



Carnet de voyage dans Google Maps

Humanité scientifique à l'ENSGSI (2A1) - Projet HuManS
Encadré par Laurent Rollet
Juin 2021



Paul-Henri VALDENNAIRE

Avant-propos

Sommaire

Avant-propos	2
Sommaire	2
Préface	3
Départ en mission	4
Prise en main	4
La plus-value Street View et Earth	5
Maps peut-il être un outil de recherche ?	6
Google Earth Engine	7
Travaille-t-on pour Google ?	7
Geoguessr, les premiers signes de faiblesse	9
La tarification de Google Maps	9
Le futur de Street View est-il opaque ?	10
Allons sur le terrain de Street View	10
Une question de sécurité ?	11
Pourquoi Street View est-il une vitrine du monde bivalente ?	12
L'ouverture numérique du Bhoutan	12
D'autres perspectives aux Îles Féroé	13
Encore la vie privée à l'évidence !	14
Pourquoi l'Allemagne est-elle réticente ?	14
Le cadeau autrichien, soupçon de vengeance	16
Pas de Google Street View, qu'est-ce que ça implique ?	18
Comment les choix de Google peuvent-ils accroître les inégalités ?	19
Google laisse faire au Zimbabwe	21
Un premier pas dans la géopolitique	24
Pourquoi Google Maps est-il un acteur géopolitique ?	25
A qui est le Mont-Blanc ?	25
Satisfaire deux pays ?	26
Comment Google dessine-t-il ses frontières ?	27
Google Maps, acteur des zones en conflits	28
Quelle frontière contestée choisir ?	28
Jurisprudence au Nicaragua	31
La docilité pour les marchés	31
Flouter des maisons, flouter des pays	33
Quelles alternatives ?	36
Conclusion	37
Bibliographie	39

Préface

J'ai rédigé *Carnet de voyage dans Google Maps* dans le cadre d'un enseignement en Humanités scientifiques en 2^{ème} année ingénieur à l'ENSGSI. Google Maps est un sujet que j'ai traité sous un angle géopolitique en juin 2021. Certains éléments peuvent donc être faussés dans le futur, notamment pour les prises de libertés que je prends et les quelques spéculations nécessaires pour essayer de comprendre plus en profondeur les enjeux de Google Maps. De plus, que cela soit dans les exemples, les fonctionnalités ou les enjeux, je ne suis pas exhaustif.

Ce document est en quelque sorte un petit mémoire sur le sujet. J'ai décidé de le mettre sous une forme très légèrement plus narrative qu'un essai, se rapprochant de la narration d'un documentaire-reportage. Toutes les interviews et les voyages rapidement décrits sont donc fictifs, même s'ils peuvent s'inspirer de la réalité. Les réflexions sur lesquelles s'attarde le narrateur sont, elles, bien réelles et concrètes. Même s'il s'agit de celles d'un narrateur, ma pensée n'est pas bien loin. La plupart du récit est sourcé via des notes de bas de page qui renvoient vers la [bibliographie](#), dont une majorité de sources de haut niveau (article de revue, thèse, rapport officiel, carte ou article rédigé par une source primaire). La plupart des illustrations proviennent de captures d'écran de Google Maps, Street View et Earth.

Pour introduire le sujet, le narrateur va passer en revue quelques fonctionnalités en surface de Google Maps. Il essaiera de comprendre comment cela fonctionne pour ensuite se forger un avis et essayer de comprendre les choix des acteurs (Google, gouvernements, chercheurs, utilisateurs...). Pour restreindre le sujet, j'ai volontairement choisi de ne traiter que de Google plutôt que la cartographie en ligne en général.

Je souhaite remercier *Mapper* qui m'a appris une grande quantité de faits et d'anecdotes sur Google Maps et qui m'a permis d'avoir une vision plus globale et complexe à propos des enjeux du service. Merci à Flora-Line, Aude, Pascal, Pierre, Lohan et Jean-Nicolas pour m'avoir aidé à la relecture. Si un jour vous lisez ces pages, n'hésitez pas à me faire un retour pour en parler !



Capture d'écran de Google Street View, Hvoll, Islande.

1. Départ en mission

1.1. Prise en main

Il est 7h24 et aujourd'hui, je pars en mission. Je suis journaliste indépendant et je viens d'être missionné par une importante ONG pour investiguer, filmer quelques images d'illustration pour un éventuel documentaire, et rédiger un rapport préliminaire à propos des enjeux géopolitiques connexes du service en ligne de cartographie le plus utilisé du monde : Google Maps. Je ne sais pas exactement ce qu'il sera attendu de moi. Rapidement, je rassemble mes affaires dans mon baluchon : mes stylos sans capuchon, mon guide du retard, tout ce qu'il faut pour mon départ. Je pars pour l'aéroport Paris CDG. Ceci sera mon carnet de voyage.

Mon voyage commence simplement. J'ai un TGV à prendre à la gare de Nancy à 8h11 qui m'amènera à Paris Est. Ce trajet est l'occasion pour moi d'utiliser Maps pour m'y rendre. Depuis longtemps, Google ne cache pas ses ambitions pour son service de cartographie. Il ne s'agit pas de proposer un service *passif* de cartographie proposant des fonctionnalités GPS. Il s'agit d'adapter l'acquisition de données et d'assortir ces dernières au service pour proposer un service de masse intelligent. Aujourd'hui, lorsque je cherche mon itinéraire pour la gare, on m'informe entre autres de l'influence du lieu en temps réel, du dernier jour où je m'y suis rendu et de l'heure de départ de mon train. En effet, la force — ou sa dangerosité, nous le verrons plus loin — de Google est qu'il est utilisé par une grande majorité du monde. Il récolte donc énormément de données et peut les connecter via ses autres services. Mon site de réservation de billets de train m'envoie un mail de confirmation sur ma boîte Gmail, donc Google peut faire apparaître les informations de ma réservation directement sur sa carte, c'est plus pratique.¹

L'itinéraire jusqu'à la gare est adapté au trafic en temps réel, basé sur des prédictions de trafic. Récemment, Google s'est associé avec Deepmind pour améliorer la performance de ses prédictions (notamment dans les grandes villes où la durée du trajet est grandement fonction de la congestion des routes). L'architecture de l'algorithme discrétise en super-segments toutes les routes du trajet, considère le nombre d'utilisateurs géolocalisés sur ces derniers, et apprend via machine learning à estimer la population à partir de cet échantillon.²

Il ne me faut pas beaucoup de temps pour comprendre à nouveau qu'ici, Google sait tout de mes déplacements (par extension, de mes centres d'intérêts). Il existe certes quelques options pour limiter l'utilisation des données mais c'est bien peu de choses. Google Maps propose d'en avoir un aperçu, je peux constater tous les lieux, villes et pays visités depuis la création de mon compte Google. Des recommandations sont ainsi plus ou moins mises en valeur sur Maps, en fonction des restaurants où je me suis déjà rendu, par exemple.³ Je comprends que les polémiques sur les données personnelles que possède Google sur moi s'appliquent aussi bien à

¹ Google Maps, « Explorations cartographiques personnelles dans Google Maps ».

² Lange et Perez, « Traffic Prediction with Advanced Graph Neural Networks ».

³ Joliveau, « Chacun sa carte? Le nouveau Google Maps ».

Maps. Je choisis de ne pas m'attarder davantage sur cette question pour le moment : il s'agit d'une problématique bien plus transversale à la cartographie ou même à Google ; et ce n'est pas la raison pour laquelle j'ai été missionné. L'ONG m'employant pour le rapport cherche prioritairement à comprendre les enjeux géopolitiques et les impacts de Google Maps sur les populations du monde. Je poursuis mon voyage en TGV jusqu'à Paris, j'arrive bientôt.

1.2. La plus-value Street View et Earth



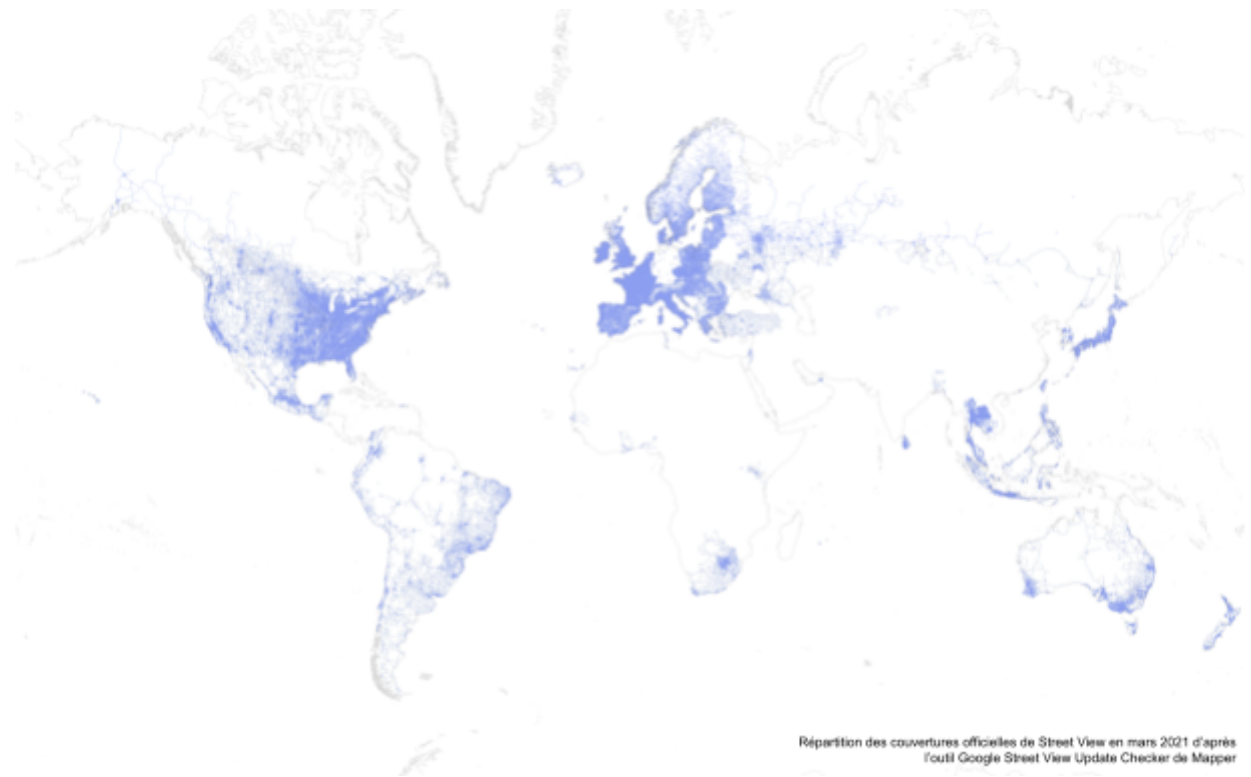
Capture d'écran de Google Earth, Paris, France.

Je profite de mon escale à Paris pour visiter un peu la capitale. La ville est très bien modélisée : les arbres, les ponts, les bâtiments y sont modélisés en 3D de manière assez fidèle à la réalité. Car oui, Maps ce n'est pas qu'une carte, c'est aussi plein d'autres services en plus dont les plus connus : Google Earth et Google Street View. Ces deux derniers outils permettent de mettre en image les cartes. Google Earth utilise des prises de vue par satellite et par avion. Les images sont prises dans une mosaïque d'images enregistrées sur plusieurs jours/mois ce qui permet d'avoir un rendu plus proche de la réalité en les associant à des relevés topographiques, des altitudes, etc. Les sources d'images sont donc relativement peu traçables pour nous car ce que l'on voit mélange des prises de vues de divers prestataires, dont souvent LANDSAT et SPOT, et de ses propres services. Pour la modélisation 3D du terrain et des bâtiments, les prises de vue du ciel sont complétées par les photographies au sol. En 2019, Google concédait que 58 millions de kilomètres carrés d'images satellites avaient été utilisées pour Google Earth, ce qui représente 98% des lieux de vie de la population terrestre.⁴

Ces photographies au sol sont collectées par les caméras 360° des Google Cars pour donner Google Street View, un outil (de cette envergure) unique au monde qui prend en photo depuis les routes. Enfin quand je dis Google Car, en réalité pas uniquement. Google a mené bien des expérimentations pour street-viewer certains endroits du globe... On parle du *trekker* (caméra sac-à-dos) officiel de Google qui a pu être déployé sur des bateaux, trains (Portugal, Suisse), traîneaux, motoneiges (Canada, Groenland) mais aussi sur le dos de randonneurs, de chameau (Emirats Arabes Unis), de chevaux (Mongolie), et même porté par des plongeurs (pour la barrière de corail) — de manière non exhaustive. Aujourd'hui, de nombreux pays et territoires ont été sous l'œil des caméras de Google et sont régulièrement mis à jour. Mais cette couverture admet de profondes disparités... La France est l'un des pays les plus couverts par Street View au monde.

⁴ Escobar, « Google Maps 101: How Imagery Powers Our Map ».

L'Afrique est sans surprise le continent le moins street-viewé avec moins de 10 pays (Tunisie, Sénégal, Ghana, Kenya, Ouganda, Botswana, Lesotho, Eswatini et Afrique du Sud) partiellement couverts et rarement mis à jour.^{5, 6}



2. Maps peut-il être un outil de recherche ?

Après un court vol transatlantique, j'atterris à New York. Le temps pour moi de prendre une chambre d'hôtel et de visiter Central Park, je me rends ensuite dans un congrès organisé par l'ONG. Cela me permettra d'en connaître plus sur le contenu du rapport qui m'est demandé.



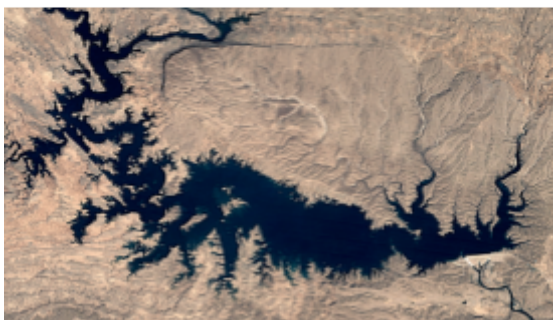
Capture d'écran de Google Earth, New York, USA.

⁵ Google Maps, « Explorations cartographiques personnelles dans Google Maps ».

⁶ Mapper, « Google Street View Update Checker ».

2.1. Google Earth Engine

A mon arrivée, les petits fours sont sortis et de nombreuses personnes discutent de sujets divers, pas forcément en lien avec celui de ma mission. Après quelques rencontres, je croise un chercheur du MIT plutôt attiré par mon sujet. Il m'explique qu'il travaille actuellement sur un projet de recherche de cartographie. Il cherche à caractériser les effets du changement climatique sur les terrains, leur topographie, leur climat, etc., à l'aide de *massive data*. Pour lui, Google Maps est essentiel, quasiment tout son projet de recherche s'appuie sur l'outil. En réalité, il utilise un outil dédié à la recherche : Google Earth Engine.



