

# La navigation virtuelle, une nouvelle manière d'aborder le territoire

AUTEUR : KÉVIN PRIEUR

DATE : 10/2020

MOTS CLÉS : NAVIGATION VIRTUELLE, TERRITOIRE, INTERNET, OPEN STREET MAP, MAPILLARY, ASPEN, MOVIE MAP, OUTIL NUMÉRIQUE, INFORMATIQUE, VIE PRIVÉE.

Résumé : La navigation virtuelle, nouvel outil numérique à la mode depuis cette dernière décennie est de plus en plus utilisé pour découvrir des territoires éloignés de chez nous, sans avoir à sortir de chez soi ! S'étant fait une place sur la grande toile d'internet, ce dernier, est pourtant menacé par plusieurs controverses l'entourant. Entre critiques et éloges, découvrez comment la navigation virtuelle s'est faite un chemin jusqu'à chez vous.

## Introduction

---

Avec la crise sanitaire du Covid-19, la navigation virtuelle est plus que sollicitée. En effet, ce nouveau mode de navigation permet à l'individu de se déplacer sur un territoire depuis internet. Les données sont récoltées à l'aide de caméras gyroscopiques qui prennent des photos en 360°, permettant alors une immersion totale. La plupart du temps, ces caméras sont placées sur des voitures, le conducteur n'a plus qu'à circuler sur le territoire et les caméras s'enclenchent grâce à un système qui mesure les distances parcourues. N'avez-vous jamais vu ces voitures atypiques arborant des dizaines de caméras sur leurs toits et déambulant dans les rues ? Mais un service pareil ne suscite-t-il pas des problèmes ?

# UN OUTIL RÉVOLUTIONNAIRE...

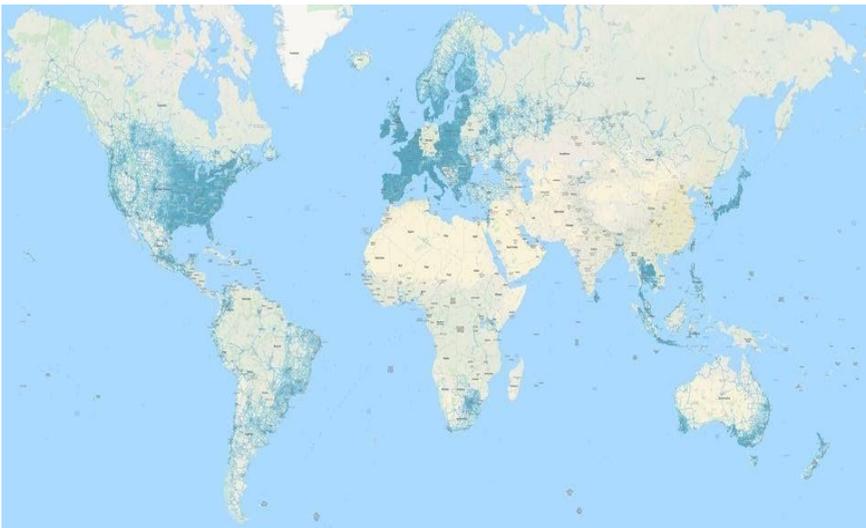
---

## L'émergence de la navigation virtuelle

Le tout premier service de navigation virtuelle, l'ancêtre de Google Street View est apparu à la fin des années 70, dans la ville d'Aspen au Colorado (Etats-Unis). Des caméras ont été positionnées sur le toit d'une voiture, et ses déclenchaient tous les dix pieds (soit environ 3 mètres). Grâce à cela, il a été récolté plusieurs milliers d'images panoramiques, permettant ainsi de se balader dans Aspen sans s'y rendre physiquement. Ce premier service qui se nommait « The Aspen Movie Map » permettait donc à l'utilisateur de naviguer librement dans la ville, et parfois, en cliquant sur un bâtiment, il pouvait avoir des clichés de l'intérieur de ce dernier. Puis, avec la diffusion d'internet, la cartographie virtuelle s'est répandue davantage, et dès le début des années 2000, plusieurs projets similaires à celui d'Aspen ont vu le jour, dont le plus célèbre, Google Street View, lancé en 2007. Bien que la visite virtuelle ait été inventée outre-Atlantique, les Etats-Unis n'en détiennent pas le monopole. En effet, il existe d'autres service du même genre, comme par exemple OpenStreetCam publié en grand public durant l'année 2009 ou bien encore Mapillary inventé en 2013 et racheté récemment en Juin 2020 par Facebook, preuve que ce secteur est en plein essor, et suscite de la concurrence. En dehors de ces « géants » du Street View, opérant à travers le monde entier, on retrouve à l'échelle des pays des services similaires, en France par exemple, Mappy a cartographié les rues des principales villes. Aujourd'hui, ce ne sont plus seulement les voitures qui sont utilisées, mais d'autres moyens de transport comme la moto, le bateau, le drone, et parfois... à pied !

