

Open Street Map

Une alternative à Google Maps ?

À l'heure où Google revoit sa politique tarifaire pour l'exploitation des données et des cartes Google Maps, la solution open source créée par l'informaticien britannique Steve Coast offre une alternative intéressante.

« **O**n vous l'avait bien dit ! » C'est ainsi que la plupart des experts géomaticiens – les spécialistes de la cartographie numérique – ont accueilli la décision de Google de fermer le robinet des accès gratuits aux API cartographiques de sa plate-forme. Le temps du « bricolage » est bien révolu. Google, Apple et les autres « majors » ont investi des sommes exorbitantes dans leurs bases de données géographiques. Car ces bases, il faut d'abord les créer ; donc acheter, ou acquérir les informations, en interprétant des

photographies aériennes ou des clichés pris à bord d'automobiles, par exemple – c'est le cas de Google Street View. Mais il faut ensuite constamment les mettre à jour, car les données géographiques se périment très vite, au rythme de l'expansion urbaine effrénée. Et les utilisateurs supportent mal que, un an après son inauguration, le centre commercial qui trône au bout de l'avenue n'apparaisse toujours pas sur les cartes. Gérer une base de données géographiques, c'est un peu comme courir après le temps. Et le temps, c'est de l'argent.

Données Open Street Map dans le secteur de la Gare de Lyon. À gauche, état en 2007 ; à droite, état actuel.

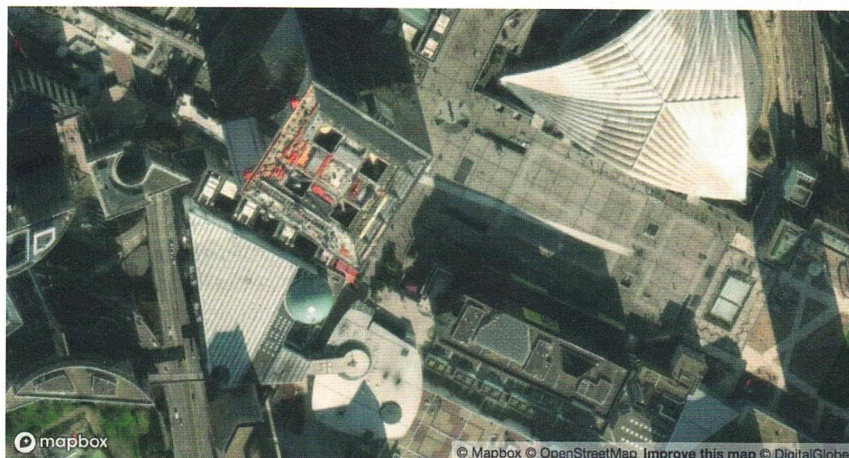


Alors, faut-il se résigner à payer ? « *Mais non, susurre à votre oreille un collègue. Utilise plutôt Open Street Map ! Tu verras, c'est gratuit !* » Open Street Map, ou OSM en abrégé, ressemble un peu à l'Open Source des données géographiques. Mais attention, ce n'est pas la panacée non plus ! Voyons un peu cela.

Un peu d'histoire

En 2004, Steve Coast, un informaticien anglais, écoeuré par la politique tarifaire de l'agence nationale cartographique britannique, l'Ordnance Survey, qui vend ses données à prix d'or, décide de créer une base de données géographiques, libre et contributive, à l'heure où les premiers smartphones se dotent de GPS de précision acceptable (~5 m). Open Street Map est né. Le projet suscite une adhésion immédiate et rencontre un succès inattendu. Les développeurs y voient une sorte d'alternative au « racket » des agences cartographiques nationales, et le niveau technique requis pour contribuer est quasi-nul, ce qui permet à n'importe qui d'alimenter la base, pourvu qu'il soit équipé d'un GPS ou d'un smartphone moderne.

Petit à petit, le projet déborde du Royaume-Uni et les premiers volontaires commencent à constituer la carte de l'Europe, puis du monde entier. Ces derniers utilisent plusieurs méthodes : enregistrement de traces terrain, bien sûr, mais aussi « traçage » sur des fonds cartographiques, ou des images aériennes, existantes. En France, par exemple, l'association Open Street Map France



négoce avec la DGI, propriétaire du cadastre, le droit de reprendre les planches cadastrales numérisées pour les intégrer à la base.

En bientôt quinze ans d'existence, Open Street Map est devenue un acteur majeur de la géographie numérique. Elle n'a pourtant pas acquis la force de frappe de sa cousine Wikipedia. OSM n'emploie pas de salariés, et son budget annuel n'excède pas les 200 000 euros, là où Wikipédia engloutit plus de 30 millions de dollars. Cependant, face aux agences nationales, le projet se targue d'une réactivité et d'une exhaustivité – du moins dans les zones urbaines – que nul ne lui conteste. À tel point que certains futurs référentiels géographiques français, comme la Base d'adresses nationale, ou BAN, seront élaborés en partenariat avec lui.