Evolution de la rivière Karkheh en Iran après l'effet d'un barrage, de 1984 à 2015 (Source : EC JRC / Google)

Google Earth Engine, c'est 40 ans de données satellitaires qui sont stockées sur les serveurs. Google propose l'accès à 20 petabytes de données satellitaires couplées à de l'imagerie cartographique telle que l'altitude, le type de biome, la topographie, le climat, et tout autre type de données vectorielles. Le chercheur utilise une API en Javascript pour importer ses scénarios d'étude. De nombreux sujets ont pu être traités par son laboratoire, ou par ses confrères : expansion urbaine de Dubaï, déforestation amazonienne, impact d'une mine de charbon du Wyoming, assèchement du lac iraquien Milh... Google Earth Engine a permis notamment le développement d'un outil qu'il emploie régulièrement pour cartographier avec précision les changements au sein des rivières, lacs et autres surfaces d'eau. Cet outil s'appelle *Global Surface Water Explorer*.⁷

D'accord, je prends conscience que Google Maps ne sert pas qu'à connaître l'emplacement du café le plus proche. Des alternatives en termes de base de données existent mais seul Google Maps en possède autant, à une si grande échelle, et met à disposition des outils d'édition pour traiter ces *massive datas*. Google Maps (et les outils connexes) permettent ainsi des recherches qui ne pourraient pas exister sans. Après ma discussion avec ce chercheur américain, je commence à comprendre que Maps est une usine à gaz, un énorme couteau-suisse de la cartographie. Par conséquent, au vu de toutes les potentialités qu'il détient, cela va de pair avec d'importants enjeux. A ce propos, le contact de l'ONG qui m'a missionné s'avance vers moi, un verre de soda en main.

2.2. Travaille-t-on pour Google ?

De longues discussions découlent de cette rencontre. Nous continuons tout en nous promenant dans New York. Nous sommes à Manhattan, nous marchons le long de Broadway

⁷ Pekel et al., « High-Resolution Mapping of Global Surface Water and Its Long-Term Changes ».

Avenue. Ici, les passages piétons, les feux de circulations, les terre-pleins, places de parking sur le côté, etc., sont répertoriés avec précision. En effet, New York, San Francisco, Londres ou Tokyo disposent davantage de précision sur la cartographie routière. J'imagine donc que par la suite, la navigation GPS sera optimisée en fonction des feux, de l'endroit où traverser... Ce degré de précision est assez inédit à cette échelle mais pas nouveau. D'autres projets demeurent bien plus précis, notamment la carte des chantiers de Paris qui répertorie chaque poteau, éclairage, feu, barrière, ou quelconque mobilier urbain de la métropole.⁸ La carte de Paris n'est pas automatisée, les éléments urbains sont répertoriés à la main. Il y a là une grande différence avec Google qui cherche à automatiser ce type de repères dans un très grand nombre de métropoles du monde. Google a justement la capacité d'entraîner ses algorithmes à reconnaître ces éléments.



Exemples de reCAPTCHA

A cet effet, je me suis intéressé à l'histoire des reCaptcha. Les Captcha ont initialement été introduits pour lutter contre les spams sur Internet en tant que test de Turing. Les bots et robots n'arrivaient pas à lire les numéros et lettres qui étaient écrits sur des courbes avec du bruit numérique. En 2009, Google rachète Captcha. Or à l'époque, les images fournies pour les tests proviennent en grande partie de journaux ou livres pour lesquels l'encre s'est un peu dégradée. En réalité, l'algorithme derrière Captcha connaît uniquement les premiers chiffres qui sont présentés. L'utilisateur doit écrire tous les chiffres présents sur l'image mais ce qu'il ne sait pas forcément, c'est qu'il peut se tromper sur les derniers. En effet, il est question d'entraîner l'intelligence de Captcha à apprendre à lire ces chiffres qu'il ne connaît pas. Dans l'exemple illustré ci-dessus, la deuxième partie de la suite de chiffres provient évidemment de Street View, par exemple les numéros de rues d'un bâtiment.⁹

Ainsi, Google recourt à des centaines de milliers de tests captcha pour alimenter le machine learning de reconnaissance d'images. En réalité, Captcha sait que je ne suis pas un robot à mon arrivée sur le site : il croise des informations comme les mouvements de ma souris, les

⁸ Mairie de Paris, « La carte des chantiers à Paris ».

⁹ Hillen et Höfle, « Geo-RECAPTCHA: Crowdsourcing Large Amounts of Geographic Information from Earth Observation Data ».

cookies de navigation ou encore mon adresse IP.¹⁰ Mais les tests de reconnaissances sont souvent maintenus car en plus de garantir une sécurité contre le spam, ils alimentent des algorithmes de reconnaissance. Presque toujours, il s'agit de photographies tirées de Google Street View. Les reCaptcha de type image peuvent aussi être sous la forme de puzzle, demandant à l'humain de reconnaître un feu de signalisation, un trottoir, un passage piéton, un type de voiture... Justement le type de détails qui a été implémenté récemment sur les cartes urbaines de New York. De cette façon, Google exploite une main d'œuvre gigantesque, gratuitement.

3. Geoguessr, les premiers signes de faiblesse

Notre balade touche à sa fin, la nuit embrasse Manhattan. Mon contact me dit que pour commencer mon enquête de terrain, il peut me mettre en relation avec un conducteur de Google Car au Nigeria. Mon vol pour Abuja part demain, j'ai une escale de 8h à Francfort.

Après un premier vol de nuit, je me retrouve donc en Allemagne pour 8h sans savoir quoi faire. Le café où je suis propose un bon débit : je vais jouer à Geoguessr. Geoguessr a été développé en 2013 par le suédois Anton Wallén. Le joueur apparaît de manière aléatoire dans Google Street View et il doit retrouver le plus précisément possible son point d'apparition en un temps donné. Pour cela, il peut se déplacer uniquement sur Street View (il n'a accès à la carte que pour deviner son lieu d'apparition le plus précisément possible). Le joueur peut s'aider de la boussole, de la position du soleil mais aussi de ses connaissances qu'il a acquises pour reconnaître les panneaux, routes, bâtiments, végétation, paysage, etc., spécifiques à certaines zones. Je ne le cache pas, ce jeu est l'un de mes préférés. C'est une formidable ressource pour l'apprentissage de la géographie.¹¹ En plus de m'avoir appris à reconnaître les délinéateurs de chaque pays européen, ou bien de reconnaître en un regard la montagne au centre de la capitale du Lesotho, Maseru ; Geoguessr m'a donné envie d'approfondir mes connaissances géographiques, culturelles et géopolitiques sur le monde.¹² Plus qu'un outil, c'est un tremplin.

3.1. La tarification de Google Maps



Après quelques centaines d'heures de jeu, je me rends compte que quelque chose dénote avec les jeux vidéos actuels. En effet, là où les jeux vidéos ont pris l'habitude de fonctionner par saison et d'apporter des mises à jour de contenu de manière assez régulière, il est impossible de connaître les mises à jour de contenu de Geoguessr. La raison est simple : le contenu du jeu s'appuie exclusivement sur les API de Google Maps, et donc sur la volonté de Google à street-viewer de nouvelles zones ou mettre à jour les images de zones déjà street-viewées.

D'une part, cette situation est très problématique car jusqu'alors l'intégration de Google Maps était quasi-gratuite ; mais en juillet 2018, Google décide de mettre à jour sa grille tarifaire en facturant chaque requête faite vers Google Maps depuis un site tiers. Le prix passe de 0,50\$ à 7\$ les 1000 affichages, soit une augmentation de 1400% par rapport au prix initial.¹³ L'augmentation

¹⁰ Akrouf, Feriani, et Akrouf, « Hacking Google reCAPTCHA v3 using Reinforcement Learning ».

¹¹ Stefenon, « Entre paisagens e distâncias: O jogo Geoguessr e seu potencial para a construção do pensamento conceitual nas aulas de geografia ».

¹² Google Maps, « Explorations cartographiques personnelles dans Google Maps ».

¹³ Google Cloud, « Grille tarifaire de Google Maps ».

de tarif est inédite et de nombreux développeurs, par contrainte ou par choix, doivent migrer vers des alternatives. Certes, c'est la raison pour laquelle Geoguessr est devenu payant ; mais c'est surtout faire une croix sur les énormes possibilités d'intégration, de développement, de recherche que proposait une version libre d'accès aux API de Google Maps.

Plus largement, on l'avait peut-être oublié avant 2018, mais Google Maps est un service mis à disposition par une multinationale. Google Maps, au même titre que d'autres produits de Google, doit présenter des intérêts (financiers ?) pour la firme. Or il s'agit d'un service qui représente énormément de coûts : gestion du trafic web et des requêtes, hébergement de données, hébergement des images de Street View, développement des caméras et des protocoles de prise de vue... Ainsi, de la même manière que Youtube n'est devenu rentable pour Google depuis peu, alors même que la plateforme détient presque le monopole dans son domaine, je me demande si Google Maps est rentable. Dans tous les cas, la légitimité de tarification (ou non) de Google Maps n'est qu'une conséquence. De mon côté, je vois une multinationale proposant un service inégalé par ses alternatives dans une situation qui ressemble à un monopole. Ainsi, ses utilisateurs sont donc à la merci de la politique d'utilisation de Google Maps.

3.2. Le futur de Street View est-il opaque ?

D'une autre part, un deuxième inconvénient du monopole de Google est qu'aucune pression extérieure ne pousse la firme à acquérir de nouvelles images. Par nouvelles images, j'entends l'envoi de Google Cars prendre des prises de vue officielles dans des zones encore non couvertes, ou dans de nouveaux pays. Depuis la concrétisation du projet Street View en 2007, je décompte à peu près une centaine de pays au moins partiellement couverts. Mais depuis 2019, Google semble ralentir pour s'implanter dans de nouveaux pays : seulement Curaçao, quelques villes du Vietnam et de République Dominicaine ; un rythme qui n'a jamais été aussi bas depuis l'ouverture du service.¹⁴ Même si Google met à disposition une page qui répertorie les nouveaux emplacements où les Google Cars se rendront, aucun nouveau pays n'apparaît. Je me demande donc pour quelles raisons Google se refroidit de plus en plus à s'implanter ailleurs, d'autant plus qu'il continue de mettre à jour les pays déjà relativement bien street-viewés (certains pays déjà couverts d'Amérique, Europe, Asie du Sud-Est et Océanie). De plus, quelles conséquences auraient cette volonté de Google ? Les utilisateurs sont donc dans le flou et ne connaissent pas l'avenir de Street View, Google demeurant très opaque, sans surprise. Mon vol de nuit pour Abuja va bientôt décoller. J'espère obtenir plus de réponses de mon contact nigérian.¹⁵

4. Allons sur le terrain de Street View

Mon vol arrive à Abuja, capitale du pays le plus peuplé d'Afrique. A ma sortie de l'avion, l'humidité est étouffante pour une matinée. Je rejoins mon contact dans la banlieue sud de la ville. Il est employé par Google pour conduire la Google Car au Nigeria.

¹⁴ Mapper, « Google Street View Update Checker ».

¹⁵ Google Maps, « Explorations cartographiques personnelles dans Google Maps ».

4.1. Une question de sécurité ?

La Google Car est garée dans un garage surveillé 24h/24 en bas de son hôtel. Nous nous rejoignons à l'accueil et discutons un peu de son emploi. En réalité, nous attendons que la voiture de police d'escorte arrive. En effet, le Nigeria fait partie de l'un des pays où la Google Car est en permanence escortée par la police (ou par un SUV banalisé), au même titre que la Tunisie par exemple. Le programme de la journée est de rouler sur l'autoroute reliant Abuja et Ibadan. Cela représente environ 600 km mais ils s'arrêteront dans un hôtel en cours de route. Normalement, il n'a pas le droit d'accueillir quelqu'un dans son véhicule, c'est pour cela que je ne resterai que les premiers kilomètres.

Le conducteur m'explique que la police le suit pour de multiples raisons. Premièrement, le Nigeria accuse malheureusement un haut taux de criminalité. Il me raconte qu'une fois, lorsqu'il circulait dans les rues de Lagos, il avait distancé momentanément la voiture d'escorte. La route devant lui était encombrée, et le temps que la voiture de police revienne, des individus ont caillassé son véhicule, cassant les deux vitres côté passager et endommageant le pied de la caméra.¹⁶



Capture d'écran de Google Street View, escorte policière au Nigeria

Deuxièmement, la dite caméra semble être le Graal pour Google. Cette caméra et le système embarqué qui va avec coûtent des centaines de milliers de dollars. Le tout est développé et construit par Google lui-même car aucun autre modèle ne répond au cahier des charges fixé par Google. Je me dis donc que la police est peut-être là pour protéger aussi la caméra, déjà parce que cela représenterait une grande perte d'argent et de matériel (même si c'est relatif pour Google), mais aussi peut-être pour des questions de secret industriel. Google ne voulant pas que son matériel de captation et de géolocalisation des images prises se retrouvent entre les mains de n'importe qui. Dans cette optique, le conducteur me fait comprendre qu'il n'est pas réellement employé par Google mais par un prestataire. Dans les faits, il ne savait même pas qu'il postulait pour conduire une Google Car, il pensait se présenter en tant que chauffeur privé. Ainsi, il est possible que la voiture de police s'assure que le travail effectué soit effectivement réalisé, peut-être que la voiture derrière lui le piste lui aussi.

¹⁶ GoogleDriver419, « Reddit Post: Hello Everyone, I Drive the Google StreetView Car. »

En conclusion, j'imagine qu'il peut être complexe de déployer sa flotte de Google Cars dans un nouveau pays. Pourtant Google a déjà photographié de manière exhaustive des quartiers pires que ceux d'Abuja et sa banlieue, ou beaucoup plus difficiles d'accès, et sans nécessairement d'escorte. Ce n'est probablement pas ce qui arrêterait Google. Je décide alors de contacter le gouvernement du Bhoutan pour en savoir un peu plus.

4.2. Pourquoi Street View est-il une vitrine du monde bivalente ?

4.2.1. L'ouverture numérique du Bhoutan

Le Bhoutan est un pays magnifique, perché dans l'Himalaya. Je souhaite rencontrer un membre du Ministère de l'Information et de la Communication. A cet effet, j'accumule encore les correspondances pour arriver à Paro — seul aéroport international du pays — et non pas à Thimphu, car ce n'est pas tous les pilotes qui peuvent atterrir ici (il y en a seulement une trentaine). Arrivant dans l'aéroport, on m'accueille chaleureusement. Je paye ma taxe de séjour quotidienne et me vois attribuer mon hôtel, un peu de matériel et un chauffeur privé, comme pour chaque touriste. Ce dernier me conduit jusqu'à la capitale par les petites routes sinueuses typiques du pays. Les montagnes imposent leur majesté. Les maisons arborent humblement leurs splendides ornements. Ici, l'air est pur et les gens sourient.