## La globalisation de la navigation virtuelle

Tout comme Rome, la cartographie des rues ne s'est pas faite en un jour. L'exemple le plus concret, c'est Google Street View, qui à sa sortie en 2007 ne proposait que des photographies des rues de cinq grosses villes américaines, en 2019, Google a annoncé avoir cartographié plus de 16 millions de kilomètres, cela représente l'équivalent de 400 fois le tour de la Terre. Cela s'explique par une progression technique, au début des années 2000, les caméras étaient moins sophistiquées, proposant des images de moins bonnes qualités et surtout, elles étaient bien trop volumineuses pour pouvoir être embarquées à pied.



Toutefois, que ce soit Google Street View ou d'autres services comme Mappillary et OpenStreetCam, comme le témoigne la carte ci-contre (couverture mondiale des images Google Street View), la cartographie globale de la Terre n'est pas pour demain. En effet, de nombreuses

zones ne sont pas encore couvertes par ces services.

Ceux-ci sont souvent cantonnés aux zones urbaines, et, plus en général, aux zones de forte affluence comme des sites touristiques, des espaces de culture (université, grands lieux religieux, etc...). De plus, on peut observer un clivage très distinct qui se dessine, avec d'un côté les pays couverts par les photographies, et d'un autre ceux qui ne le sont pas. Il est important de noter que cette carte provient de Google Street View et ne concerne donc que ce dernier, néanmoins, la couverture est quasiment la même pour les deux autres services que sont Mapillary et OpenStreetCam.

Enfin, la globalisation de la navigation virtuelle est également due à une grande facilité d'accès, en effet, la plupart des services de Street View sont gratuits, accessibles depuis internet, grâce à son ordinateur, téléphone, tablette, etc... Ainsi toute personne disposant d'internet et d'un outil informatique, est capable de découvrir un territoire donné, tant que ce dernier est cartographié par un service. Toutefois, tout le monde ne détient pas ce genre de technologie, que ce soit une support informatique ou bien internet. Ainsi l'accès à la navigation virtuelle au travers d'un territoire n'est pas encore commun à tout le monde, et il est difficile d'estimer si, dans un futur proche, l'ensemble de l'humanité pourra y avoir accès.

## Un outil qui se veut utile

La navigation virtuelle, est suivi de près par les scientifiques. En effet, ils se penchent sur le fait que ce genre d'outil permet de stimuler des parties du cerveau humain, notamment l'hippocampe, la zone du cortex cérébral qui stimule la mémoire et la navigation spatiale. Des chercheurs réalisent des tests sur des volontaires avec la navigation virtuelle, afin de comprendre le fonctionnement du cerveau quant à l'apprentissage spatial. Le but est de voir également si cet outil permettrait de développer davantage nos processus cognitifs, c'est-à-dire être en moyen d'acquérir plus facilement les informations que l'on récolte avec la navigation virtuelle.

Mais cet outil est également utilisé dans d'autres domaines, comme par exemple dans le domaine judiciaire. Dans certains cas, des services de navigation virtuelle comme Google Street View, Mapillary, etc... peuvent s'avérer utiles pour fournir des preuves lors d'un procès. C'est par exemple ce qu'il s'est passé lors d'un procès, l'accusé roulant au-dessus des limitations de vitesse, a voulu prouver qu'il n'y avait pas de signalisation en utilisant le service de navigation virtuelle Google Street View.