Licence multi-facette

La première question à se poser avant d'utiliser des données OSM est leur licence : ODbL 1.0. Une licence assez peu connue dans un monde plutôt habitué aux GPL, MIT ou BSD. Retenez que la licence ODbL est assez semblable à la GPL. Vous pouvez utiliser les données OSM en citant la source (par exemple pour créer un plan d'accès),

sans contrepartie. Cependant, si vous enrichissez la base (vous y ajoutez la position de magasins), et que vous publiez un produit dérivé (un plan d'accès à ces magasins), alors vous devez reverser le contenu supplémentaire (la position des magasins) dans le pot commun. Naturellement, ces dispositions ne s'appliquent pas si vous gardez vos données en usage interne. Pas de souci, donc, si vous souhaitez vous servir d'OSM comme fond de plan pour visualiser des ressources stratégiques en interne. Mais comment accéder aux données OSM ? Les serveurs qui détiennent la base maître ne sont pas directement interrogeables : ils ne sont conçus que pour enregistrer et traiter les transactions. Il faut donc se tourner vers des serveurs tiers pour obtenir des données. Les plus utilisés – en Europe – sont ceux de l'API dite Overpass, qui est directement disponible sur le site <http://openstreetmap.org>. Il suffit de sélectionner une zone d'intérêt à l'écran, de choisir l'option Export puis Overpass API.

Attention cependant !, Les données OSM ne ressemblent pas du tout à des données géographiques comme les géomaticiens les manipulent habituellement : pas de point, ligne ou polygone avec des tables attributaires,

Détail, sur La Défense, de la couche d'imagerie satellite proposée par Mapbox en plus des données Open Street Map.

mais un fichier XML (XML, pas GML, donc non compatible avec les formats de l'OGC). Steve Coast n'était pas un géomaticien, mais un informaticien. Il a donc défini un modèle de données générique, avec des nœuds (points), des relations et des labels. Pour intégrer les exports OSM dans un SIG, qui permettra d'en tirer des cartes, il faut utiliser des extensions, extensions qui sont maintenant intégrées à tous les SIG courants, particulièrement à QGIS, le SIG Open Source le plus utilisé. On peut aussi utiliser l'ETL FME édité par Safe Software pour réaliser la même opération.

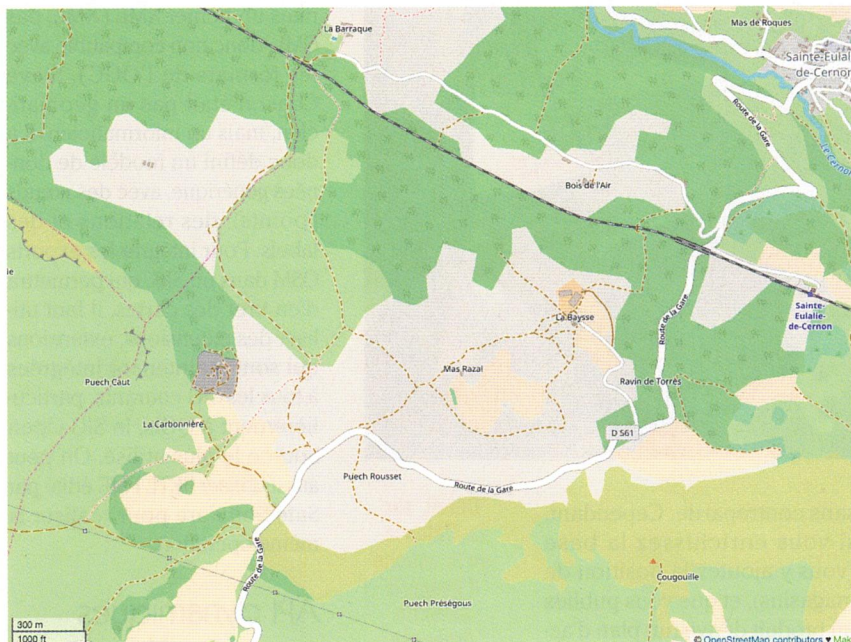
API dynamiques

Publier des cartes statiques dérivées de données OSM est une chose. La plupart des développeurs souhaitent cependant intégrer directement des widgets géographiques dynamiques à l'intérieur des pages web, par exemple à l'aide d'API JavaScript.

