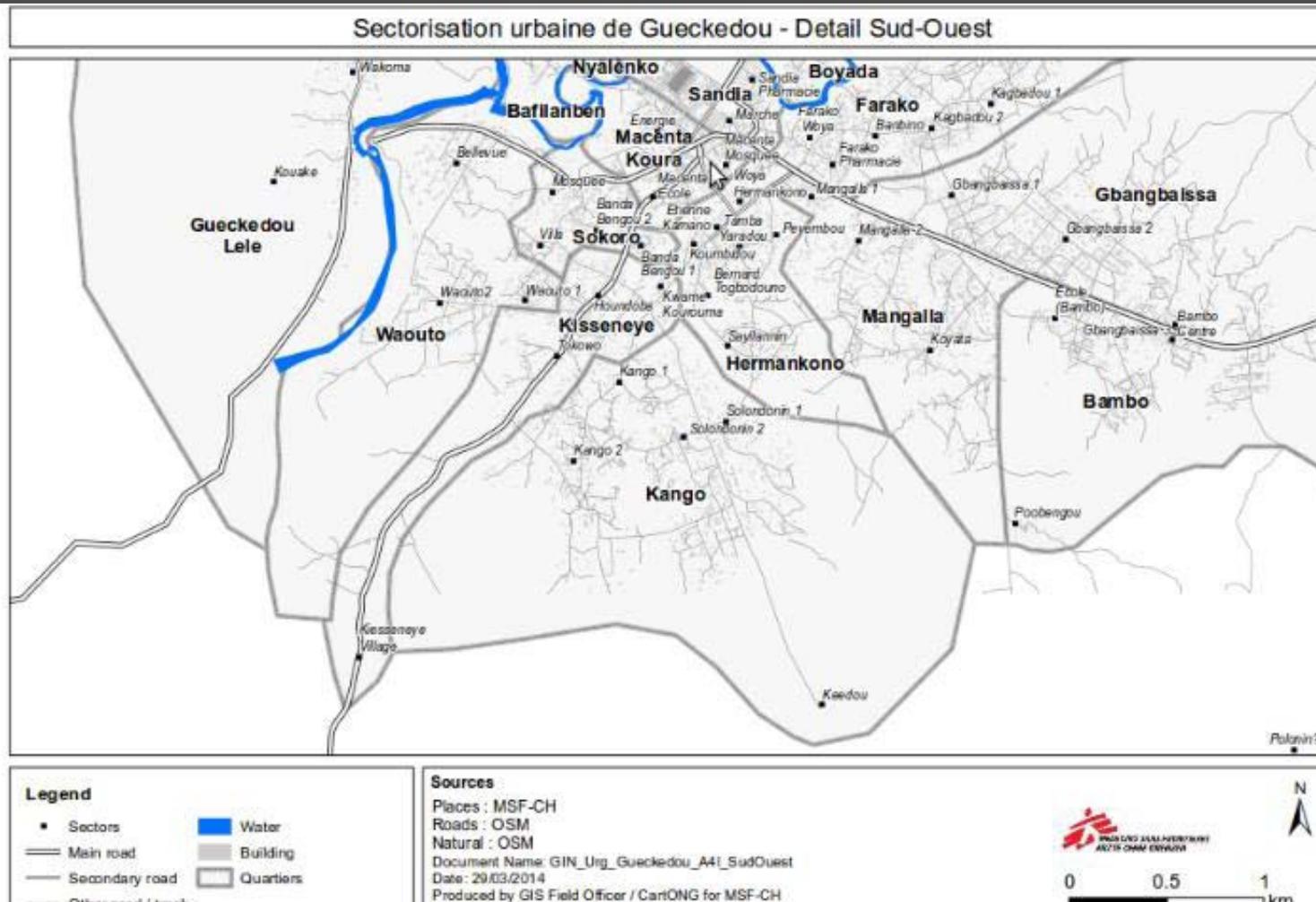


2 Une fois téléchargée, la donnée est intégrable dans un SIG, comme QGIS ou ArcGIS, L'image ci-dessus, qui voit l'utilisation d'une donnée libre dans un logiciel SIG libre



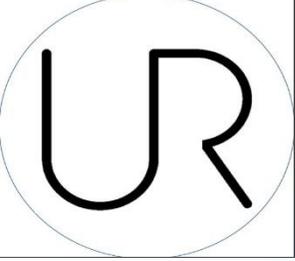
# Les avantages d'OpenStreetMap ?

