

La collaboration entre Brest Métropole et le projet OSM

Cet article se donne pour objectif de décrire la relation qui s'est nouée entre une communauté urbaine telle que *Brest métropole océane (BMO)* et la communauté française *OpenStreetMap (OSM)*, afin de partager leurs données géographiques. Après avoir présenté les deux parties, nous exposerons successivement les motivations de ce rapprochement ainsi que les enjeux, mais également les grands principes qui régissent les imports de données dans *OSM*, et la manière dont nous avons procédé.

- Contexte réglementaire favorable autour de certaines données géographiques (*INSPIRE*) ;
- Développement des savoir-faire hors de la petite communauté des géomaticiens ;
- Apparition d'une offre complète de logiciels libres ergonomiques.

Tout ceci a fait naître une demande de données cartographiques pour lesquelles la réutilisation serait libre, notamment dans le monde associatif et celui des utilisateurs et développeurs de logiciels libres. En même temps, la collectivité entretient dans son SIG une cartographie de son territoire en y décrivant les voies, les chemins, les adresses, les points d'intérêt, les règles de circulation, de stationnement, ainsi que d'autres objets. Dans ce contexte, il est apparu naturel de faciliter la réutilisation de ce bien commun qui, par ailleurs, est soumis aux règles sur la diffusion des données publiques (Loi n°78-753 du 17 juillet 1978).

Présentation

Comme toutes les agglomérations, *Brest métropole océane* a développé son SIG territorial en démarrant dès 1993, par la numérisation du plan cadastral. Après des étapes successives d'acquisition des données locales et de déploiement d'outils, l'usage des données géographiques numériques est aujourd'hui bien ancré dans une bonne part des métiers exercés dans la collectivité, ses communes et ses partenaires. La mise en ligne d'un *Extranet* cartographique en 2003 élargit l'usage quotidien de la consultation de ces données. Dès 2005, ce service est

ouvert sur le web, et on constate une moyenne de 300 visiteurs/jour. L'idée de placer ces données en « bien commun » est déjà naissante et l'orthophotographie aérienne est alors mise à disposition en téléchargement sur le site <http://www.brest.fr> sous licence *Creative Commons BY-NC-SA*.

Depuis 2005, l'environnement dans le domaine a beaucoup évolué :

- Arrivée de *Google®* et fort développement de la cartographie sur le web ;
- Explosion de l'usage des navigateurs GPS, et maintenant des *smartphones* ;

OpenStreetMap est un projet qui vise à créer des données géographiques libres. Le projet a démarré en raison du constat que la plupart des cartes, que l'on imagine gratuites, sont en réalité assorties de restrictions techniques ou légales, qui empêchent de les utiliser d'une façon créative, productive, ou d'une manière encore inédite.

François VIGOUROUX ■ francois.vigouroux@brest-metropole-oceane.fr

Steven LE ROUX ■ steven+osm@le-roux.info

François VAN DER BIEST ■ fvanderbist@osgeo.asso.fr

Les données du projet OSM sont libres au sens où l'on a le droit de faire ce que l'on veut avec, du moment où l'on respecte ces deux conditions quand on les rediffuse ¹ :

1. Il faut citer le projet OSM. Une mention « Source : *OpenStreetMap* et contributeurs » suffit dans la plupart des cas ;

2. Les données dérivées doivent être placées sous le même régime juridique que les données initiales.

Concrètement, la licence *Creative Commons BY-SA* s'applique aux données OSM. Dans le cadre de ce projet communautaire, les données vectorielles sont créées à partir des traces GPS enregistrées par les contributeurs, ou bien saisies par numérisation directe sur des fonds *raster* (orthophotographies, mais également planches cadastrales depuis début 2009 pour la France, après accord du bureau responsable du cadastre à la DGI).

Le projet accueille avec plaisir les offres de données vectorielles, et cela conduit à des imports massifs, qui permettent d'améliorer le degré de complétude d'une zone géographique. À titre d'exemple, on citera l'import des données de la firme *AND*, qui a permis de compléter la carte des Pays-Bas, mais également les données publiques *Tiger* aux USA, les données *Corine Land Cover* en France, etc.

OpenStreetMap compte plus de 250 000 contributeurs à travers le monde, et ce nombre continue à croître à un rythme soutenu. À ce jour, les contributeurs ont créé plus de 46 millions de routes, et enregistré, pour ce faire, plus de 1,5 milliard de points GPS !