Plusieurs solutions existent :

- **collecter ses propres données** et utiliser une surcouche HTML/JavaScript open source comme Leaflet ou OpenLayers. Cette solution a pour avantage d'être 100 % gratuite, mais nécessite un minimum de compétences en informatique / géomatique ainsi que du suivi, ne serait-ce que pour maintenir la copie de la base de données synchrone avec la base maître ;

- **uMap** (<http://umap.openstreetmap.fr>) est une API développée par le projet Open Street, Map lui-même permet de créer des cartes dynamiques extrêmement facilement, en choisissant les couches d'intérêt, voire en ajoutant les siennes propres, ainsi que leur représentation. Le service est totalement gratuit, mais ne tourne que sur une douzaine de machines, donc



les temps d'accès aux cartes peuvent varier suivant la charge des serveurs. Idéal si vous souhaitez créer des cartes personnalisées sur un site à faible trafic ;

• **utiliser des API développées par des sociétés spécialisées, comme Mapbox.** Cette dernière, située aux États-Unis, a créé une série d'API client léger (JavaScript) ou client lourd (Python, Swift...) impressionnantes par leurs performances (fondées sur des tuiles vectorielles). L'utilisation de ces API est soumise à la possession d'une clef, disponible selon un modèle gratuit/payant semblable à celui de Google Maps. Le seuil de gratuité est fixé à 50 000 vues par mois (50 000 utilisateurs uniques pour la version mobile des API), puis le coût est de 0,5 dollar par paquet indivisible de mille vues – soit 500 \$ pour un million de vues mensuelles, là où Google Maps n'en offre que le dixième pour le même prix. MapBox fournit un ensemble de services qui vont bien au-delà des simples API cartographiques : le « géocodage », c'est-à-dire la transformation d'une adresse de type « postale » (20, rue du Bac Paris)

en coordonnées géographiques affichables ; le calcul d'itinéraire (guidage d'un point à un autre) et enfin l'affichage de données statistiques géolocalisées. MapBox satisfera la plupart des besoins d'un site web commercial.

Caveats

Open Street Map peut remplacer Google Maps, mais ne propose pas d'imagerie aérienne (MapBox offre une couche d'imagerie raster satellite distincte, en partenariat avec Digital Globe). En outre, comme tout projet collaboratif, les données OSM ne doivent pas être utilisées « telles quelles » sans au moins une évaluation sommaire de la qualité. Les contributeurs ne sont pas tous expérimentés, ni tous équipés des mêmes appareils. La précision des points d'intérêts (bâtiments publics ou remarquables, magasins...) n'est pas homogène. En pratique, les villes de plus de 10 000 habitants ont toutes les chances d'être décrites précisément – et ce d'autant plus que certaines d'entre-elles reversent gracieusement leurs données au projet. Des sociétés de service, comme OSLandia, ont développé

Dans les zones rurales, les données Open Street Map manquent de finesse. Ici, les surfaces colorées sont issues de la reprise de la base de données européenne à petite échelle (faible précision) Corine Land Cover.

des outils d'estimation de la qualité fondées sur des heuristiques d'analyse des métadonnées – par exemple, plus un contributeur est ancien, plus il est expérimenté, plus ses contributions sont fiables. Pour les petites villes rurales, cependant, le discours est tout autre. Même si les équipes d'OSM France ont eu accès au cadastre, et celles des Pays-Bas ont bénéficié du reversement gracieux de toutes les données d'une entreprise spécialisée, certaines zones ne sont que très grossièrement décrites : en Europe, OSM exploite par exemple le référentiel Corine Land Cover, qui cartographie l'« occupation du sol » (forêts, vergers, eau, urbain...), mais avec une précision de l'ordre de 10 à 20 mètres seulement.

La dernière question à se poser est celle de l'actualisation des données. Si le projet OSM, malgré son faible budget, ne semble pas en danger de disparaître tant sont nombreuses les entreprises qui en dépendent, la mise à jour des données repose, elle, entièrement sur les volontaires. Or, ceux-ci vont et viennent au gré des envies, disponibilités, déménagements. Nulle garantie, donc, que telle ville, qui était impeccablement tenue à jour, continue à l'être éternellement. La situation peut se figer du jour au lendemain, sans préavis et sans réel moyen de contrôle. À l'heure où Open Street Map monte en puissance, cette question épineuse reste l'un des points d'achoppement du projet.

Reste que Open Street Map n'est pas la seule alternative possible à Google Maps. Si les cartes à générer se limitent à la France, les API WMTS du Géoportail, le portail géographique de l'IGN, sont également à considérer. Certes, les données de l'IGN mettent parfois un peu de temps à refléter les évolutions du terrain, mais au moins, elles sont homogènes sur tout le territoire français. ○

VINCENT HABCHI