Ces services sont également utilisés à moindre mesure, par des individus tels que nous, à titre de loisir, que ce soit pour découvrir un lieu, voyager et découvrir de nouveaux territoires depuis son ordinateur sans avoir à payer toutes les commodités du voyage. On retrouve également sur internet des forums partageant des lieux insolites, des situations peu communes, etc... C'est toute une communauté qui s'est construite autour de la navigation virtuelle. Avec d'un côté les randonneurs qui à la sueur de leurs fronts récoltent des photographies de coins reculés, des personnes conduisant des voitures qui enchaînent les photographies des routes au gré des kilomètres parcourus, et d'un autre côté, les individus qui derrière leurs écran d'ordinateur, de tablette ou bien de smartphone arpentent les milliers de kilomètres couverts par les services de Street View en effectuant de multiples clics de souris.

Mais le loisir ne se cantonne pas aux sites où sont disponibles ces services, aujourd'hui, il existe des jeux utilisant ces services, le plus connu étant sans doute GéoGuessr, où le but est de retrouver la position exacte de la photographie où l'on se retrouve, à l'aide des panneaux de signalements, de la boussole, etc...

## ...TRÈS CONTROVERSÉ

---

### Atteinte à la vie privée

Mais tout n'est pas rose dans le domaine de la navigation virtuelle. Effectivement, cet outil dont le but est de cartographier au maximum la planète, photographie par la même occasion des maisons, des façades d'immeuble, ou tout simplement des individus. Et ces photographies représentent donc une atteinte à la vie privée, que ce soit par l'image de l'individu dans la rue, ou encore par les maisons, qui sont des propriétés privées. Aucune demande n'a été effectuée auprès des individus puisque les caméras effectuant ces photographies circulent dans des lieux publics. Dans d'autres cas, les photographies ont pu révéler certains clichés atypiques, comme par exemple des personnes partiellement ou entièrement dénudées. Ainsi ces services présentent plusieurs failles, et ne sont pas forcément adaptés à tous les âges.

Certains services comme Google Street View floutent les visages, ou le corps entier de ces individus afin de respecter leur intimité. Toutefois, rien n'est parfait, et ce service ne floute pas l'intégralité des visages, souvent car il n'arrive pas à reconnaître certains visages qui sont trop éloignés de l'objectif ou dans un angle spécifique ne permettant pas la reconnaissance du visage. Heureusement, il existe des solutions pouvant pallier ces défauts.

### Des solutions respectant plus la vie privée

Pour respecter la protection de la vie privée, les services sont prêts à tout pour s'attirer les bonnes grâces des individus, et surtout afin d'éviter des affaires judiciaires. La solution la plus répandue, c'est de signaler une photographie en expliquant pourquoi, il suffit donc de préciser que l'on voit le visage d'un individu. En plus de flouter un individu, on peut également signaler une anomalie par rapport à une plaque d'immatriculation si l'on souhaite ne pas afficher celle-ci sur les photographies des services de navigation virtuelle. Enfin, il est aussi possible de demander au service en question de supprimer leur logement si celui-ci est individuel. Malgré tout, le traitement n'est pas le même de partout. En Europe, il existe des lois sur la vie privée, et les services ont le devoir de flouter par défaut les visages, plaques d'immatriculation et tout autre élément pouvant révéler l'identité d'un individu. Alors qu'aux Etats-Unis, les lois sur la protection de la vie privée sont plus souples, ce qui a entraîné plusieurs plaintes émanant d'individus s'étant retrouvés nez-à-nez avec eux-mêmes sur certains services.

Mais des services respectant plus la vie privée se démarquent, comme par exemple le service français UrbanDive lancé par PagesJaunes. Ce dernier a mis en place un système très pointilleux vérifiant les visages, plaques d'immatriculations et tout autre élément rendant

l'identité d'un individu publique. Puis, les photographies sont ensuite vérifiées par des techniciens dans le cas où certains éléments seraient passés à travers les mailles du filet.