## 4 Une donnée ouverte intégrable dans un SIG pour analyse spatiale et conception de produits cartographiques



### 3 Création de produits cartographiques

L'image ci-dessus est une carte élaborée par MSF avec de la donnée OSM



# Les avantages d'OpenStreetMap ?

## 4 Une donnée ouverte intégrable dans un SIG pour analyse spatiale et conception de produits cartographiques

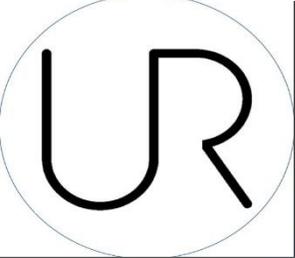


The screenshot shows the InaSAFE website header with navigation links: FOR USERS, FOR CONTRIBUTORS, BLOG, CHAT LIVE!, REPORT AN ISSUE, Français. Below the header is a secondary navigation bar with links: Supporters, Partners, People, Governance, Screenshots, Videos, Press, Flyers. The main content area features the InaSAFE logo and a descriptive paragraph: "InaSAFE is free software that produces realistic natural hazard impact scenarios for better planning, preparedness and response activities. It provides a simple but rigorous way to combine data from scientists, local governments and communities to provide insights into the likely impacts of future disaster events." Below the text is a screenshot of the QGIS 2.14.10-Essen - DKI\_Jakarta interface. The QGIS window displays a map with a blue hazard zone overlay. A circular inset highlights a specific area on the map. On the right side of the QGIS window, the InaSAFE 4.1.0 interface is visible, showing a "Show question form" button and a table with columns "Hazard Zone" and "Count".

### 3 Analyse spatiale

La donnée des bâtiments OpenStreetMap est utilisée dans l'extension InaSafe pour QGIS comme couche d'enjeux pour mener des analyses de scénarios d'impact d'un aléa naturel