Motivations

Côté BMO

Tout est parti d'un constat : la qualité des cartes commerciales utilisées dans les nombreux services en ligne ou sur les navigateurs n'est pas suffisante pour un usage local. Insuffisante pour les raisons suivantes :

- Leur mise à jour n'est pas assurée dans un délai acceptable pour certains usages : services de soins et de secours, livraisons... Nous constatons un retard de plusieurs années dans la prise en compte de certaines zones d'activité ou sur des lotissements. Dans certains cas, la situation peut toutefois être améliorée par un rapprochement entre la collectivité et l'éditeur qui peut se traduire par la signature d'une convention ² ;
- La précision de positionnement des voies est jugée insuffisante pour certains usages ;
- Ces cartes sont conçues pour les déplacements routiers et prennent rarement en compte les déplacements lents ou « doux » (vélos et piétons) ;
- Souvent, elles n'intègrent pas d'informations sur l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite (places PMR par exemple) ;
- Enfin, et c'est un aspect essentiel pour le sujet qui nous concerne, la réutilisation des bases de données dont elles sont issues n'est possible que dans le cadre d'un contrat commercial aux termes très restrictifs.

BMO a donc pris l'initiative de placer ses données géographiques sous licence libre, compatible avec OSM, non seulement pour faciliter la réutilisation de ces données publiques par les citoyens et les acteurs économiques, mais égale-

ment pour encourager les entreprises fournissant des services de cartographie et de navigation à réduire le délai de prise en compte des changements intervenant sur le territoire. La base de données complète, ainsi que les changements, pourront ainsi être téléchargés sans sollicitation préalable : absence de convention, absence d'accord... grâce à une licence bien choisie.

Mais pourquoi cette collaboration avec OSM ? La carte OSM est un moyen supplémentaire de rendre accessibles les couches d'informations entretenues dans le SIG de la communauté urbaine : places PMR, emplacement des conteneurs à déchets, espaces verts, jeux, etc.

La carte OSM peut aussi s'envisager comme une réponse aux limites des cartes commerciales citées plus haut. La collectivité n'est alors plus dans le rôle de simple fournisseur d'informations, mais elle peut agir sur la « carte commune » et, bien entendu, la réutiliser pour ses propres usages.

Par ailleurs, la ville de Brest mène de nombreuses actions dans le domaine de l'appropriation sociale des usages de *l'Internet*. Dans ce contexte, des données cartographiques libres sont bien sûr très utiles, mais aussi, et surtout, la municipalité entend développer l'activité autour de la carte, ce qui conduit à son enrichissement.

La collecte des informations par GPS peut devenir le support de projets socio-éducatifs. L'implication des citoyens dans l'enrichissement de la carte ne pourra être que bénéfique pour la collectivité et l'ensemble de ses habitants.

¹ Ou quand on rediffuse des données dérivées.

² Des conventions avec les éditeurs trop souvent « à charge » pour les collectivités ! La collectivité s'engage à mettre à disposition de l'éditeur, une à deux fois par an, les modifications constatées sur son territoire. L'éditeur s'engage à... prendre en compte ces modifications dans sa base, mais sans contrainte de délai. Ce qui ne garantit d'ailleurs pas à terme l'actualisation de la carte qui dépendra d'un fournisseur de service, lui-même client de l'éditeur. À chacun sa convention, à la collectivité d'apporter la réponse à chacun, pour peu qu'elle dispose des moyens adéquats (comment faire hors des grandes agglomérations, en l'absence de service SIG ?).

Côté OSM

Avant de prendre contact avec le service SIG de BMO, les contributeurs OSM locaux avaient déjà réalisé un travail conséquent sur la communauté urbaine. Pour autant, la carte était encore améliorable : absence quasi-totale des bâtiments, manque de POIs, précision relative des rues et de leurs attributs. Les données de BMO étaient naturellement plus précises et plus complètes. Pour *OpenStreetMap*, la première motivation était donc d'améliorer la qualité des données OSM, en utilisant au mieux le jeu de données « officiel ».

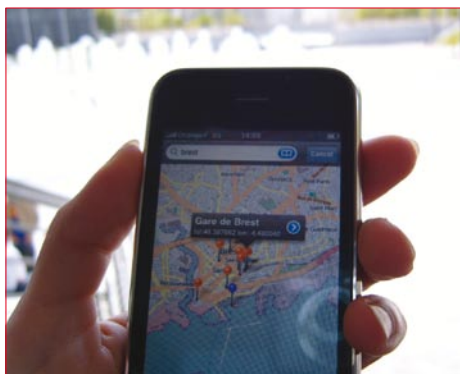


Figure 1 : Données OSM à Brest sur un iPhone™.

