

Les cartes numériques terrestres pour la mobilité, quelles opportunités et quels enjeux ?

Par Yoann NUSSBAUMER
Chargemap

L'émergence des *smartphones* a rebattu les cartes du secteur de la cartographie en démocratisant l'accès aux cartes numériques et en permettant à de nouveaux services de mobilité d'émerger. Ces services s'appuient notamment sur les progrès des capteurs et les informations remontrées, consciemment ou non, par les utilisateurs.

De leur côté, les principaux acteurs de la cartographie se transforment progressivement en méga-plateformes de mobilité, obligeant les acteurs traditionnels à revoir leurs positions stratégiques.

Ces mutations posent un certain nombre de questions liées à la propriété des données cartographiques ainsi qu'à la diffusion des informations personnelles des utilisateurs, les réponses susceptibles d'y être apportées sont parfois loin d'être évidentes.

La démocratisation de la cartographie à l'ère du numérique

Au cours des dix dernières années, l'arrivée massive des *smartphones* dans la vie de nos concitoyens a bouleversé un grand nombre de secteurs, ceux de la cartographie et des transports n'ont pas été épargnés.

Les *smartphones*, ces appareils électroniques connectés et bardés de capteurs, possédés par plus de deux milliards d'individus, facilitent la récolte d'une quantité incroyable de données géographiques.

Avec leurs fonctionnalités de géolocalisation, ils auront permis à toute une génération de disposer d'outils cartographiques d'une puissance et d'une précision inédites, souvent au travers d'interfaces utilisateurs d'une simplicité enfantine.

Ce bouleversement a considérablement impacté la valeur perçue de la cartographie. Qui achète encore une carte routière à l'heure où la meilleure carte se trouve dans notre poche et est mise à jour en temps réel grâce aux informations recueillies sur le trafic routier ?

Les géants du numérique sont en première ligne de cette révolution, et plus particulièrement Apple et Google. *Via* leurs systèmes d'exploitation dédiés aux téléphones mobiles et leurs plateformes applicatives, ils ont mis leurs outils cartographiques entre les mains de millions de développeurs d'applications qui s'en sont emparés pour construire de nouveaux services. Aurions-nous assisté

à l'émergence de Booking.com, TripAdvisor ou même de Chargemap sans cet accès facilité à la cartographie numérique ? Certainement pas sous la forme que nous connaissons aujourd'hui.

Cette transformation numérique change profondément notre quotidien, plus particulièrement quand on la considère sous l'angle du transport et de la mobilité. Elle fait émerger de nouvelles opportunités pour notre société, mais également un certain nombre d'enjeux auxquels elle va devoir faire face.

Chargemap est l'un des leaders européens des services de mobilité proposés aux conducteurs de voitures électriques. Sa singularité provient de sa cartographie collaborative des bornes de recharge, laquelle est bâtie avec sa communauté de conducteurs depuis 2011.

Ce référencement géographique des bornes de recharge et de leurs attributs est réalisé en collaboration avec plus de 250 000 membres répartis en Europe. Ces derniers ont apporté près de 2 millions de contributions (ajout et modification de la localisation de bornes, envoi de photos, notations, commentaires) qui sont vérifiées et mises en forme par l'équipe de Chargemap avant leur publication.

Dans leur grande majorité, ces contributions ont été apportées *via* l'application mobile de Chargemap, en situation de mobilité.

La récolte des données géographiques comme base pour de nouveaux services de mobilité

Une récolte automatisée grâce à une myriade de capteurs

La démocratisation des outils cartographiques s'est accompagnée d'une formidable progression des capteurs embarqués dans les *smartphones*. Ils mesurent avec précision la localisation de leurs utilisateurs, la vitesse et l'amplitude de leur déplacement, la position dans laquelle est tenu leur *smartphone*, etc. À cela s'ajoute désormais une puissance de calcul embarquée qui a progressé au point de permettre l'intégration de l'intelligence artificielle dans un téléphone.