## Des absences de données, de la censure

Malgré tous les efforts des services de navigation virtuelle il demeure des vides de données dans certaines parties du monde. Cela peut s'expliquer par plusieurs raisons. Tout d'abord, certains vides sont simplement dus à des contraintes géographiques, le relief peu avantageux, des zones impraticables (présence de neige, désert, etc...), et enfin les mers et océans. Dans d'autres cas, les pays sont tellement étendus que seules les principales routes sont cartographiées, c'est notamment le cas de la Russie. Des grandes villes très fréquentées sont cartographiées sous tous les angles alors que des zones moins fréquentées comme l'arrière-pays, ne sont pas du tout cartographiées. Une autre raison, c'est que le pays en question a des lois strictes sur la collecte des données, entraînant des zones « blanches », c'est notamment le cas de l'Allemagne et de l'Autriche en Europe, qui depuis 2010 interdisent Google de prendre des photographies. L'Autriche a finalement autorisé Google en 2017 à prendre des photographies afin de favoriser le tourisme. Un autre pays est dans le même cas, l'Inde, ce géant démographique autorise certains services à cartographier les grands monuments et les universités, le reste du territoire quant à lui, ne doit pas être cartographié, l'Inde justifiant cela par les tensions qui existent avec le Pakistan. Les zones dites « sensibles » c'est-à-dire qui sont dangereuses sont également peu cartographiées par les services de photographies en 360°, on parle donc ici des pays en situation de guerre comme la Syrie ou l'Afghanistan par exemple, et des pays où il est dangereux de s'y balader comme les pays subsahariens (Niger, Mali par exemple). Enfin, on peut citer le cas de la Chine, bastion de la résistance face aux services américains et européens, dans ce cas là on peut parler de censure, la Chine interdit les services, et notamment Google de cartographier son territoire. Cette dernière impose ses propres services de cartographie : Baidu Maps et Tencent Maps. Toutefois, ces vides de données peuvent varier d'un service à un autre. Tandis que les services internationaux comme Google Street View, OpenStreetCam ou bien encore Mapillary ne cartographient pas bien un pays, d'autres services à une échelle plus locale peuvent fournir ces données. En effet, en plus de ces trois services, il existe une multitude d'autres services, de moindre importance mais qui cartographient une majeure partie d'un territoire. Aujourd'hui, quasiment chaque pays un minimum « développé » dispose d'un service de navigation virtuelle.

## CONCLUSION

---

La navigation virtuelle est donc un service qui prend de plus en plus d'ampleur, et qui est d'autant plus utilisé en tant de crise sanitaire pour visiter des lieux, sortir du quotidien et du territoire dans lequel on vit pour découvrir de nouveaux lieux. En dépit de cela, cet outil suscite de nombreuses controverses à toutes les échelles, que ce soit à l'échelle locale, pour la protection des données d'un individu, à l'échelle d'un pays pour défendre ses lois, les données de ses citoyens, ainsi que les valeurs du pays, ou bien encore à l'échelle internationale entre

plusieurs pays, que ce soit entre des pays en conflit, refusant d'être cartographier par mesure de sécurité ou entre deux pays qui sont en tension économique comme par exemple les Etats-Unis et la Chine, qui tentent de promouvoir les services locaux plutôt que les services de leurs adversaires. La meilleure chose à faire afin de découvrir ce genre d'outil, c'est d'en faire l'expérience par vous-même.

## Bibliographie :

---

SuperSMT, Very high resolution map of Google's global street view coverage [en ligne]. Juillet 2020 [Consulté le 22 Octobre 2020]. Disponible sur : [https://www.reddit.com/r/MapPorn/comments/hm0u6u/very\\_high\\_resolution\\_map\\_of\\_google\\_s\\_global\\_street/](https://www.reddit.com/r/MapPorn/comments/hm0u6u/very_high_resolution_map_of_google_s_global_street/)

Michael Naimark, Aspen Moviemap [en ligne]. [Consulté le 22 Octobre 2020]. Disponible sur : <http://www.naimark.net/projects/aspen.html>

Granger c. Montcalm, L'utilisation de l'outil de navigation virtuelle Google Street View est possible si cette preuve fait l'objet d'une authentification [en ligne]. Editions Yvon Blais, Janvier 2017 [Consulté le 23 Octobre 2020]. Disponible sur : <https://www.editionsyvonblais.com/blog/eyb/lutilisation-de-loutil-de-navigation-virtuelle-google-street-view-est-possible-si-cette-preuve-fait-lobjet-dune-authentification-266/>