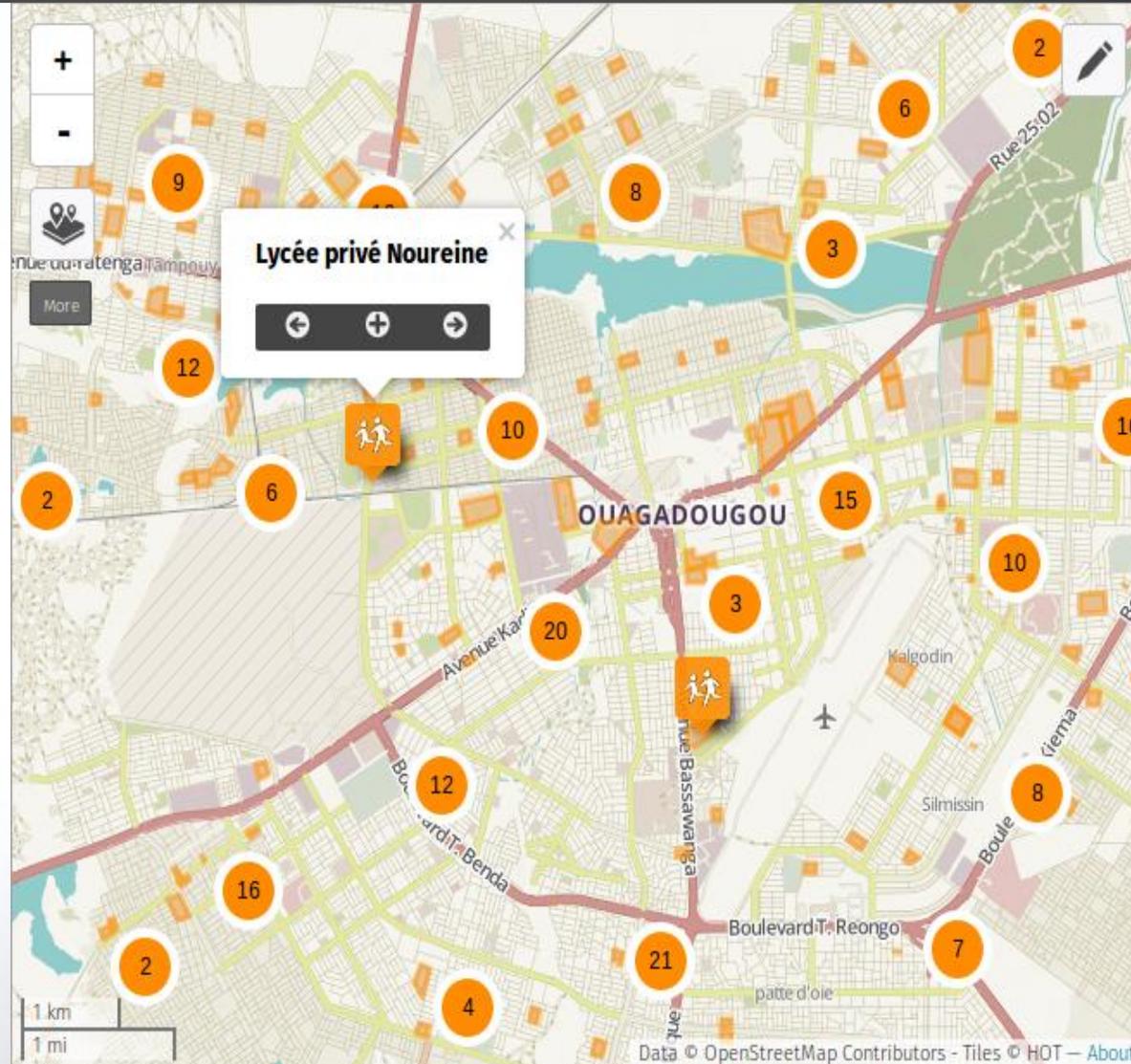


# Les avantages d'OpenStreetMap ?

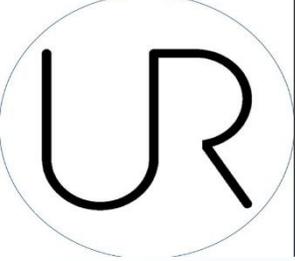
## 4 Une donnée ouverte utilisable à l'infini dans des cartes web personnalisables et interactives



Le service uMap est un site internet permettant de créer facilement ses propres cartes interactives et offre la possibilité d'afficher des couches de données sur une thématique de la donnée OSM. Exemple ici des écoles sur Ouagadougou au Burkina Faso (cliquer).

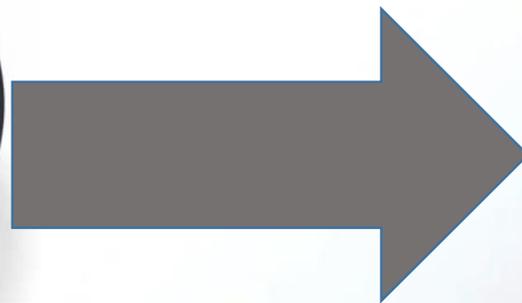


- Collège HORIZON INTERNATIONAL
- Collège La Salle
- Collège La Salle
- Collège Nakem Zanga
- Collège Nakem Zanga
- collège privé Benaja
- collège privé Benaja
- Collège Privé Marguerite Yourcenar
- Collège Protestant
- Collège Protestant
- Collège Saint Michel
- Collège Saint Michel
- Collège Saint- Jean
- collège Triconi
- collège Triconi
- Collège Wend Manegda
- Collège Wend Yam
- complexe cours du soir namalgué
- Complexe scolaire "Bendré"



# Les avantages d'OpenStreetMap ?

## 4. OpenStreetMap et l'atteinte des Objectifs du Développement Durable



OpenStreetMap, un véritable outil pour la création/visualisation de données nécessaires à l'atteinte des Objectifs du Développement Durable





Merci de Votre Aimable Attention

A large group of people, mostly men in light-colored shirts, are gathered on two balconies of a building. They are waving and smiling. A banner is held across the middle balcony. The banner features a logo on the left and the text 'STATE OF THE NATION AFRICA' in the center. The entire scene is overlaid with a semi-transparent orange-red filter.

**Rejoignez-Nous**