De plus en plus, en passant par la connexion Internet des *smartphones* ou *via* un accès dédié, de nouveaux objets connectés remontent eux aussi des données cartographiques. Ainsi, les traceurs d'activité, montres et autres bracelets connectés permettent, par exemple, de coupler l'information géographique à des données de santé, cela crée un contexte favorable au développement de nouveaux services. Des bornes de recharge pour véhicules électriques, réparties partout sur le territoire, remontent en temps réel leur statut d'occupation et l'énergie délivrée.

Dans le domaine des transports, l'automobile a commencé sa mutation avec l'arrivée des voitures connectées, elles aussi progressivement bardées de capteurs, dotées de capacités de calcul et de l'intelligence artificielle.

Le constructeur automobile Tesla a ainsi équipé, dès 2016, ses voitures électriques de capteurs destinés à la conduite autonome, qui fonctionnent même lorsque le service Autopilot n'est pas activé. L'entreprise californienne a ainsi utilisé les données récoltées par les capteurs des véhicules conduits par ses clients pour bâtir une cartographie très précise des routes empruntées. Ces cartes haute fidélité sont aujourd'hui un élément stratégique dans la course au développement des voitures autonomes, dont Tesla est l'un des leaders.

L'humain, toujours un élément indispensable à l'enrichissement des données

Cette profusion de capteurs et d'outils pouvait laisser à penser qu'aucune intervention humaine ne serait désormais nécessaire pour profiter des opportunités offertes par les nouvelles technologies appliquées aux outils cartographiques. Chez Chargemap, nous ne sommes pas tout à fait de cet avis.

Dans le cas du référencement des infrastructures de recharge pour véhicules électriques, il n'est pas possible de bâtir une cartographie de qualité sans impliquer les conducteurs. Si certaines informations peuvent être retournées automatiquement par les véhicules ou les bornes de recharge, d'autres nécessitent une saisie manuelle. Notamment lorsque l'information est diffuse et non accessible *via* une source centralisée et fiable.

De plus en plus de bornes de recharge sont connectées à Internet et remontent des informations automatiquement

auprès de Chargemap. Pourtant, obtenir leur localisation précise, des photos de qualité ou encore des informations précieuses sur les conditions d'accès reste impossible sans une remontée du terrain effectuée par les utilisateurs. À défaut comment savoir que, tous les jeudis, la borne de recharge de ce petit village du Sud de la France n'est pas utilisable, parce que c'est jour de marché et que les camions des commerçants en interdisent l'accès ? Comment obtenir les horaires précis d'ouverture d'un petit supermarché, dont le parking est fermé en dehors de ces plages horaires et rend donc l'accès aux bornes de recharge impossible ? Comment savoir que l'écran de cette borne de recharge très fréquentée a été vandalisé, ce qui ne permet plus son utilisation ?

C'est ce niveau de détail qui fait la renommée de Chargemap auprès des conducteurs de voitures électriques, et celui-ci ne peut être obtenu que par l'implication des utilisateurs de notre service.

Le service de navigation Waze repose sur un principe similaire. En permettant à ses utilisateurs de remonter jusqu'à lui les « zones de danger » sur la route *via* une application mobile très simple d'utilisation, il s'est assuré une solide réputation auprès des conducteurs. En marge de cela, il a constitué – automatiquement, cette fois-ci – une carte très précise du réseau routier et du trafic en temps réel. Le succès fulgurant de cette application n'a pas manqué d'interpeller le géant Google, qui a racheté l'entreprise israélienne pour 1,15 milliard de dollars au cours de l'année 2013.

L'émergence des méga-plateformes de services de mobilité

Les outils de cartographie mis à la disposition du grand public n'ont cessé ces dernières années d'évoluer vers des plateformes de services, tournées notamment vers le transport et la mobilité. Ainsi, Google Maps et Apple Plan permettent désormais de préparer un itinéraire en voiture, de se déplacer en métro ou encore de commander un VTC pour effectuer un trajet.