Charlotte Arce, Cerveau : le rôle crucial de l'hippocampe dans le processus de mémoire [en ligne]. Décembre 2018 [Consulté le 22 Octobre 2020]. Disponible sur : <https://www.pourquoidoctor.fr/Articles/Question-d-actu/27834-Cerveau-role-crucial-l-hippocampe-le-processus-de-memoire>

Google : Street View a photographié l'équivalent de 16 millions de kilomètres [en ligne]. Décembre 2019, mis à jour en Décembre 2019 [Consulté le 23/10/2020]. Disponible sur : <https://www.20minutes.fr/high-tech/2676183-20191216-google-street-view-photographie-equivalent-16-millions-kilometres>

Site officiel d'OpenStreetCam, disponible sur : <https://www.openstreetcam.org/map/>

Site officiel de Mapillary, disponible sur : <https://www.mapillary.com/>

MEAD, Derek, The Aspen Movie Map a battu Google Street View de 34 ans [en ligne]. Février 2012 [Consulté le 21/10/2020]. Disponible sur : <https://www.vice.com/en/article/vvvqv4/the-aspen-movie-map-beat-google-street-view-by-28-years>

BERQUE, Augustin, Espace virtuel et milieu humain [en ligne]. Quaderni, Automne 1996, vol n°30, [Consulté le 18/10/2020], p.69-80. Disponible sur : [https://www.persee.fr/doc/quad\\_0987-1381\\_1996\\_num\\_30\\_1\\_1957?q=navigation+virtuelle](https://www.persee.fr/doc/quad_0987-1381_1996_num_30_1_1957?q=navigation+virtuelle)

DRISCOLL, Ira, HAMILTON, Derek, et al., Navigation virtuelle chez l'homme: l'impact de l'âge, du sexe et des hormones sur l'apprentissage des lieux [en ligne]. Elsevier, Mars 2005, vol n°47, [Consulté le 13/10/2020], p.326-335. Disponible sur :

[https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0018506X04002624?casa\\_token=P42ii-Ugac0AAAAA:unM5vA08RmkAyXImfe7Vdqn2ukGFPvuFbVJudktFY1F3mtUSYTdH8WpxwUOPsKSIOwW57IuUtg](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0018506X04002624?casa_token=P42ii-Ugac0AAAAA:unM5vA08RmkAyXImfe7Vdqn2ukGFPvuFbVJudktFY1F3mtUSYTdH8WpxwUOPsKSIOwW57IuUtg)

FLORES, Arturo, BELONGIE, Serge, et al., Suppression des piétons des images Google Street View [en ligne]. Août 2010 [Consulté le 22/10/2020]. Disponible sur :

<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/5543255>

Wolfgangus Mozart, Comment disparaître de Google Street View [en ligne]. Mars 2012.

Disponible sur :

<https://www.panoptinet.com/cybersecurite-pratique/comment-disparaitre-de-google-street-view.html>

Haas Gérard, La vie privée à l'épreuve de Google Maps [en ligne]. [Consulté le 27/10/2020].

Disponible sur :

<https://www.haas-avocats.com/actualite-juridique/la-vie-privee-a-lepreuve-de-google-maps/>

Plusieurs auteurs, List of street view services [en ligne]. [Consulté le 24/10/2020]. Disponible sur :

[https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_street\\_view\\_services#:~:text=Streetside%2C%20Every%20Scape%20and%20MapJack%20provide,many%20cities%20across%20the%20US.](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_street_view_services#:~:text=Streetside%2C%20Every%20Scape%20and%20MapJack%20provide,many%20cities%20across%20the%20US.)

Pablo Martin Fernandez, Una vista 360 de Buenos Aires [en ligne]. Novembre 2009, [Consulté le 25/10/2020]. Disponible sur :

<https://web.archive.org/web/20100524082257/http://blogs.lanacion.com.ar/streaming/argentina/una-vista-360-de-buenos-aires/>

Google Street View et sa couverture géographique très sélective [en ligne]. Mis à jour le 13 Juin 2020 [Consulté le 26/10/2020]. Disponible sur :

<http://cartonumerique.blogspot.com/2018/03/google-street-view-et-sa-couverture.html>

Gary Lawrence, UrbanDive, un Google Street View plus respectueux ? [en ligne]. Mars 2011 [Consulté le 27/10/2020].