Capture d'écran de Google Street View, Punakha, Bhoutan

Traditionnellement, le Bhoutan est un petit royaume boudiste de l'Himalaya qui a toujours été relativement fermé aux touristes. Dans les années 2000, le pays s'ouvre timidement à l'industrie de tourisme et veut conserver sa population, sa culture et son environnement. Ainsi, les touristes ayant la chance de venir visiter les formidables cols de montagne, les vallées luxuriantes de haute altitude et les forteresses monastiques immaculées doivent être déterminés : le visa n'est pas donné sans conditions.

Mon interlocuteur du Ministère de l'Information et de la Communication m'explique la vision de son gouvernement. Ce n'est pas Google qui est venu au Bhoutan, comme c'est habituellement le cas pour d'autres pays intégrés au service. C'est le Ministère qui leur a proposé. De cette façon, le Bhoutan ouvrirait ses paysages et sa culture au monde et permettrait aux éventuels touristes d'avoir comme une introduction pour déterminer s'il veut vraiment venir en vacances (puis pour les préparer, le cas échéant). La politique du gouvernement n'est point d'attirer les touristes, mais au contraire de proposer une première étape virtuelle, s'affranchissant du tourisme de masse avec toute la prudence caractéristique du pays et sa considération pour l'écologie.¹⁷

Aussi, le membre du gouvernement me décrit une vraie opportunité pour moderniser son pays. D'une part, cela fait partie de la campagne d'adoption du numérique ; d'autre part, c'est une aide pour planifier des projets d'entretien de ce patrimoine exceptionnel, de la voirie et des villes des vallées satellites de Thimphu.

4.2.2. D'autres perspectives aux Îles Féroé

La démarche du royaume me surprend quelque peu. En effet, je fais le rapprochement de la cause de la venue de Google au Bhoutan (ajouté en 2014) et dans les Îles Féroé (ajouté en 2017). D'un côté, le Bhoutan souhaite gagner en visibilité via Google Maps pour filtrer le tourisme ; d'un autre côté, l'archipel des Féroé a pour dessein de booster le tourisme en exposant ses fjords hors du commun.

Initialement, Google Street View doit son implantation aux Îles Féroé à un projet voulant attirer l'attention de Google : Sheepview360. Des habitants ont développé un prototype de caméra à panneaux solaires directement attachée sur le dos d'un mouton. Celui-ci se promenait dans les hauteurs du fjord. Google a été appelé par une pétition présentant Sheepview et réclamant l'implantation de Street View, ce qui a décidé la firme à poursuivre le projet, et à street-viewer l'archipel en entier en envoyant l'une de ses caméras sur place. Photographier le territoire avait donc une vocation avant tout touristique motivée par l'office de tourisme des Îles Féroé.¹⁸

Évidemment Google y trouve des intérêts : coups de communication, ajout d'un pays, mise à jour de sa cartographie et des données sur les routes (et bien d'autres). En soi, je pense que ces deux initiatives sont bonnes. Les campagnes ont été largement considérées comme des succès par les locaux. Ces exemples sont assez représentatifs car ils sont motivés par une raison bien précise.

Google s'implante rarement dans un nouveau pays en street-viewant directement les routes. Ils commencent par de plus petits projets. Les stades ont d'abord été street-viewés aux Emirats Arabes Unis, Sotchi a pu recevoir une mise à jour conséquente grâce aux Jeux Olympiques ou encore les campus et centres commerciaux sont aussi une introduction de choix (Nigeria, Costa Rica, Inde...). Google change sa politique au fur et à mesure des années. Détenant une grande quantité de territoires, Street View a aujourd'hui besoin d'une carotte pour s'installer quelque part. Les nouvelles apparitions se font rares. En 2020, pour la première fois,

¹⁷ Dasho Kinley Dorji, « Why Bhutan Went on Street View ».

¹⁸ Haddingh, « Making Places: How the Faroe Islands Became a Visible Tourist Destination ».

aucun nouveau pays n'a été ajouté depuis plus d'un an et demi (sans corrélation avec la crise du Covid-19 car les images mettent souvent plus de 6 mois à être téléchargées après leur captation). L'ajout de 10 villes vietnamiennes mit un terme à cette situation en décembre 2020.¹⁹



Capture d'écran de Street View, Eiðiskollur, Îles Féroé, street-viewé par un mouton.

Je pense sans surprise que Google considère avant tout des motivations financières. Mis à part des gros marchés porteurs (comme le marché chinois ou indien dont j'irai approfondir les découlées géopolitiques), Google est assez frileux pour s'aventurer à nouveau en Afrique, en Asie occidentale ou encore dans les pays insulaires par exemple. Certes je trouve cela désolant, mais je suis persuadé que Google n'est pas le seul acteur concerné. Le membre du Ministère de l'Information et de la Communication du Bhoutan m'a raconté un exemple qui a fonctionné, je m'appête à repartir en Europe, à Munich en Allemagne, là où tout a dysfonctionné.

4.3. Encore la vie privée à l'évidence !

4.3.1. Pourquoi l'Allemagne est-elle réticente ?

Arrivé à Munich, je n'y reste pas longtemps, juste le temps de l'escale pour rentrer en France. Ce petit laps de temps me permet de retranscrire dans ce carnet ce que j'ai compris au Bhoutan, mais c'est aussi l'occasion de prendre un café avec un passager allemand. Pour lui, Google Street View est une aberration juridique qui menace la vie privée des Allemands. Cette vision est partagée par de nombreux Allemands, même si tous n'y adhèrent pas. Elle est portée par l'identité des Allemands sur le sujet : en 1970, l'Allemagne de l'Ouest a adopté la première loi au monde sur la protection des données personnelles.

J'avoue écouter à demi-mots mais certains arguments étaient pertinents. Il est vrai qu'une personne n'a pas forcément envie que sa voiture (même si la plaque est floutée) puisse être située

¹⁹ Mapper, « Google Street View Update Checker ».

précisément. A cet effet, Google est obligé de mettre en place un outil de demande de floutage. En revanche, j'ai plus de mal à comprendre l'intérêt pour une habitation. Alors oui, si on voit l'intérieur du domicile, c'est un souci, mais si la photographie ne dévoile pas plus ce que l'on voit depuis la rue en réalité, j'ai du mal à légitimer l'argument de la propriété privée. Sans pour autant tomber dans un avis tranché, j'ai préféré ne pas poursuivre le débat. Le débat est le même depuis 15 ans et n'apporte aucune nouveauté et ne m'intéresse que peu.

Dans les faits, ce même débat a pour conséquence que l'Allemagne n'a été street-viewée que dans une douzaine de ses plus grandes villes, par contraste notable avec le reste de l'Europe. Ces images n'ont jamais été mises à jour depuis 2010. Sur ces Street View, les demandes de floutage de propriétés ont été faites massivement. L'Allemagne est le pays où le floutage est le plus prépondérant. De ce que j'ai pu observer, il est plus fréquent d'explorer une rue avec des bâtiments floutés qu'une rue sans floutage (là où dans le reste du monde, l'inverse est largement plus observé). Ces floutages doivent être validés et édités manuellement par Google. Donc si jamais une Google Car repasse dans une rue où des bâtiments ont été floutés, Google doit manuellement rééditer les floutages des nouveaux points de vue. Aujourd'hui, Google n'a pas d'outil pour automatiser cette tâche. (Il faut notamment considérer que les photos prises peuvent significativement changer d'une prise de vue à une autre : qualité de l'image, géospatialisation, travaux, environnement changeant...) Relativement au très grand nombre de demandes en Allemagne, Google n'a pas voulu poursuivre sa campagne Street View dans le pays et le gouvernement allemand leur a d'ailleurs interdit de continuer. De plus, l'entreprise craint une grande quantité de procès si le service reprenait dans le pays.²⁰



Capture d'écran de la couverture de Google Street View en Europe, Capture d'écran d'une rue de Hambourg sur Street View.

Néanmoins, il est possible d'observer périodiquement des Google Car dans les villes allemandes. Mais les images ne sont jamais téléchargées sur Maps et la Street View auquel nous avons droit nous propulse 12 ans en arrière, lorsque les Golf III remplissaient les rues. Ces Google Car continuent de circuler en Allemagne pour au moins actualiser les cartes (travaux, changement dans la circulation...). En bref, l'Allemagne demeure un énorme casse-tête pour Google mais aussi une erreur de jeunesse. Depuis, Google semble attendre d'être sûr que la population et son gouvernement ne puissent plus ruiner les Street View de façon définitive comme les demandes de floutage et la juridiction allemande l'ont fait en Allemagne. Mon avis est que l'Allemagne rurale ou montagnaise ne sera jamais filmée, et que les grandes villes déjà présentes

²⁰ Alvarez León, « Property Regimes and the Commodification of Geographic Information: An Examination of Google Street View ».

n'auront jamais d'images plus récentes (publiées). Plus de 3% des foyers photographiés ont demandé à être floutés en Allemagne.²¹

Lorsque je vois la puissance des Street View et surtout à quel point cela peut être utile pour les individus et les gouvernements, je suis déçu d'établir ce genre de constat. Les revendications allemandes doivent certes être prises en compte, mais la conséquence en l'état de celles-ci nuit au déploiement de Street View dans le pays et ailleurs dans le monde (par comparaison). De mon point de vue, la question de la vie privée par rapport aux prises de vue est une hypocrisie allemande qui valorise les choix politiques qui ont été faits. Les découlées critiques de l'outil sur la vie privée sont exacerbées et relèvent plus d'une interdiction pour l'exemple en dépit d'un dialogue pour éclaircir les zones d'ombres existantes. Ceci étant alors que d'autres sites sont plus opaques et moins respectueux quant au traitement des données à caractère privé (par exemple des réseaux sociaux, ou même d'autres services de Google).²²

4.3.2. Le cadeau autrichien, soupçon de vengeance



Capture d'écran de Google Street View, lac Traunsee, Autriche.

Il est normal que les populations et les gouvernements soient vigilants sur ce genre de questions. Google se doit de son côté d'être attentif aux recommandations des Etats. L'Autriche aurait pu marcher dans les pas de son voisin allemand. De la même façon, en 2010, l'Autorité autrichienne de protection des données avait intimé à Google d'interrompre la collecte d'images qui avait commencé dans le pays. L'interdiction est par la suite levée mais Google ne redémarre pas sa campagne pour filmer le pays. C'est seulement en 2020 (soit 10 ans plus tard) que Google publie de toutes nouvelles images de l'Autriche et des ses paysages alpins (en dehors des villes principales en tout cas). Cette sortie est une surprise inespérée par les similarités avec le cas allemand. Qui plus est, ces nouvelles images ont été prises par la dernière (4^{ème}) génération de caméra de Google. L'image est nette et très précise au zoom et offre des teintes colorées

²¹ Türk, « How Many German Households Have Opted-out of Street View? »

²² Wagner, « Street View braucht Regeln - aber ein Verbot wäre unsinnig ».

marquées avec beaucoup de luminosité. Les Alpes autrichiennes sont sublimes, mettant en valeur la fierté des sommets qui plongent dans la douceur des vallées escarpées.²³

Cet ajout est très intéressant car selon moi, il pourrait révéler une rancœur âpre de Google pour l'Allemagne. Google a souvent eu du mal avec le pays en comparaison aux autres pays européens et occidentaux. L'Autriche a effectivement sommé Google de stopper son activité Street View chez elle. Pourtant bien d'autres pays européens (dont l'UE) ont amendé la multinationale, parfois pour des raisons de transparence vis à vis de Street View. Sans être exhaustif, la France la condamne à 100 000 € d'amende (dérisoire) en 2011 pour avoir illégalement utilisé les réseaux domestiques lorsque les Google Car circulent pour Street View.²⁴ En 2013, Google est sanctionné par l'Allemagne de 145 000 € pour des raisons similaires. En 2014, 1 000 000 € d'amende sont demandés par l'Italie car les Google Car ne sont pas assez reconnaissables par des signes distinctifs, ne permettant donc pas aux gens présents sur les lieux d'accepter ou non d'être photographiés.²⁵ Cette dernière amende italienne pourrait paraître surprenante à la vue du mât géant sur lequel est posée la caméra 360° des Google Car. Toutefois, il est bon de rappeler que tout le monde ne connaît pas forcément le service, et encore moins ne sait qu'il appartient à Google si ce n'est pas marqué sur le véhicule. Bien entendu, ce ne sont pas des amendes éparses de quelques centaines de milliers d'euros qui sont à la mesure de l'investissement de Google pour Street View. En résumé, peu de pays ont accueilli Street View les bras ouverts et Google s'est très souvent retrouvé dans des procédures judiciaires avec la CNIL (en France) ou l'équivalent dans d'autres pays.

Je ne pense pas qu'il n'y ait que l'Allemagne qui soit réticente à intégrer Street View sur son territoire. Street View a été très mal accueilli dans le pays, bien plus qu'ailleurs (l'Autriche n'a pas submergé en demandes de floutage dans des proportions aussi conséquentes que l'Allemagne). J'ai l'impression que Google s'en venge d'une certaine manière en refusant encore et toujours de revenir sur le territoire germanique ; alors que la commodité de l'outil a été démontrée partout en Europe et que l'Allemagne pourrait être un peu plus enclin à l'accepter par rapport au passé. Elle est le dernier pays de l'Union Européenne à ne pas être officiellement street-viewé en intégralité (sans compter Chypre qui est bien plus petite et insulaire). Comme je l'ai dit précédemment, je serais très surpris d'avoir une annonce similaire à la couverture autrichienne un jour, en Allemagne. Google semble entretenir des relations conflictuelles avec le pays et n'a pas l'air de vouloir les améliorer.

Ce qui est intéressant avec cette situation, bien qu'elle soit issue du fait que je spéculer, c'est que Google endosse un rôle très politique. Street View demeure un très bon outil à disposition des gouvernements pour la planification urbaine, l'entretien de la voirie, l'analyse du territoire, l'amélioration de l'accessibilité, etc... De nombreux exemples d'applications (papiers de recherches ou projets publics concrets) sont apparus depuis le lancement. En refusant de retourner en Allemagne, Google condamne le pays d'une certaine manière en le privant d'un outil utilisé partout ailleurs dans les pays développés. Par extension, Google empêche ou favorise le développement de certains projets communautaires en fonction de l'endroit où Street View est implanté, et la façon dont il est présent. Tout ceci montre d'ores-et-déjà que Google Maps (ici Street View) est un acteur géopolitique du monde.

²³ Mapper, « Google Street View Update Checker ».

²⁴ Türk, Délibération de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés.

²⁵ Reuters, « Google paie une amende d'1M€ en Italie ».

D'autres pays ont octroyé le droit aux Google Car de circuler dans le pays pour Street View moyennant certaines mesures. Les caméras 360° sont habituellement perchées sur un grand mât pour offrir un haut point de vue global sur la route. La Suisse et le Japon ont demandé à ce que leur pays soit street-viewé à condition de rabaisser ce mat. Ainsi, la caméra est moins sujette à photographier l'intérieur des jardins par-dessus les haies par exemple. L'argument est pertinent et valorise une discussion bilatérale de Google et du pays régulateur.



A gauche, un Street View car suisse. A droite, une Street View car dans une configuration plus classique.