La motivation était également technique, dans la mesure où il n'y avait pas encore de procédure documentée pour réaliser un import différentiel sur des données linéaires. L'import différentiel permet de conserver les données des contributeurs OSM tout en ajoutant celles qui manquent, depuis la base de BMO. Pour ce qui est de la correction des géométries existantes, nous n'avons pas trouvé de meilleure solution que de publier un service WMS grâce auquel les contributeurs pourront rectifier les données de leur quartier.

Pour finir, les différents imports en cours de réalisation sur le territoire de BMO permettront aux contributeurs OSM de se concentrer là où se trouve

une valeur ajoutée, c'est-à-dire essentiellement où il n'y a pas encore d'information : il s'agit par exemple du domaine cycliste, piéton, de l'accessibilité, etc. En Allemagne, certains contributeurs mesurent la hauteur des trottoirs, et testent leur praticabilité avec un fauteuil roulant, dans l'objectif de pouvoir établir des trajets optimisés pour les personnes à mobilité réduite. C'est dans cette direction que la communauté se dirige, lorsque les imports permettent de gagner du temps.

Enjeux

Pour BMO, le premier enjeu est de disposer d'une cartographie de qualité et « en biens communs » sur la région brestoise (qui regroupe les 89 communes du Pays de Brest). Les collectivités peuvent ensuite y contribuer, par le biais de fourniture de référentiels, d'organisations de collectes groupées (*mapping parties*, *alias cartoparties*), comme par exemple celles organisées par le centre multimédia de Plouarzel (cf. : <http://www.a-brest.net/article5586.html>). Pour autant, le SIG de BMO conserve sa propre base cartographique, dont il maîtrise la production. Cette « expérience OSM », jointe à la découverte de la richesse et de la qualité des outils libres qui l'accompagnent font naître des idées... Les outils web nous permettent maintenant d'envisager une carte territoriale ouverte grâce au réseau, dans laquelle les citoyens, mais également chaque commune, chaque EPCI, seraient habilités à déposer le tracé de nouvelles voies, les nouvelles adresses, les modifications des sens de circulation, etc.

La banalisation de l'usage des smartphones GPS en France (Figure 1) amènera à rechercher ce degré de réactivité dans la mise à jour de l'information que

seul le niveau local peut assumer. Contribuer au développement de l'usage de ces données (notamment à travers sites web, GPS de randonnée, etc.) constitue un gage d'extension de la base de contributeurs OSM et, de fait, (nous l'espérons), d'une constante amélioration de la qualité et de la réactivité des mises à jour.

Pour *OpenStreetMap*, l'enjeu est d'abord technique et méthodologique. Il était essentiel, pour cet import, de ne pas écraser le travail des contributeurs, en imposant une cartographie « officielle ». Les retours d'expérience des zones dans lesquels des imports massifs « destructeurs » ont eu lieu (comme aux Pays-Bas) montrent que la communauté des contributeurs en pâtit sérieusement. Cet import a donc été l'occasion de décrire les outils et les méthodes pouvant être utilisés : une page du *wiki OSM* décrit désormais la procédure complète (<http://wiki.openstreetmap.org/wiki/BMO>).

Pour finir, cet import de données issues de la collectivité se voulait également un test grandeur nature d'échange de données entre entités communautaire et officielle. L'espoir partagé est que d'autres collectivités suivent le chemin tracé par BMO, afin d'augmenter la qualité et la précision de la carte « en bien commun ».

Processus et situation actuelle

Courant 2009, les contributeurs OSM locaux ont pris contact avec BMO, et c'est l'élu « démocratie locale, usages internet et multimédia », qui a présenté Steven Le Roux au service SIG de la ville de Brest. Les premiers

échanges, enrichissants pour les deux parties, ont été autant techniques que démonstratifs. L'objectif était d'étudier ce que chacun pouvait apporter à l'autre. Cette rencontre initiale a conduit à un premier échange de données à titre expérimental, pour valider la faisabilité technique.

Par la suite, BMO a fourni à OSM plusieurs *Shapefiles* (routes, bâti, parking, places PMR, limites administratives, points d'intérêts divers), qui procède à l'import complet du bâti ; celui-ci « donne des couleurs » à la carte OSM (Fig. 2). Ensuite, un import différentiel de la couche des routes est effectué. Aussi automatisé qu'il soit, cet import nécessitera par la suite une étape de « validation humaine », pour reconnecter les segments ajoutés au réseau existant.