Uber, entreprise bien connue pour son service de VTC, a d'ailleurs bien intégré ce changement n'hésitant pas à amorcer sa mutation en réponse aux évolutions de Google et d'Apple. Après avoir racheté à Microsoft une partie des actifs de Bing Maps en 2015, l'entreprise a commencé à étendre sa gamme de services de mobilité. En plus des VTC, Uber propose désormais des vélos et des trottinettes en libre-service, ainsi que des outils logistiques. Uber est d'ailleurs en train de travailler à l'intégration des réseaux de transport en commun dans ses applications.

Quel est le but ultime de ces méga-plateformes ? Connecter la totalité de l'offre de transport disponible au sein d'une seule application mobile pour fournir à ses utilisateurs un accès à un service facilitant les déplacements de demain : les véhicules partagés ou autonomes, les offres de VTC et de transport en commun réunis dans un seul objet, notre *smartphone*.

La mobilité érigée en service, une bataille de géants

Seuls quelques très gros acteurs sont en mesure de concrétiser efficacement cette vision. Comme toutes les grandes plateformes numériques, ils disposent d'une puissance très importante, lorsqu'elles n'occupent pas une position dominante.

Dans cette bataille, la maîtrise des données cartographiques a pris une importance capitale. Google et Apple seront très certainement amenés à faire la course en tête, mais nombre d'autres acteurs économiques comptent bien ne pas les laisser prendre trop d'avance.

Ainsi, les principaux constructeurs automobiles allemands (Audi, BMW et Daimler) se sont réunis pour racheter en 2015 l'activité cartographie du néerlandais Nokia, pour une somme de 2,55 milliards d'euros. Cette société, rebaptisée Here, est chargée de développer une cartographie haute définition, laquelle est nécessaire au développement des véhicules autonomes. Elle propose également des outils de développement pour les éditeurs de services cartographiques, un chemin déjà emprunté par Google et Apple...

Il faut dire que l'industrie automobile n'a qu'une crainte : manquer le virage du numérique. La désaffection progressive de toute une génération vis-à-vis de l'automobile conjuguée à l'émergence des méga-plateformes numériques de mobilité fait peser un risque considérable sur les constructeurs automobiles. C'est ce qui explique leurs très nombreuses initiatives prises en matière d'auto-partage et leurs propositions de nouvelles formes de mobilité, avec toujours la même composante centrale : un *smartphone* et une cartographie, sur laquelle viennent se greffer des services.

Reste à savoir si l'industrie automobile saura faire face aux nouveaux géants de la cartographie.

L'épineuse question de la propriété des données

Si les grands acteurs de la cartographie se muent progressivement en plateforme de services de mobilité, la question de la propriété des données reste pendante.

Qui doit être propriétaire des données produites par un véhicule ? Le propriétaire du véhicule, son constructeur ou le cartographe ? Dans quelle mesure les automobilistes sont-ils prêts à partager leurs données, dont certaines sont très personnelles, et avec qui ? Ou plutôt, à quelles conditions les constructeurs automobiles et les cartographes sont-ils prêts à donner accès à ces données au propriétaire du véhicule ?

Quand les collectivités investissent des sommes pharaoniques dans les infrastructures de transport en commun, à quelles conditions celles-ci doivent-elles accepter de céder l'usage ou la propriété des données afférentes aux géants du numérique ?

Quand les fonds de carte les plus précis d'un pays et de ses infrastructures appartiennent à des entreprises privées, quelle est la responsabilité d'un État ? Doit-il investir de l'argent pour développer ses propres jeux de données cartographiques ou s'appuyer sur un acteur économique dont les intérêts stratégiques peuvent diverger ?

Quelle place pour des initiatives de cartographie *open source* telles qu'OpenStreetMap dans un monde où le meilleur moyen pour récolter des données géographiques est d'exercer un contrôle sur les *smartphones* de centaines de millions de personnes ?

Si les réponses à ces questions ne sont pas toujours évidentes, il est clair qu'elles façonneront le monde de la mobilité de demain. Un monde où la cartographie et le numérique occuperont une place toujours plus importante dans nos déplacements, au risque de bouleverser les grands équilibres économiques actuels.