Mon escale en Bavière est maintenant terminée. Elle a été l'occasion de découvrir des enjeux induits par les volontés de Google et des gouvernements, mais aussi de délicieux plats de saucisses currywurst à la foire à la saucisse locale. J'ai aussi pu apprendre parfaitement l'allemand en moins de douze heures bien sûr, grâce à ce pittoresque état fédéral très accueillant. A bientôt la Bavière.

4.4. Pas de Google Street View, qu'est-ce que ça implique ?

Entretemps, j'ai pu rentrer en France. J'ai besoin d'un peu de répit avant de reprendre mon voyage car la suite ressemblera moins à du tourisme, plus à du journalisme de guerre. Voilà l'occasion de s'interroger sur ce qu'implique l'absence de Street View dans certains pays.

Premièrement, regardons où Street View n'est pas encore disponible. Sont absents :

- les territoires ou zones en conflits, en ayant eu, ou au régime politique instable (e.g. Bosnie-Herzégovine/Kosovo, Corée du Nord, Moyen-Orient et Proche-Orient, Venezuela, Myanmar...);
- les territoires en voie de développement (e.g. quasiment l'intégralité de l'Afrique, Amérique centrale et Caraïbes...);
- les territoires difficiles d'accès (e.g. pays insulaires du Pacifique, Sibérie, Groenland...);
- les territoires hostiles à l'implantation de Google et Street View (e.g. Chine, Inde, Arabie Saoudite...)

On peut voir en vert sur la carte suivante, les pays au moins partiellement street-viewés officiellement (par les voitures de Google, hors centres commerciaux, campus, stades, places touristiques...). La liste précédente évoque des exemples qui peuvent être cités pour plusieurs des raisons listées, et n'est pas exhaustive.²⁶

²⁶ Mapper, « Google Street View Update Checker ».



Couverture officielle Street View au moins partielle des rues. (Créée par P.H. Valdenaire)

4.4.1. Comment les choix de Google peuvent-ils accroître les inégalités ?

Je l'ai vu à chaque interview avec les acteurs que j'ai déjà rencontrés. Google Maps et plus précisément Street View sont des outils importants pour les communautés, les gouvernements, les organisations, les populations. Google Street View est utile aussi bien à chaque individu qui l'utilise qu'à de grandes organisations publiques ou privées, lucratives ou non. Le service dispose aussi bien d'aptitudes exploratoires, d'informations pratiques, de recherches scientifiques, etc...

Pour moi, c'est justement le fait que Google Maps soit très utile qui est source d'enjeu. Google s'assoit sur sa position dominante et impose ou s'abstient d'implanter Street View dans certains territoires. Cela a des répercussions plus ou moins grandes pour les pays qui n'y ont pas accès car cela les prive d'un service utile à la fois pour la population et pour le gouvernement.

L'illustration de ceci est presque partout. Malgré la nouvelle tarification, les API de Google Maps (Street View, Earth, Earth Engine, Earth Studio, etc...) sont très accessibles et représentent plusieurs péta-octets de données. Aucune autre base de données cartographique n'est à la fois aussi riche, fonctionnelle et complète. Je me rappelle alors d'un consultant taïwanais avec qui j'ai brièvement discuté lors du congrès de New York. Ce dernier m'expliquait qu'une branche de cybersécurité de lutte contre le crime utilisait Google Maps pour localiser et traquer des suspects à proximité de lieux de crime. L'outil offre la possibilité aux autorités de confronter les déclarations des témoins et suspects, mais encore de retracer des itinéraires et même de prévoir des scénarios de fuite.²⁷

Lors de cette discussion à New York, d'autres groupes de chercheurs s'étaient greffés à nos débats pour montrer à quel point Maps était important dans leurs travaux de recherches en tant qu'outil complet et fonctionnel. Une équipe brésilienne de Rio de Janeiro vint alors appuyer

²⁷ Shih et al., « Using Google Maps to Track Down Suspects in a Criminal Investigation ».

l'importance de Street View et de la façon dont Google améliore ses cartes grâce aux passages de ses Google Car. Les favelas de Rio de Janeiro sont une organisation urbaine déstructurée et informelle. Il a toujours été particulièrement difficile de les cartographier, et ce pour plusieurs raisons : insécurité, voirie peu entretenue, urbanisation grandissante désordonnée, illégitimité du quartier pour l'Etat, etc... Le passage des Google Car permet de cartographier avec précision ces quartiers. Google a justement lancé ces dernières années une campagne de Street View au Brésil avec la nouvelle génération de caméras pour réactualiser le pays et pour se rendre là où les Google Car n'étaient pas encore allées. La flotte s'attelant à la tâche est conséquente. Rappelons que lorsque Google street-view une zone, l'intérêt n'est pas juste d'importer des images des lieux, mais aussi de s'en servir pour ajuster les cartes. Grâce à cette campagne, le pays a des données qu'il n'a jamais eues, en particulier concernant ses favelas. Celles-ci sont une mine d'or pour les chercheurs travaillant sur l'intégration des favelas à la vie de Rio de Janeiro. Ils acquièrent des données cartographiques les aidant à réurbaniser ces zones et à développer des projets dédiés.²⁸



Capture d'écran de Google Earth, Rio de Janeiro, Brésil.

De plus, en repassant régulièrement dans des zones déjà street-viewées, Google laisse l'accès à toutes les street-views prises à cet emplacement. A Paris, il peut arriver qu'une Google Car soit passée une quinzaine de fois de 2010 à 2021. Ces images relatent donc de l'évolution des villes via des millions d'images et peuvent être analysées avec l'aide de l'intelligence artificielle pour établir des corrélations. Il existe un énorme potentiel d'utilisation de l'IA pour mesurer non seulement l'environnement bâti, mais aussi les populations et l'activité urbaine grâce à Street View.²⁹

En résumé, Google Street View (et plus largement Maps) est un outil de développement pour les sociétés. Il y a mille et une manières de l'utiliser pour élaborer des projets porteurs. Je vois Google comme un catalyseur, voire un intermédiaire indispensable pour les développeurs. Mais là où un problème intervient, c'est que la politique de Google pour choisir les nouveaux territoires et pays est opaque et aspire à intégrer de moins en moins ces territoires. En 2021,

²⁸ Luque-Ayala et Neves Maia, « Digital Territories: Google Maps as a Political Technique in the Re-Making of Urban Informality ».

²⁹ Blanding, « Researchers Use Google Street View to See the Future of Cities ».

Google ne signale aucun projet de nouvelle implantation (malgré quelques rumeurs persistantes depuis des années quant au Maroc et au Qatar). La politique de Street View semble de mettre à jour les pays déjà (très bien) couverts, de façon régulière. Je vois alors de grosses inégalités entre des cas très bien couverts (e.g. France, USA, Belgique...) et des pays qui n'ont été couverts qu'une seule fois et jamais plus depuis 10 ans (e.g. Luxembourg, les quelques villes allemandes, Afrique du Sud, Finlande...). De surcroît, je ne parle pas de tous les pays en voie de développement d'Afrique par exemple, qui ne sont clairement pas dans les futurs plans de Google.

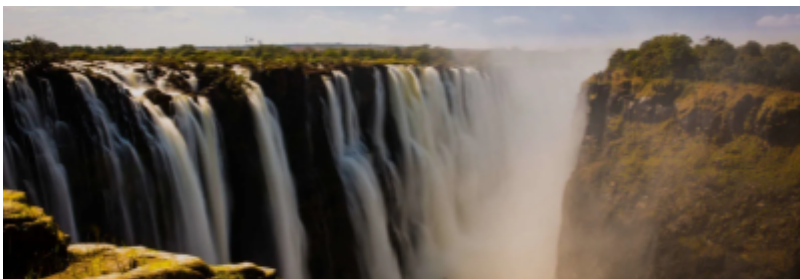
Globalement, nous nous retrouvons donc avec des mises à jours récurrentes de qualités pour les pays développés, et aucune couverture (même future) pour des pays en voie de développement ; de quoi accroître les inégalités ! Ce choix se comprend et peut se résumer à ce qui est porteur pour Google : les marchés développés où internet est partout. Malheureusement, les projets d'urbanisation, de recherche, d'études de terrains, de maintenance des infrastructures publiques et d'éducation seraient des plus utiles dans les pays d'Afrique, d'Asie centrale et du Pacifique. Alors qu'en France, il est difficilement concevable de ne pas avoir les images d'un emplacement sur Street View, d'autres pays du monde sont entravés par la volonté de Google.

4.4.2. Google laisse faire au Zimbabwe



Capture d'écran de la Street View non officielle de l'école ENSGSI, Nancy.

Jusqu'ici, j'ai fait le choix de m'attarder exclusivement sur la couverture Street View officielle. Pourtant, si j'ai envie, je peux m'équiper pour faire ma propre Street View maison et l'intégrer à Google Maps. (C'est ce qu'a fait l'ENSGSI.) Je ne peux pas ignorer davantage cette fonctionnalité de Street View. Je prends un billet d'avion pour Harare pour rencontrer un passionné de Street View. Welcome to Zimbabwe !



Chutes Victoria, Zambie/Zimbabwe.

Le pays est magnifique. C'est à la frontière avec la Zambie que se situent les célèbres Chutes Victoria. J'y vais justement en compagnie de mon correspondant zimbabwéen. C'est bien la première fois que j'entreprends une interview dans un site tel que la *Devil's Pool des Chutes Victoria*.

Le Zimbabwe n'est pas street-viewé, ou devrais-je dire pas officiellement. En réalité, c'est mon correspondant qui a décidé d'ajouter son grain de sel dans Street View. Son pays est magnifique mais peu de monde le connaît vraiment. Il voulait pouvoir le faire découvrir. Alors il a

décidé d'investir 5000 \$ en matériel pour photographier, entre autres, les quartiers d'affaires de Harare et les Chutes Victoria. Il m'explique que c'est un long travail, assez laborieux et qui demande beaucoup de méthode (notamment pour des street-views des rues de la capitale) mais il a su aller là où Google ne s'est jamais rendu.³⁰



Capture d'écran d'une Street View non officielle (par Tawanda Karhema), Harare, Zimbabwe.

L'intention du photographe est louable mais je n'ai pas pu déterminer s'il avait toutes les implications de son travail. D'une part, il y a tous les points positifs de ce que la Street View officielle induit, et le fait qu'une nouvelle zone qui n'était pas disponible l'est désormais sur le service. Malheureusement, ce n'est pas tout. Il faut savoir que le travail effectué est totalement bénévole. Google ne rétribue en aucun cas la mise en ligne de telles images, même s'il s'agit d'un pays entier, et dans ce cas, de quartiers d'une capitale entièrement photographiés. Mon correspondant argue que cela valait le coup puisque Google n'a jamais eu pour projet de street-viewer le Zimbabwe (ce qui est vrai). Mais je trouve aberrant qu'il n'ait pas été payé pour le travail qu'il a fourni et pour compenser tous ses investissements. De son côté, Google peut donc récolter les données de ces street-views gratuitement quasiment sans effort, pour mettre à jour ses cartes par exemple. Pour moi, c'est un business hypocrite, surtout quand je vois la façon dont Google valorise le travail fait bénévolement mais avec professionnalisme et parfois beaucoup de moyens. De plus en plus, l'aspect communautaire de Google Street View est mis en lumière. Google l'encourage et de nombreux autres bénévoles du monde entier ont un parcours semblable. Je pense qu'à terme, Google compte beaucoup sur ce genre d'initiatives pour maintenir son service, tout en se dispensant de l'effort d'intégrer soi-même un nouveau pays. Pour récolter ces données, Google lance même la possibilité de publier des Street View sans être professionnel, depuis son smartphone avec des prises de vue panoramique. Dans ce cas, c'est encore une façon de massifier la récolte de données gratuitement.

Les problèmes des Street View non officielles ne se cantonnent pas seulement à des soucis de rétribution financière, ni à de la récolte de données (i.e. le fond de commerce de Google). Comme le matériel des bénévoles ne peut raisonnablement pas égaler celui des Google Car, de nombreuses différences entachent les Street View non officielles. La différence la plus évidente est la qualité de l'image. En effet, pour les meilleures d'entre elles, la qualité est semblable à une deuxième génération de caméras. Pour un grand nombre de prises de vues non

³⁰ Low, « This Man Spent \$5,000 of His Own Money to Put Zimbabwe on Street View ».

officielles, elles ressemblent plus à une première génération de caméras (qui était en fait une génération test pour Google, non vouée à rester telle quelle mais à tester le service). Je note en plus que les images sont souvent polluées par des voitures qui prennent beaucoup de place sur l'image, des surexpositions, des caméras mal positionnées, et la ligne Street View est souvent discontinuée...



Capture d'écran de Google Street View. Version non officielle d'une couverture partielle à Doha au Qatar.

Par ailleurs, il est très courant de trouver des bugs de localisation des images. Les lignes qui suivent les routes sont souvent en dehors donc l'algorithme supprime les prises de vues. Il n'est alors plus possible de naviguer de manière continue d'image en image. Il faut repartir sur la carte et retourner manuellement sur la suite du trajet Street View. A ceci s'ajoute une mauvaise optimisation des images. Lorsqu'elles sont téléchargées par la communauté, elles ne possèdent pas toutes les méta-données (de géolocalisation par exemple) comme les ont les images officielles. Le système de navigation Street View dysfonctionne et il est impossible d'avancer rapidement entre les images, ce qui est vraiment gênant. Enfin, les images ne sont pas stockées exactement de la même façon que les images officielles. En effet, les systèmes embarqués des Google Car optimisent le téléchargement des images, là où c'est impossible pour les images 360 des bénévoles. Les images non officielles sont alors bien plus longues à charger pour l'utilisateur que les images habituelles, alors même qu'elles sont de bien moins bonne qualité.

En conclusion, les Street View non officielles partent d'une bonne intention de la communauté mais sont en pratique inutilisables en comparaison aux Street View officielles. De trop nombreux défauts de fonctionnement empêchent l'utilisateur de les utiliser avec approfondissement. En plus, d'après moi, elles confortent Google à ne pas s'investir dans de nouveaux pays. Et enfin, le Zimbabwe n'est pas du tout isolé, c'est un exemple parmi tant d'autres de Street View non officielles dans des pays pas encore intégrés au service. Je pense que cela traduit aussi le fait que les utilisateurs sont en faveur de l'intégration de Street View chez eux mais sont dans la fatalité du choix de Google. (Ce n'est pas sans rappeler SheepView aux Îles Féroé qui, eux, ont eu la chance de faire venir Google sur leur territoire.) Ils décident alors de le faire eux-même, parfois sans savoir que cela conforte encore plus Google de ne jamais venir.