Cependant, les équipes d'OSM détectent un décalage de quelques mètres entre les bâtiments importés et les planches cadastrales. Celui-ci est dû à l'utilisation d'une définition ancienne de la projection Lambert Nord (code EPSG:27561), en lieu et place de celle publiée par l'IGN, qui incorpore une grille de corrections (code IGN:LAMBI). Plusieurs possibilités s'offraient à nous : effacer et réimporter, ou corriger. Nous avons choisi la deuxième solution, car c'était la seule qui permettait de conserver les tags ajoutés manuellement sur ces objets entre temps. Un script *Python* utilisant l'API OSM (<http://wiki.openstreetmap.org/wiki/PythonOsmApi>) a été écrit pour l'occasion.

Le 12 mars 2010, BMO va plus loin dans l'ouverture de ses données, en décidant le « placement d'une base de données cartographiques dans un cadre juridique autorisant son large usage », après délibération du Conseil de Communauté. La forme de la licence reste

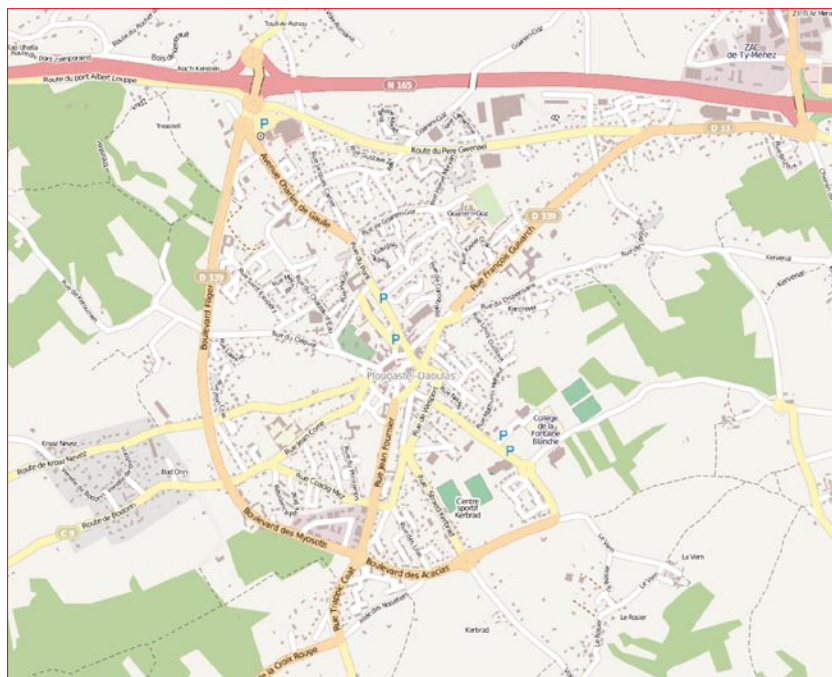


Figure 2 : La ville de Plougastel-Daoulas, en date du 3 mai 2010, telle que figurant sur la carte OSM, après les différents imports successifs (différentiel sur les routes, et total sur les bâtiments).

encore à déterminer ³, et le site de téléchargement est en cours de développement. C'est l'occasion d'une nouvelle livraison de données pour OSM, avec une couche complète de POIs.

Le dialogue entre contributeurs OSM et BMO se poursuit actuellement, en vue d'étudier les modalités de synchronisation entre les deux bases, tout en réfléchissant aux outils logiciels qui pourraient aider à automatiser le processus.

Perspectives

À terme, nous envisageons une collaboration renforcée entre OSM et BMO, selon un processus à définir. L'objectif est de rendre plus simple l'intégration, mais également la mise à jour de données dans OSM. Dans ce cadre, nous étudions les possibilités de développer de nouveaux outils optimisés pour les collectivités, qui permettraient par

exemple de suivre les modifications d'objets dans la base OSM, ou encore de réaliser un « différentiel » graphique entre deux livraisons d'une couche. Pour de petites communes, dont les budgets sont limités, nous envisageons également les possibilités de réutilisation des outils libres développés pour *OpenStreetMap*, par exemple pour l'entretien d'un référentiel de voies et adresses. L'exemple de *Brest Métropole Océane* n'est ici pas pertinent, puisque la taille de la structure permet l'existence d'un service SIG qui prend en charge l'ensemble des opérations de mise à jour.

Nous espérons que l'exemple de *Brest Métropole Océane* fera des émules, et permettra la constitution d'une base de données en « bien commun » à l'échelle du territoire. N'hésitez pas à nous contacter si vous souhaitez contribuer à cet objectif, ou tout simplement pour des renseignements complémentaires. ○

³ Creative Commons, Open Database License, nouvelle licence IP, double licence ?