Ce genre d'initiatives bénévoles est parfois fait à plus grande échelle. Le membre du Ministère de l'Information et de la Communication du Bhoutan m'avait confié que son gouvernement était en train d'étendre considérablement la couverture officielle (qui n'est que partielle même si déjà bien avancée). Pour cela, ils emploient leur solution maison. L'avantage est

qu'il y a un peu plus de routes qui sont couvertes. Les désavantages restent les mêmes et en somme, les nouvelles images du Ministère sont inutilisables. Pire encore, cette couverture s'étend aussi sur les zones déjà couvertes officiellement. Ainsi, alors que le Bhoutan était un pays assez bien intégré à Street View, c'est de moins en moins le cas. L'utilisateur, les touristes et résidents du pays, sont lésés. Google, au mieux ne fait rien, au pire encourage l'initiative (pas financièrement bien sûr) car ils récoltent de nouvelles données ou actualisent les leurs. C'est énervant de revenir en arrière et de voir la position de Google là-dessus.³¹

Le photographe zimbabwéen avec qui j'ai échangé a eu bien d'autres projets. Il a été approché par Google qui l'a encouragé dans ses projets et l'a mis en avant (pas financièrement bien sûr). Il a notamment street-viewé (toujours bénévolement) des zones de Namibie, d'autres du Zimbabwe, quelques places touristiques des Etats-Unis et d'autres projets à venir.

4.4.3. Un premier pas dans la géopolitique

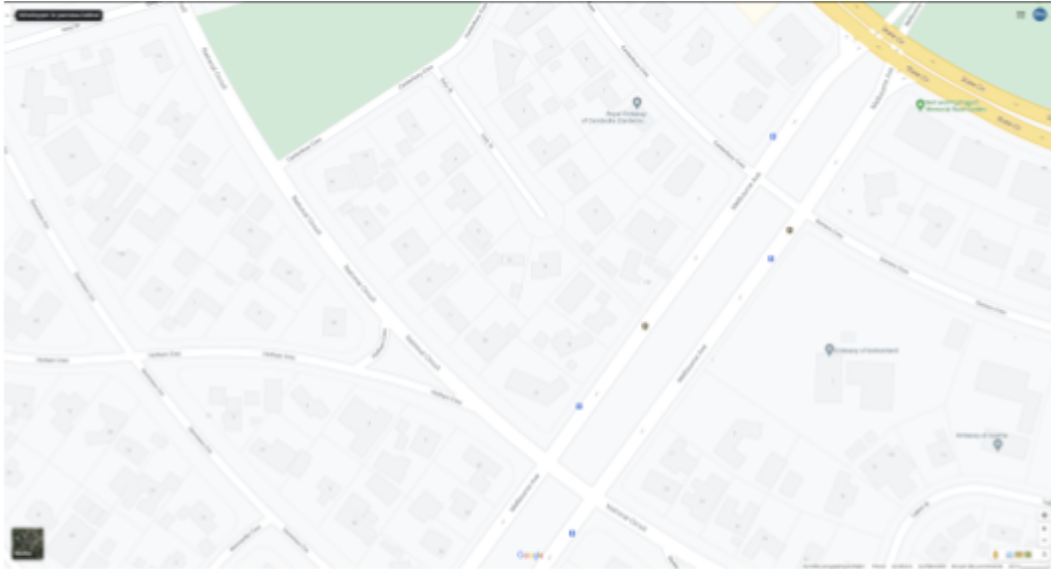
Bref, le Zimbabwe était une belle découverte mais dessine un futur assez sombre pour Street View, tout comme le Bhoutan, l'Arabie Saoudite, le Bahreïn, la Polynésie, le Cap Vert, et bien d'autres... Mon voyage se poursuit... mais pas tout de suite. Mon vol retour est annulé et je dois patienter dans le terminal de l'aéroport de Harare. Après ces éléments, j'ai bien compris que les enjeux sont vraiment multiples et que le système de Google Maps est complexe. Chaque choix a des conséquences indirectes. Se dessinent ainsi les acteurs d'un monde complexe et géopolitique.

Un premier pas dans ce monde est une considération locale. Dans certains pays, Google Maps intègre le cadastre (qui est une ressource publique, libre d'accès). C'est le cas en Australie et en Nouvelle-Zélande par exemple. En effet, il peut être opportun de calquer les données du cadastre sur Google Maps car c'est l'outil cartographique le plus utilisé. Mais en faisant ceci, selon moi, il faut rester conscient que l'on attribue des fonctions juridiques aux outils d'une firme privée. Google doit donc prévoir d'éventuels litiges à ce sujet même si la réalité est un peu plus complexe car hors les exemples similaires à l'Australie, c'est en utilisant les API de Maps que l'on peut intégrer de telles données.³²

De plus, j'ai un point de vigilance qui persiste : les données cadastrales proches des frontières. En effet, ce sont ces traits qui dessinent les frontières localement. Dans le cas où deux acteurs pourraient fournir des relevés cadastraux différents, Google devrait faire un choix qui pourrait avoir des conséquences non négligeables. C'est le cas d'une commune française...

³¹ Google Maps, « Explorations cartographiques personnelles dans Google Maps ».

³² Djamel Eddine, « Développement d'outils d'exploitation de la cartographie en ligne (Google Maps) pour la gestion du cadastre ».

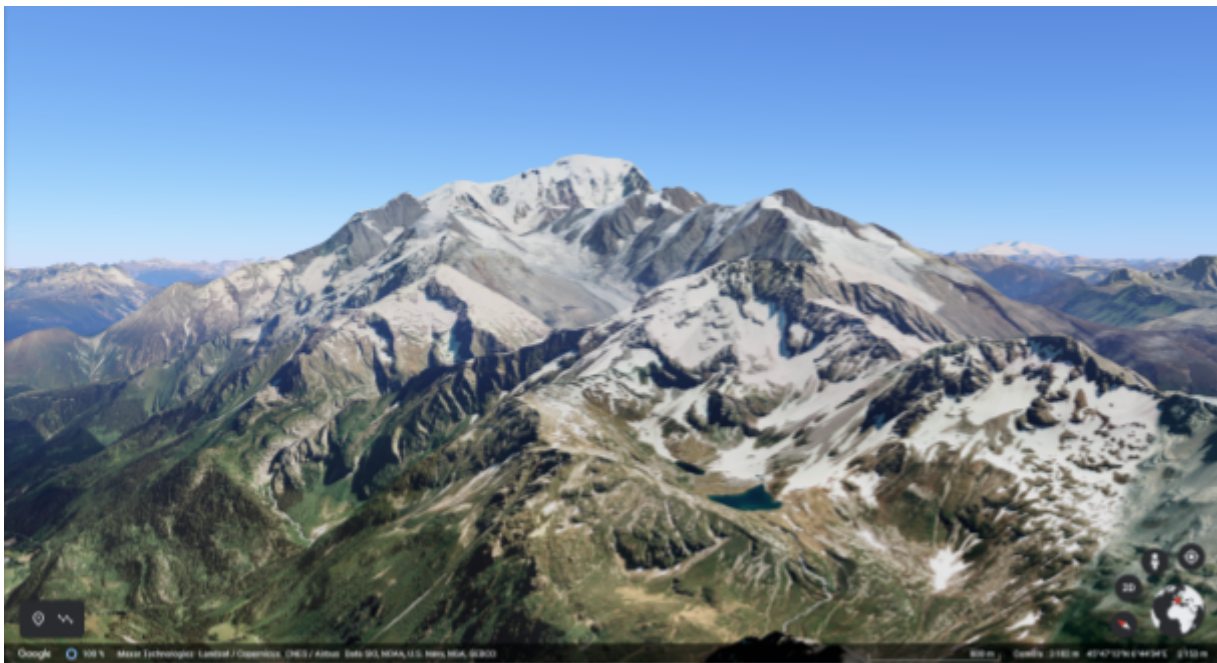


Capture d'écran de Google Maps, Canberra, Australie. (Le cadastre est modélisé par les traits fins gris.)

Mon avion de remplacement à Harare est sur le tarmac. Il est temps pour moi de reprendre les airs et de traverser les frontières. Très localement, Google Maps dessine les frontières des propriétés, mais à l'échelle de la planète, Google dessine aussi les frontières entre pays.

5. Pourquoi Google Maps est-il un acteur géopolitique ?

5.1. A qui est le Mont-Blanc ?



Capture d'écran de Google Earth, Massif du Mont Blanc, France/Italie.

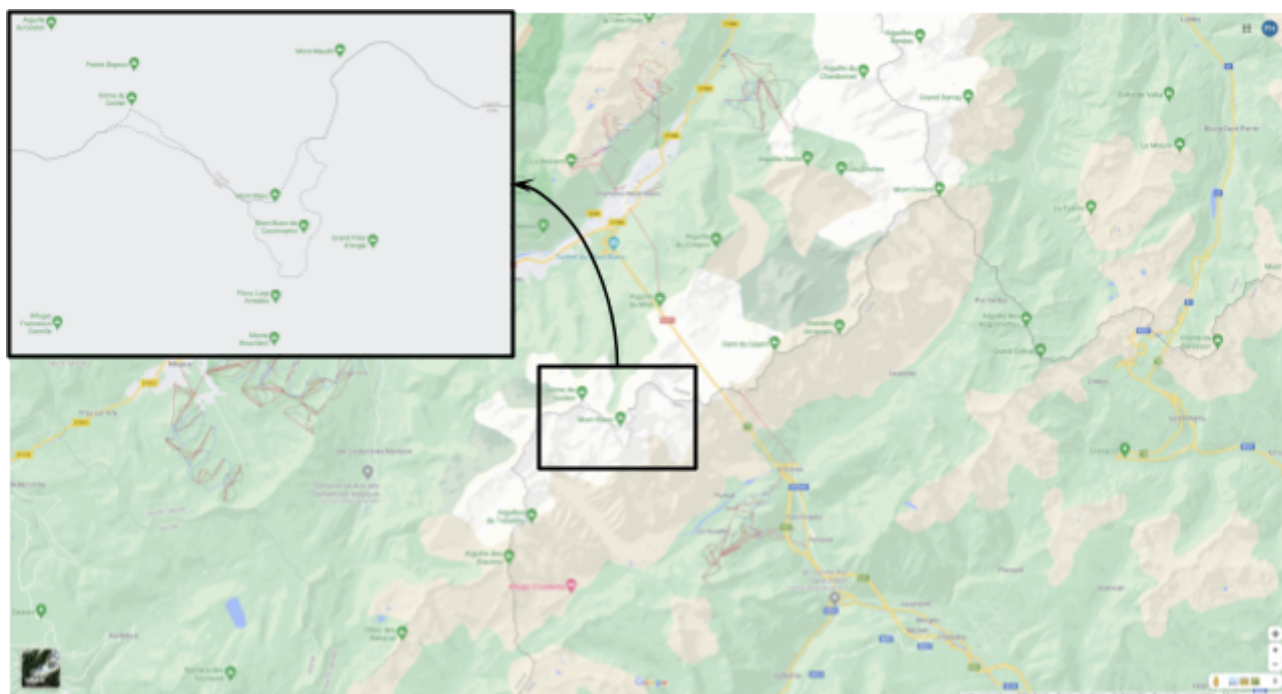
Lors de mon premier vol retour, le ciel est assez dégagé ce qui me permet de contempler les Alpes. La chaîne de montagnes est gigantesque et semble monter si haut. La modélisation topographique des montagnes est vraiment l'un des points les plus réussis de Google Earth.

5.1.1. Satisfaire deux pays ?

Au-delà d'être magnifique, peu de monde sait que le Mont Blanc est un point de discorde géopolitique. On m'a appris depuis tout petit que le sommet le plus haut d'Europe était français... Pourtant en Italie, on leur apprend que le sommet est italien. Je me retrouve donc face à une situation des plus intéressantes : les frontières contestées.

Oui la France et l'Italie ont une frontière contestée, et ce depuis plus de 200 ans. Pour les Italiens la frontière se situe toujours sur la ligne de partage des eaux, c'est-à-dire que la frontière suit la ligne de crête comme pour le reste de la frontière au nord et au sud ; ce faisant le Mont Blanc est à la frontière franco-italienne. Pour les Français en certains points elle se situe un peu en contrebas sur la ligne de rupture de pente des plateaux et dôme neigeux faisant du Mont Blanc un pic exclusivement français.

De son côté, Google Maps affiche un trait en pointillés notifiant d'une frontière contestée. La version italienne et la version française co-existent aussi bien sur google.fr/maps que sur google.it/maps (voire carte ci-après). De cette manière, Google cherche à être objectif sans donner raison à une nation ou à une autre. Mais dans cet exemple, il y a peu d'enjeux pour son marché. La dispute semble peut-être anachronique. La longueur de la frontière est relativement faible.



Captures d'écran de Google Maps, frontière contestée franco-italienne du Mont Blanc.

Toutefois, en septembre 2015, le maire de Chamonix fait installer des barrières de sécurité bloquant le chemin vers le glacier du Géant.³³ Celles-ci sont situées sur un emplacement revendiqué par l'Italie, réveillant ainsi les litiges frontaliers. Google a évidemment un rôle à jouer

³³ Martinet, « Il confine conteso sul Monte Bianco, chi ha ragione tra Italia e Francia? »

là-dedans en tant qu'outil cartographique le plus utilisé. Des communes peuvent se baser sur les frontières dessinées par Google. Des promeneurs peuvent franchir une frontière qui n'est pas celle revendiquée par le pays. Le problème est que de plus en plus, Google Maps est utilisé en tant que référence, et pas seulement sur le site de Google mais aussi dans une quantité d'autres services mondialement utilisés (Uber par exemple).

5.1.2. Comment Google dessine-t-il ses frontières ?

Dessiner une carte est toujours politique car il faut faire des choix. Ces derniers orientent les décisions commerciales, militaires et stratégiques même si le plus grand usage est celui d'informer l'utilisateur. Lorsque je navigue sur Maps et que je joue sur le niveau de zoom, Google choisit les noms de lieux et de villes à afficher et les sélectionne même à partir de mes centres d'intérêts. En zoomant sur une ville, des commerces sont mis en avant dans des niveaux de zooms assez éloignés car il est impossible de tous les afficher. Ces commerces ne sont pas les mêmes sur un autre compte Google. Si Google sélectionne ce que je vois sur la carte, il peut très bien sélectionner le tracé des frontières ou les noms de lieux. Les aplats de couleurs qui sont choisis, le type de trait, la sélection des informations à l'image (et la police, la couleur, la taille qui est utilisée pour les afficher) sont autant d'éléments qui peuvent donner des clés de lecture différentes pour l'utilisateur. C'est le cartographe qui choisit quoi afficher et, par extension, qui choisit quelle clé de lecture donner à son utilisateur ; ici c'est Google Maps.³⁴

Google Maps possède 80% de part de marché dans la cartographie mobile, soit plus d'un milliard d'utilisateurs. Son impact sur la perception du monde est monopolistique. L'entreprise s'enferme dans de molles déclarations. Elle affirme un objectif de *fournir une carte la plus complète et précise possible basée sur la vérité du terrain*. Elle confie consulter l'ONU, les traités internationaux, les gouvernements... Selon leurs déclarations, ils font tout leur possible pour rester neutres quant aux différends géopolitiques et aux zones contestées. Google Maps étant déployé dans des versions locales dans la plupart des pays, la firme concède se conformer aux législations locales. Bref, Google avoue se plier aux volontés changeantes (ou non) des nations pour s'intégrer et satisfaire les preneurs de décision (les gouvernements) des zones où s'implanter.

Il est impossible de vraiment savoir comment Google Maps choisit les frontières qu'il montre, et à qui. Le secret est bien gardé. Des sources internes anonymes confient que les tracés ne sont pas seulement *influencés par l'histoire et les lois des pays, mais aussi par l'humeur changeante des diplomates, responsables politiques, dirigeants et même de Google*. Une équipe spéciale d'une centaine d'experts, basée aux Etats-Unis et à Zurich, est missionnée pour les choix de tracé et de représentation des cas les plus sensibles. La stratégie n'est jamais clarifiée publiquement et reste très opaque.

Sur le même registre, cette équipe travaille sur les cas d'autres frontières à redessiner. Les cours d'eau sont par exemple assujettis aux changements de lit, court-circuitant des méandres déjà existants ou en créant de nouveaux. Mais de nombreuses frontières s'appuient sur ces fleuves et rivières. C'est le cas de l'Amazone. Il s'agit de zones vierges inhabitées. Il y a peu de repères pour les tracés ce qui fait de ces situations des travaux cartographiques notablement délicats à traiter. Parfois les discussions sont faites conjointement avec les Etats qui sont contraints de faire appel à l'expertise de Google, et à ses nombreux outils.

³⁴ Gildas, *Dans la peau d'un CARTOGRAPHE*.



Capture d'écran de Google Earth,
Frontières entre le Pérou (ouest), le Brésil (est) et la Colombie (nord-ouest) suivant les fleuves Amazone et Rio Javari.

5.2. Google Maps, acteur des zones en conflits

Tout est prêt pour mon départ : mon baril de Biafine, mon cadran solaire à pile, mes bottes à talons d'Achille, et des œufs de poissons d'avril. Je prends mon détecteur de métaux pour retrouver mon moral d'acier, ma canne à garder la pêche. Toutes mes références sont prêtes pour le voyage, le strict nécessaire est dans mon baluchon. Le voyage s'annonce différent. Ma première étape est en Ukraine, non pas à Donetsk car l'aéroport a été détruit, mais à Kiev pour se rendre dans le Donbass.

Note : toutes les références bibliographiques communes des paragraphes du 5.2.x sont répertoriées ici. 35, 36, 37, 38

5.2.1. Quelle frontière contestée choisir ?

L'Ukraine est frappée par une importante crise militaire et politique depuis fin 2013. La péninsule de Crimée a été annexée illégalement par la Russie. Des heurts ont éclaté dans tout le pays. La région du Donbass est disputée par la République d'Ukraine et deux républiques séparatistes soutenues par les Russes. L'Ukraine est donc divisée en trois zones aux statuts différents. Les cartes qui en sont faites sont ainsi lourdes en conséquences géopolitiques et Google en est l'un de ces acteurs.

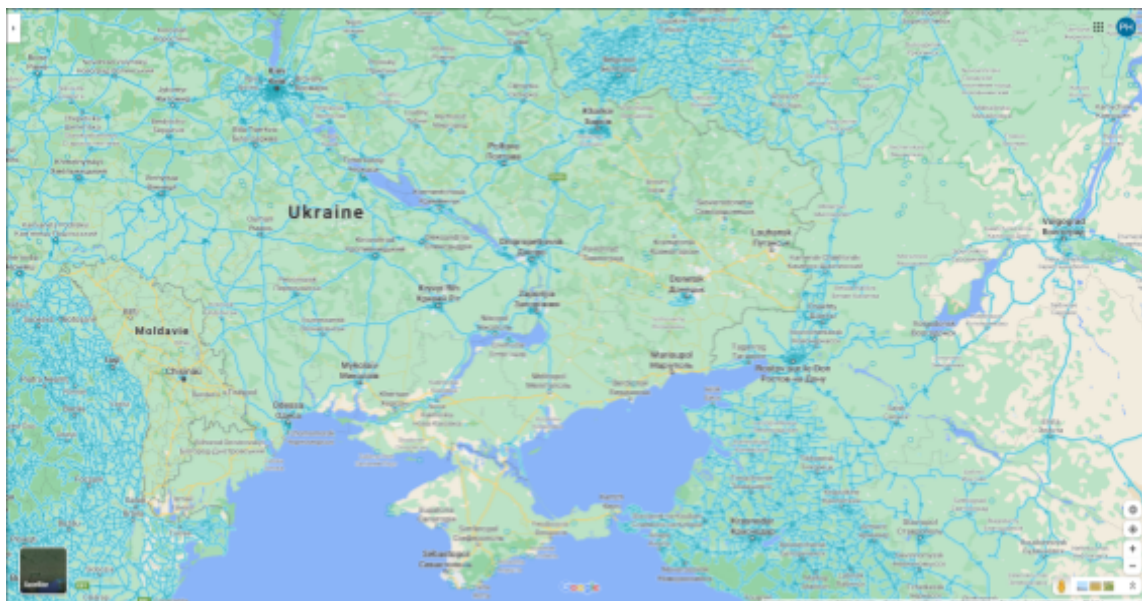
Le front de Donetsk et Louhansk est stabilisé depuis plusieurs années mais des échauffourées militaires sont encore épisodiques aujourd'hui. Plusieurs objets géographiques sont utilisés pour retranscrire le conflit : ligne de démarcation, ligne de contact, no man's land... La plupart d'entre eux sont confidentiels et changeants ; la retranscription sur nos cartes n'est donc pas toujours celle de la réalité.

³⁵ Besinger, « Google Redraws the Borders on Maps Depending on Who's Looking ».

³⁶ Chaverou et Victor, « Comment Google dessine sa carte du monde ».

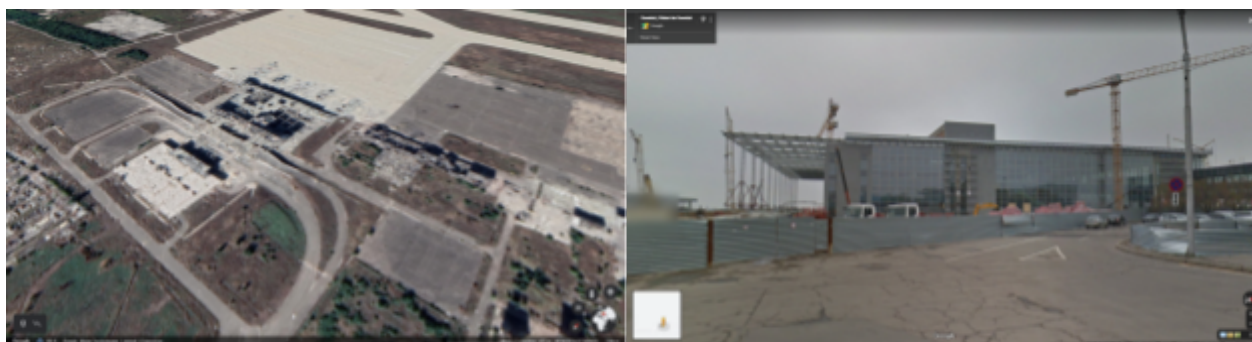
³⁷ Daubeuf, « Google Maps, un acteur géopolitique majeur ? »

³⁸ Vilars, « Google Maps, des frontières à la carte pour ne froisser personne ».



Capture d'écran de Google Maps, couverture Street View de l'Ukraine.

Google reste très prudent sur le sujet. Sur Google Maps, aucune mention ou frontière n'est dessinée pour la guerre du Donbass. La firme se contredit même. Donetsk a pu être street-viewée officiellement par Google avant le conflit. La ville est en bon état et la couverture est complète. C'est la seule ville couverte de la région (Marioupol pourrait l'être bientôt). Pourtant la ville a été largement bombardée et sujette aux assauts. L'aéroport, en construction sur les images Street View de 2011, est totalement détruit et demeure un no man's land depuis. Les images de Google Earth, au zoom maximum, montrent l'aéroport effectivement ravagé. Google est incroyablement muet quant au sujet.³⁹



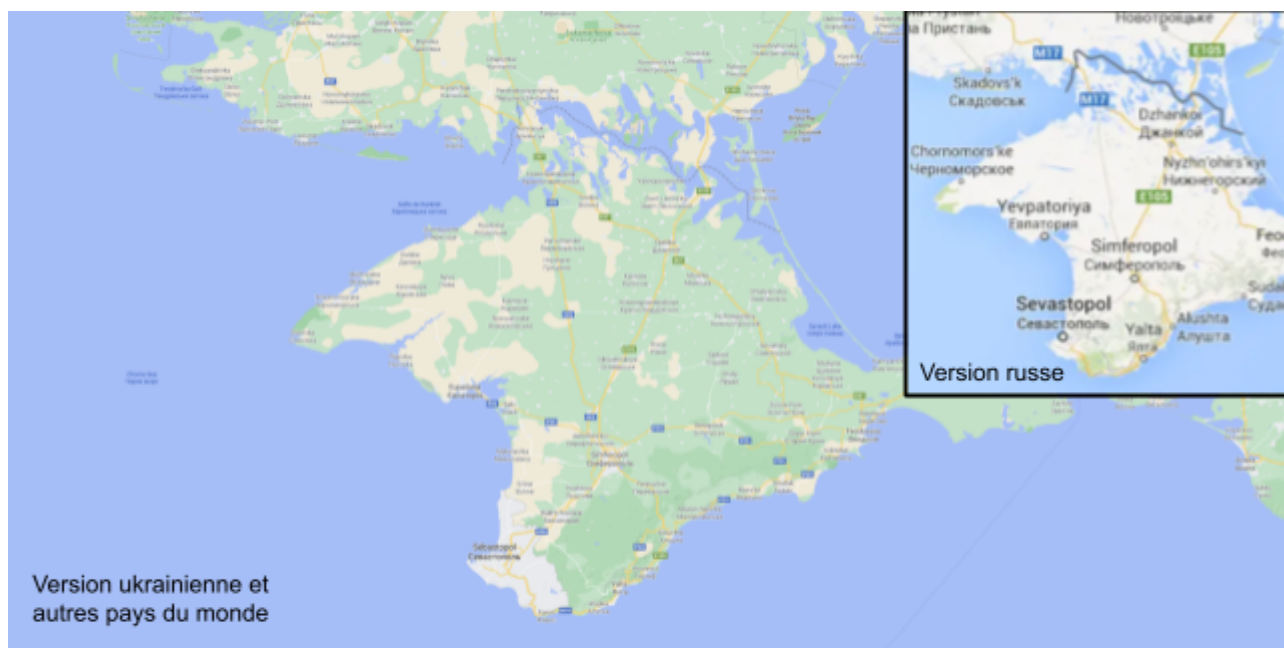
A gauche, capture d'écran de Google Earth. A droite, capture d'écran des images de Google Street View de 2011. Aéroport de Donetsk, Ukraine.

Après avoir été en contact avec plusieurs fixeurs ukrainiens, j'ai pu suivre une unité de l'armée régulière ukrainienne durant une journée et une nuit. Nous prenons la route jusqu'à la ligne de conflit. La réalité est semblable aux images Street View. Le pays a l'air d'être coincé en hiver et les routes sont attaquées par le temps. Ici, l'ambiance est pesante. Je suis toujours en Europe, mais la guerre est étouffante de par son silence et son atmosphère. Nous descendons dans les tranchées ukrainiennes, surveillées des deux côtés et en permanence par des snipers. Je comprends pourquoi le tarmac de l'aéroport de Donetsk est inaccessible. Il y a comme un air de Première Guerre mondiale. La pénombre s'empare de la forêt froide d'un calme paranoïaque. Un soldat me chuchote qu'hier, des coups de feu ont été échangés, endommageant un appareil de surveillance de leur camp. Le temps passe et s'impose. Au détour d'une discussion, nous échangeons par rapport à la Crimée.

³⁹ Eckert et Lambroschini, « La ligne de démarcation entre séparatistes du Donbass et reste de l'Ukraine ».

Google se veut un peu plus bavard sur la question et esquisse une géométrie variable de la péninsule. Du point de vue européen de Bruxelles, ou même depuis Kiev, la frontière de la Crimée avec la Russie n'existe pas et est remplacée par les traits en pointillés d'une zone contestée. A Moscou, depuis la Fédération de Russie, une frontière noire est marquée symbolisant la Crimée comme totalement russe. De par ce parti pris politique, Google légitimise le contrôle illégal de la péninsule par les Russes et justifie dans une certaine mesure les stratégies militaires et diplomatiques des pays. Un troisième point de vue a pu exister où aucune démarcation n'était affichée sur le Google Maps ukrainien.

Plusieurs vitesses existent et c'est Google qui choisit. L'entreprise choisit les frontières affichées en fonction du lieu de consultation (ou à partir d'un VPN). Le Sahara occidental en fait aussi l'objet. La zone est reconnue comme indépendante dans de nombreux pays, et elle est reconnue sous autorité marocaine par bon nombre de pays aussi. Ainsi, partout dans le monde, le territoire est séparé du nord du Maroc par des pointillés symbolisant une zone contestée. Chez le Google Maps marocain seulement, aucune frontière même en pointillées n'est présente à la jonction avec le Sahara occidental. Evidemment, cela fait plusieurs années que Google tente activement d'implanter Street View dans le pays... L'utilisateur de Google Maps doit savoir que les frontières des pays ne sont pas issues de réalités diplomatiques et géopolitiques mais d'intérêts commerciaux de la firme qui les dessinent. Encore et comme toujours, le souci est que Google Maps est en situation d'hégémonie (voire quasi-monopole).



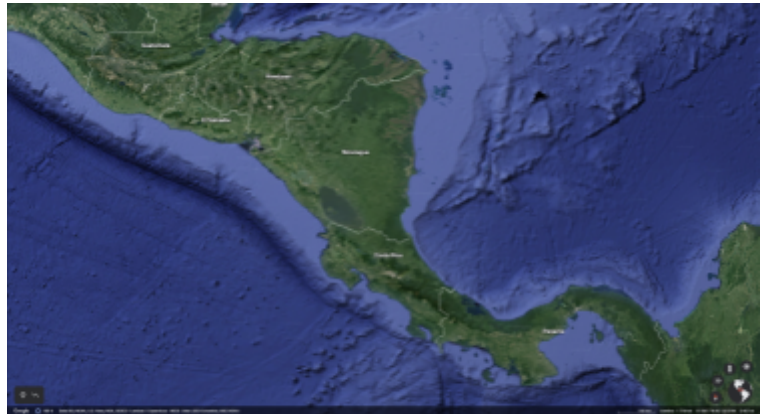
Captures d'écrans de Google Maps (point de vue ukrainien à gauche et russe en haut à droite) de la péninsule de Crimée. Une frontière en trait discontinu apparaît pour le reste du monde, un trait plein de frontière pour la version russe.

Le jour se lève dans la campagne givrée de l'est de l'Ukraine. Les soldats ukrainiens m'emmènent voir un énième fixe pour m'aider à approcher l'un des rares checkpoints du Donbass. Le voyage est rapide. Les environs sont désolation et les rares Ukrainiens qui traversent la frontière sont meurtris par les sièges depuis 2014. Je retourne rapidement vers la capitale.

5.2.2. Jurisprudence au Nicaragua

A Kiev, j'ai programmé un rendez-vous avec un journaliste costaricien avant le prochain vol. Je suis en total désaccord avec les pratiques géopolitiques de Google (y compris l'hypocrisie qui consiste à dire qu'ils suivent les réglementations locales, ce n'est pas que cela). Mais je cherche maintenant des conséquences plus évidentes avec de réelles répercussions diplomatiques. Je m'installe dans un petit café du centre de la ville pour que mon confrère costaricien me raconte ceci.

Sur la côte caribéenne, il n'y a pas que des cocotiers. En 2010, le Nicaragua et le Costa Rica ont un différend officiel proche de la côte, près de la rivière San Juan qui fait office de frontière à l'est. A l'époque, une erreur locale de tracé est présente sur Google Maps. Un général nicaraguayen a cité la version de Google de la carte de la frontière comme justification après coup d'un raid signalé dans une zone contestée



Capture d'écran de Google Street View d'Amérique centrale, Nicaragua/Costa Rica.

entre ce pays et le Costa Rica. Le Nicaragua a expressément demandé à Google de maintenir cette version du tracé de la frontière. Le Costa Rica a demandé à ce que la frontière soit éditée.⁴⁰

Une erreur de tracé a attribué une toute petite île de quelques kilomètres carrés au mauvais pays. L'erreur due au changement de lit de la rivière San Juan semble anodine pour cette zone inhabitée et l'on peut se demander si elle a une quelconque importance. Pourtant elle a provoqué des mouvements d'une ampleur démesurée et a été le motif d'occupations militaires.

La version de Google des tracés de frontières ne sont pas censés être officiels, Google Maps n'étant nullement à la source des traités internationaux. Pourtant, une erreur anodine peut être motif d'opération militaire, d'où la responsabilité géopolitique de Google. Pour moi, Google est fautif d'ingérence. D'autres excursions militaires du type eurent officiellement lieu, notamment dans la région du Cachemire, entre le Pakistan et l'Inde (et la Chine) ; c'est là-bas que je me rends.

5.2.3. La docilité pour les marchés

J'arrive à New Delhi. La ville est effusive, stimulée, monumentale. J'embarque dans un de ces traditionnels bus diesel colorés et décorés de dizaines de rideaux. J'ai pour plusieurs heures de trajets jusqu'au Cachemire et rejoindre le plus haut champ de bataille du monde. J'enchaîne plusieurs bus, le trajet est très long... D'un vrombissement monstrueux, les véhicules escaladent la chaîne de l'Himalaya. Je me retrouve perdu dans des crevasses, sous des affleurements rocheux, en proie aux bourrasques de vent glacial.

⁴⁰ Sutter, « Google Maps Border Becomes Part of International Dispute ».

Le territoire cachemiri est une très grande région disputée par le Pakistan, l'Inde et la Chine depuis 1947. Des escarmouches meurtrières viennent rompre l'harmonie des pics himalayens régulièrement, encore ces dernières années. Historiquement, la ligne de contrôle arbitrant un partage temporaire entre Pakistan et Inde s'arrêtait à 60 km au sud de la frontière chinoise. Le trait s'arrête là en un point, ne fermant pas la ligne de contrôle. Ce point est unique au monde, il est dû à la méconnaissance du terrain hostile, sans enjeu stratégique, mais provoque le long litige que l'on connaît aujourd'hui.⁴¹

Aujourd'hui le conflit perdure et les frontières ne sont guère plus claires ; et cette fois Google ne reste pas neutre. Il y a certes l'aspect législatif qui enjoint la firme à tracer une frontière prédéfinie par un gouvernement. Mais ce n'est pas l'unique raison. Le service au Pakistan indique une région contestée avec une très grande quantité de frontières représentées en pointillées (on y voit notamment la ligne de contrôle s'arrêtant dans les montagnes et ne fermant aucun territoire). Tandis que du côté indien, le Cachemire est aucunement contesté, il appartient totalement à l'Inde. On comprend ici que Google ne veut pas froisser le gouvernement indien car l'Inde est l'un des marchés les plus gros du monde, un marché qui pourrait accorder une implémentation plus conséquente du service sur son territoire.



Captures d'écran de Google Maps de la région du Cachemire (point de vue pakistanais à gauche, point de vue indien à droite).

Pour y revenir, Google montre sa propre réalité, qui n'est pas celle communément admise mais plutôt sa réalité économique. L'entreprise préférera renommer le Golfe Persique en Golfe arabe pour certains pays du Golfe. Le monde connaît l'appellation Mer du Japon entre Japon et Corée du Sud, pourtant pour les Coréens, cette dernière est nommée mer de l'Est. Il s'agit du même processus que pour l'annexion russe de la Crimée : un marché porteur est un gouvernement à ne pas contrarier, même si le cartographe ne demeure pas neutre ou objectif. Parfois, Google décide même d'aller à l'encontre de consensus internationaux. Les utilisateurs de Google Maps en Turquie peuvent trouver la République turque de Chypre du Nord, ou RTCN, représentée dans le tiers nord de la nation insulaire méditerranéenne. Le territoire n'est pas reconnu par les Nations Unies, ni par les concurrents cartographiques de Google.

⁴¹ Wilkinson, « Reportage au Cachemire, sur le champ de bataille le plus haut du monde ».

Enfin, la Chine continentale est un poids lourd géopolitique. Le pays a banni Google Maps sur son territoire et le force à collaborer avec un fournisseur local. De surcroît, la majorité des différences cartographiques entre les versions de pays concernent la Chine. La meilleure illustration de ceci se trouve en Mer de Chine méridionale (vers les Îles Spratley). La zone maritime est un litige international depuis longtemps entre la Chine, Taiwan, les Philippines, le Brunei, le Vietnam, la Malaisie, l'Indonésie. La région est susceptible de détenir d'importantes ressources, elle est aussi un point stratégique dans les routes maritimes mondiales. Sur la version chinoise de Google Maps, Taiwan n'existe plus comme nation, car revendiquée par la République populaire (d'ailleurs Taïwan, où Google Maps est vraiment bien implanté, revendique aussi la souveraineté de la Chine continentale). Des dizaines de traits sont aussi agrémentés dans la mer, laissant penser que le territoire est sous autorité chinoise. Pour moi, c'est un dangereux jeu diplomatique et géopolitique auquel Google a décidé de jouer pour ne pas froisser les pays qu'il veut intégrer.

J'ai rencontré beaucoup d'Indiens et de Pakistanais dans la région du Cachemire. Peu d'entre eux étaient préoccupés par les retombées des choix de Google sur leur région. J'étais loin de me douter que cette zone de conflit était si mal cartographiée car je pense que cela résulte de choix et non pas de méconnaissance de données cartographiques sur le terrain ou sur la situation diplomatique. Google a toutes les cartes en main, mais décide de la façon de les répertorier. N'étant pas alpiniste, je renonce à poursuivre mon voyage dans cet imposant Himalaya. Je redescends les vallées indiennes pour regagner New Delhi et repartir.

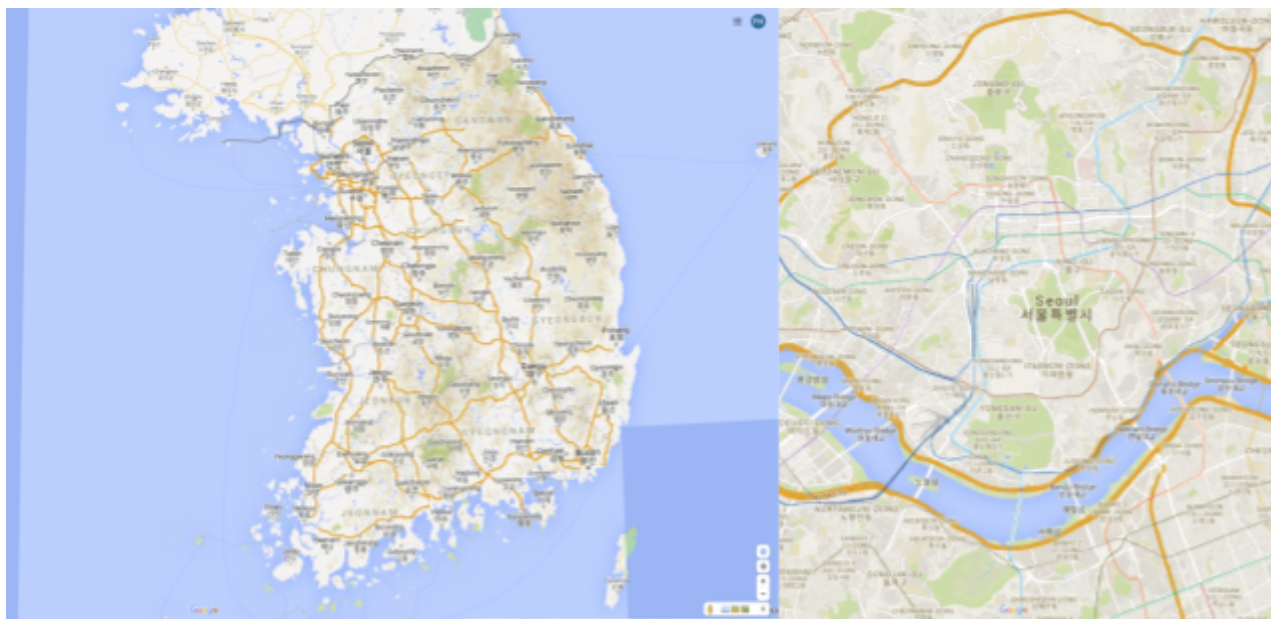
5.2.4. Flouter des maisons, flouter des pays

Le voyage touche bientôt à sa fin. Il me reste quelques rendez-vous qui peuvent se faire dans des cafés ou à distance. Le plus intéressant était celui avec un membre du conseil de l'OTAN avec qui j'ai échangé de longues heures durant autour d'un thé lors d'une escale en Jordanie à Amman. Voici ce que j'en ai appris.

Dans certains pays (notamment asiatiques), il est illégal de publier des cartes sans passer par un processus de certification du pays. C'est le cas en Corée du Sud où une loi sur la promotion de l'industrie des données spatiales interdit catégoriquement l'exportation de données cartographiques à l'extérieur du pays. La Corée du Sud étant l'un des pays les plus sensibles géopolitiquement, la raison est certainement liée à la sécurité nationale (par protection de la Corée du Nord notamment). Cette loi restreint considérablement l'échange de données entre les cartographies nationales (supportées par un important lobbying coréen et beaucoup de protectionnisme) avec Google Maps. Il est impossible de se voir proposer un itinéraire en voiture en Corée du Sud, il s'agit du seul cas au monde de pays couverts par Google Maps où ce n'est pas possible.⁴² C'est aussi le seul endroit au monde où la carte proposée par Google est la carte imposée par le pays. Celle-ci est bien moins lisible que les cartographies d'autres pays. La hiérarchisation de l'affichage des informations est très mal gérée, les panneaux de routes sont invisibles à part dans des niveaux de zoom démesurés... Dans cette situation, Google Maps se retrouve dans une situation où il n'a aucun contrôle et où son service est à peu près aussi utile qu'une carte papier...⁴³

⁴² Google Maps Platform, « Détails de la couverture Google Maps Platform ».

⁴³ Um, « Legal Evaluation for Security Exception Claims About the Cross-Border Transfer of the Korean Map ».



Captures d'écran de Google Maps en Corée du Sud et zoom sur Séoul.

Malgré sa condition en Corée du Sud, Google se soumet également aux gouvernements dans lesquels il est solidement ancré. Je ne m'étonne donc plus de voir des images satellites assez précises des camps nord-coréens mais de voir des bases de l'OTAN glitchées lorsqu'on zoome sur les prises de vue aériennes.



Captures d'écran de Google Earth, A gauche la base de l'OTAN Geilenkirchen à la frontière néerlandaise-allemande, à droite un camp de travail en Corée du Nord.

Je m'étonne encore plus lorsque je constate la politique de diffusion de Google en Israël et à Gaza. Une grande partie du territoire apparaît avec une très faible résolution. Des collègues chercheurs de mon contact de l'OTAN avec qui j'ai longuement échangé, documentent les destructions qui frappent la ville de Gaza à partir de la cartographie satellitaire notamment (Google Earth). Ce qui est critiquable, c'est que Google a accès aux images de bonne résolution, les sociétés de satellite les possèdent. En refusant de les diffuser, le travail des enquêteurs au Moyen-Orient est entravé. Les images demeurent floues, de basse résolution, et vieillissantes. Pourtant Google affirme qu'il cherche à mettre régulièrement à jour les zones densément peuplées. La Bande de Gaza est épargnée alors que c'est la zone du monde la plus densément peuplée après Monaco et Singapour.

Une explication derrière laquelle Google pouvait se cacher est la loi KBA qui limitait la qualité d'image aux sociétés de satellites américaines. En juillet 2020, l'amendement a été abrogé. De plus, des sociétés européennes comme Airbus pouvaient fournir à Google des clichés de haute résolution. Google le sait et affirme qu'il réfléchit à actualiser les images de Gaza, mais déclare encore ne pas avoir l'intention de les partager pour le moment.⁴⁴



Captures d'écran de Google Earth,
A gauche une rue de Gaza, à droite une rue de Pyongyang en Corée du Nord.

Plus que se conformer, Google prend des décisions politiques. Pour moi, en choisissant le type de publication à Gaza, Google est plus ou moins indirectement un acteur du conflit israélo-palestinien, même s'il est plausible que des pressions gouvernementales de la part d'Israël et des Etats-Unis ralentissent Google Maps à mettre à jour son imagerie satellitaire au Moyen-Orient.

La question de la sécurité nationale ou sécurité des populations est une question très critique. J'imagine que la nature ou la précision des cartes de Google peut avoir un sérieux impact pour certains individus dans des zones de conflit. L'entreprise a une réelle responsabilité dans les conflits socio-politiques de régions sous tension et doit s'assurer que ses informations ne soient pas utilisées à des fins malveillantes, voire terroristes. Le sujet est critique notamment en Irak, où l'Etat Islamique est venu établir son bastion dans une large partie du nord du pays. Les développeurs ne sont pas autorisés à utiliser tous les services comme l'ajout de routes ou villages *oubliés* de Google Maps et les images satellites n'ont pas été mises à jour depuis une douzaine d'années. J'ai été effaré que la deuxième ville irakienne Mossoul semblait pleine de vie sur les images satellites de Google Earth alors que l'Etat Islamique en a fait son bastion en 2014. Cette problématique est aussi présente sur quasiment l'ensemble du continent africain. Encore une fois, Google possède toutes les données satellitaires pourtant un grand nombre de routes (y compris

⁴⁴ Giles et Goodman, « Israel-Gaza: Why Is the Region Blurry on Google Maps? »

principales) et villages ne sont pas répertoriés. Le service persiste dans son ignorance qui semble volontaire pour des raisons commerciales (en comparaison de ses concurrents).⁴⁵



Capture d'écran de Google Earth, Mossoul, Irak. La ville est quasiment totalement détruite aujourd'hui.

5.3. Quelles alternatives ?

Le cas de Mossoul m'a vraiment bouleversé car c'est pour un mensonge significatif de la réalité que montre Google Maps. Le seul objectif de Google est d'accéder aux marchés, quitte à bafouer la géopolitique mondiale. Ainsi, ai-je la possibilité de remplacer Google Maps par des solutions plus au fait de cette réalité, plus objective et moins assujettie aux pressions commerciales ? Oui il y en a.

OpenStreetMap a l'avantage d'être open source et est relativement répandu. Les cartes sont très réactives, notamment en cas de catastrophes naturelles car elles peuvent être mises à jour très rapidement par des humanitaires ou des locaux par exemple (par contraste avec Mossoul sur Google Maps).

La France peut aussi faire référence en termes de cartographie et de diplomatie. L'IGN est très complet. Officiellement, le Quai d'Orsay propose également une vision du monde assez proche de celle de l'ONU.

En restant dans des multinationales privées, les concurrents de Google Maps sont parfois très compétitifs. Microsoft propose Bing Cartes, ou il y a encore Nokia Maps. Uber essaie également de développer son propre service de cartographie, au moins dans les villes où il opère, dans l'optique de s'affranchir des services de Google. Bien sûr, Apple avec son application Plan est l'un des plus importants concurrents de Google Maps. Son alternative sur iOS et Mac est très qualitative, voire même en avance sur Google sur la modélisation 3D. L'application reste soumise

⁴⁵ Abdulrahman, « Google Maps Problems in Iraq ».

aux mêmes lois que Google Maps pour ce qui est de la diplomatie : frontières, noms de lieux, floutage...

Localement, là où Google Maps n'est pas le bienvenu d'après les lignes de la législation locale, des entreprises locales sont largement favorites. Naver Map est le favori en Corée du Sud. Plus largement, il est l'alter ego local dans le pays. Le gouvernement coréen n'est clairement pas d'avis à accueillir davantage Google (et Google Maps) alors que la société coréenne est leader, comme je l'ai vu à travers ses cartes. De même, Huawei tente son alternative maison en Chine et d'autres sont leaders dans leur pays respectif.

Chacun de ces services a ses points forts mais tout comme Google est le moteur de recherche le plus utilisé au monde, Google Maps demeure le service cartographique en ligne le plus répandu.

6. Conclusion

Le voyage s'achève, les couleurs s'estompent, les orages s'enragent. Les paysages défilent à mesure des clics, tels une mélodie régulière suivant le tempo cadencé du processeur. La rythmique s'apaise, les dernières mises au point s'achèvent, le ventilateur se modère, puis s'arrête. Tout a été chargé. Mais il reste une infinité d'autres destinations à explorer, tout autant d'histoires à écouter, encore plus d'images à contempler... Mon périple s'éteint là où il s'est allumé.

Coucher de soleil,
vu depuis le hublot de l'avion du retour



Tout au long de mon expédition, je voulais me rappeler d'une chose importante : celui qui détient les cartes possède les informations. Google affirme ses motivations commerciales, recherchant le profit (comme n'importe quelle autre entreprise). Je ne peux pas savoir comment ils travaillent, comment ils prennent leurs décisions, ni qui les prend. Tout est opaque, invisible, voilé. Pourtant, l'objet de leur business est éminemment sensible : tracer des frontières et cartographier le monde, quoi de plus délicat lorsque l'on est le plus gros cartographe en ligne de la planète ? Google Maps a donc énormément de pouvoir. Ce faisant, il devient commun de consulter Google Maps pour des milliards d'êtres humains alors même qu'il s'agit d'une prouesse de tous les niveaux. Sa puissance est invraisemblable tant sa complexité est grande. Mais Google Maps ne constitue pas pour autant une référence ; en effet, y est traduite leur propre réalité, parfois avec des dissemblances significatives avec les consensus internationaux (de l'ONU par exemple), même si la plupart du temps, Google Maps propose une vision réaliste du monde.

Google est insatiable en données. Google Maps n'analyse pas ma vie privée mais ma vie intime. C'est en ça que réside une menace éventuelle pour ses utilisateurs. Un concept radical existe : la *dégooglisation*. Cela consiste à s'affranchir au maximum des services de la firme. Le paradoxe subsiste : oui je m'épargne de l'emprise de Google mais il n'existe aucun autre service qui marche aussi bien, pas dans cette globalité. L'équilibre se situe dans un entre-deux ardu en désactivant les cookies de traçage et les annonces ciblées, en programmant la suppression de données, en compartimentant l'usage professionnel d'un usage personnel, et bien d'autres recommandations difficilement accessibles. L'ensemble de ces problématiques se rejoignent en un nœud : l'opacité. Les utilisateurs ne sont pas assez avertis. Ne nous privons pas d'explorer, mais soyons conscients de quelques enjeux majeurs.



Indicateur du nombre de mots : 14480 dont 1132 de bibliographie.
Vous avez lu 387 fois le mot Google. Désolé pour les répétitions.

Bibliographie

Par ordre alphabétique

www.google.fr/maps - earth.google.com

- [45] Abdulrahman, Akam Aziz. « Google Maps Problems in Iraq ». *International Journal of Engineering Research & Technology* 9, n° 6 (23 juin 2020).
<https://www.ijert.org/google-maps-problems-in-iraq>.
- [10] Akrouf, Ismail, Amal Feriani, et Mohamed Akrouf. « Hacking Google reCAPTCHA v3 using Reinforcement Learning ». *arXiv:1903.01003 [cs]*, 18 avril 2019.
<http://arxiv.org/abs/1903.01003>.
- [20] Alvarez León, Luis F. « Property Regimes and the Commodification of Geographic Information: An Examination of Google Street View ». Édité par Department of Geography, University of California. *Big Data & Society* 3, n° 2 (19 septembre 2016).
<https://doi.org/10.1177/2053951716637885>.
- [35] Besinger, Greg. « Google Redraws the Borders on Maps Depending on Who's Looking ». *Washington Post*. 14 février 2020, Washington Post édition, sect. Technology.
<https://www.washingtonpost.com/technology/2020/02/14/google-maps-political-borders/>.
- [29] Blanding, Michael. « Researchers Use Google Street View to See the Future of Cities ». *HBS Working Knowledge*, Business Research for Business Leaders, 16 août 2017.
<http://hbswk.hbs.edu/item/researchers-use-google-street-view-to-see-the-future-of-cities>.
- [36] Chaverou, Eric, et Jean-Christophe Victor. « Comment Google dessine sa carte du monde ». *France Culture*. 28 décembre 2016, sect. Géographie.
<https://www.franceculture.fr/geographie/comment-google-dessine-sa-carte-du-monde>.
- [17] Dasho Kinley Dorji. « Why Bhutan Went on Street View ». *Blog Google* (blog), 27 octobre 2014. <https://blog.google/around-the-globe/google-asia/why-bhutan-went-on-street-view/>.
- [37] Daubeuf, Benjamin. « Google Maps, un acteur géopolitique majeur ? Courrier international ». 26 février 2020, sect. Politique.
<https://www.courrierinternational.com/article/la-lettre-de-leduc-google-maps-un-acteur-geopolitique-majeur>.
- [32] Djamel Eddine, Azizi. « Développement d'outils d'exploitation de la cartographie en ligne (Google Maps) pour la gestion du cadastre ». Thesis, Abdelhafid Boussouf University centre- Mila, 2017. <http://dspace.centre-univ-mila.dz/jspui/handle/123456789/321>.
- [39] Eckert, Denis, et Sophie Lambroschini. « La ligne de démarcation entre séparatistes du Donbass et reste de l'Ukraine ». *Mappemonde. Revue trimestrielle sur l'image géographique et les formes du territoire*, n° 119 (1 janvier 2017).
<http://journals.openedition.org/mappemonde/2317>.
- [4] Escobar, Thomas. « Google Maps 101: How Imagery Powers Our Map ». *Blog Google* (blog), 13 décembre 2019.
<https://blog.google/products/maps/google-maps-101-how-imagery-powers-our-map/>.

-
- [34] Gildas, Leprince. *Dans la peau d'un CARTOGAPHE*. Interview. Mister Geopolitix. Youtube, 2021. <https://www.youtube.com/watch?v=fUQvUOwu6es>.
- [44] Giles, Christopher, et Jack Goodman. « Israel-Gaza: Why Is the Region Blurry on Google Maps? » *BBC*. 17 mai 2021, sect. Reality Check. <https://www.bbc.com/news/57102499>.
- [13] Google Cloud. « Grille tarifaire de Google Maps ». Google Cloud, 1 juillet 2018. <https://cloud.google.com/maps-platform/pricing/sheet?hl=fr>.
- [1, 5, 12, 15, 31] Google Maps. « Explorations cartographiques personnelles dans Google Maps ». World: Google, 1 juin 2021. <https://maps.google.fr/maps>.
- [42] Google Maps Plateform. « Détails de la couverture Google Maps Platform ». Google Developers, 7 juin 2021. <https://developers.google.com/maps/coverage?hl=fr>.
- [16] GoogleDriver419. « Reddit Post: Hello Everyone, I Drive the Google StreetView Car. » *Reddit*, 12 octobre 2012. https://www.reddit.com/r/IAmA/comments/11cd1v/updated_hello_everyone_i_drive_the_google/.
- [18] Haddingh, Ellen. « Making Places: How the Faroe Islands Became a Visible Tourist Destination ». Wageningen University & Research, 2020. <https://edepot.wur.nl/529860>.
- [9] Hillen, Florian, et Bernhard Höfle. « Geo-ReCAPTCHA: Crowdsourcing Large Amounts of Geographic Information from Earth Observation Data ». *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation* 40 (1 août 2015): 29-38. <https://doi.org/10.1016/j.jag.2015.03.012>.
- [3] Joliveau, Thierry. « Chacun sa carte? Le nouveau Google Maps ». *M@ppemonde, revue trimestrielle sur l'image géographique et les formes du territoire*, n° 110 (2013). <http://mappemonde-archive.mgm.fr/num38/internet/int13201.html>.
- [2] Lange, Olivier, et Luis Perez. « Traffic Prediction with Advanced Graph Neural Networks ». *Deepmind* (blog), 3 septembre 2020. <https://deepmind.com/blog/article/traffic-prediction-with-advanced-graph-neural-networks>.
- [30] Low, Aloysius. « This Man Spent \$5,000 of His Own Money to Put Zimbabwe on Street View ». *CNET*, 24 décembre 2018. <https://www.cnet.com/news/this-man-spent-5000-of-his-own-money-to-put-zimbabwe-on-street-view/>.
- [28] Luque-Ayala, Andrés, et Flávia Neves Maia. « Digital Territories: Google Maps as a Political Technique in the Re-Making of Urban Informality ». *Environment and Planning D: Society and Space* 37, n° 3 (1 juin 2019): 449-67. <https://doi.org/10.1177/0263775818766069>.
- [8] Mairie de Paris. « La carte des chantiers à Paris ». Paris. <https://www.paris.fr/pages/chantiers-de-voirie-3207>. Consulté le 23 mai 2021. <https://capgeo.sig.paris.fr/Apps/Chantiers/>.
- [6, 14, 19, 23, 26] Mapper. « Google Street View Update Checker ». Couverture Street View World. World: Mapper.tv, 12 mars 2021. <https://mapper.tv/streetview/checker/>.
- [33] Martinet, Enrico. « Il confine conteso sul Monte Bianco, chi ha ragione tra Italia e Francia? » *La Stampa*. 8 septembre 2019, Aosta édition, sect. Aosta.

<https://www.lastampa.it/aosta/2015/09/08/news/il-confine-conteso-sul-monte-bianco-chi-ha-ragione-tra-italia-e-francia-1.35222022>.

- [7] Pekel, Jean-François, Andrew Cottam, Noel Gorelick, et Alan S. Belward. « High-Resolution Mapping of Global Surface Water and Its Long-Term Changes ». *Nature* 540, n° 7633 (7 décembre 2016): 418-22. <https://doi.org/10.1038/nature20584>.
- [25] Reuters. « Google paie une amende d'1M€ en Italie ». *LEFIGARO*, 7 avril 2014, sect. Economie. <https://www.lefigaro.fr/flash-eco/2014/04/07/97002-20140407FILWWW00046-google-paie-une-amende-d-1m-en-italie.php>.
- [27] Shih, Chih-hung, Fang-Cheng Chen, Shun-Wei Cheng, et Da-Yu Kao. « Using Google Maps to Track Down Suspects in a Criminal Investigation ». *Procedia Computer Science, Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems: Proceedings of the 23rd International Conference KES2019*, 159 (1 janvier 2019): 1900-1906. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.362>.
- [11] Stefenon, Daniel Luiz. « Entre paisagens e distâncias: O jogo Geoguessr e seu potencial para a construção do pensamento conceitual nas aulas de geografia ». *Giramundo: Revista de Geografia do Colégio Pedro II* 3, n° 6 (27 juin 2018): 30-40. <https://doi.org/10.33025/grgcp2.v3i6.1662>.
- [40] Sutter, John D. « Google Maps Border Becomes Part of International Dispute ». *CNN*, 5 novembre 2010, CNN édition. web.archive.org. https://web.archive.org/web/20120121212902/http://articles.cnn.com/2010-11-05/tech/nicaragua.raid.google.maps_1_google-maps-google-spokeswoman-google-earth?s=PM:TECH.
- [24] Türk, Alex. Délibération de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés, 2011-035 § (2011). <https://www.legifrance.gouv.fr/cnil/id/CNILTEXT000023733987/>.
- [21] Türk, Andreas. « How Many German Households Have Opted-out of Street View? » *Blog Google* (blog), 21 octobre 2010. <https://europe.googleblog.com/2010/10/how-many-german-households-have-opted.html>.
- [43] Um, Dan-Bi. « Legal Evaluation for Security Exception Claims About the Cross-Border Transfer of the Korean Map: A Case of Google ». *Social Science Computer Review*, 11 mars 2021. <https://doi.org/10.1177/0894439321998058>.
- [38] Vilars, Timothée. « Google Maps, des frontières à la carte pour ne froisser personne ». *L'OBS*, 2 juin 2015, sect. nouvelobs. <https://www.nouvelobs.com/les-internets/20150602.OBS9998/google-maps-des-frontieres-a-la-carte-pour-ne-froisser-personne.html>.
- [22] Wagner, Gert G. « Street View braucht Regeln - aber ein Verbot wäre unsinnig: Kommentar ». *DIW Wochenbericht* 77, n° 34 (2010): 12-12. <https://www.econstor.eu/handle/10419/152007>.
- [41] Wilkinson, Freddie. « Reportage au Cachemire, sur le champ de bataille le plus haut du monde ». *National Geographic*. 11 mars 2021, sect. Histoire. <https://www.nationalgeographic.fr/histoire/reportage-au-cachemire-sur-le-champ-de-bataille-le-plus-haut-du-monde>.