

Usages géographiques du cyberspace

www.adjectif.net/spip/spip.php



Pour citer cet article :

Valentin Jérémie (2015). Usages géographiques du cyberspace. Synthèse de thèse. *Adjectif.net* [En ligne]. Mis en ligne le mardi 27 janvier 2015. URL : <http://www.adjectif.net/spip/spip.php?article332>

Résumé :

Cette contribution propose une synthèse de notre thèse posant notamment les questions suivantes : comment l'usage de représentations virtuelles de l'espace se répercute-t-il sur l'apprentissage de l'espace ? Les espaces virtuels qui se définissent comme plus immersifs que les cartes papier proposent-ils une pré-expérience de l'espace différente, voire plus efficiente ?

Mots clés :

Géographie, TICE



Contexte

Immergée dans une société où l'usage des Technologies de l'Information et des Communications (TIC) est quotidien, notre thèse présente une exploration des aspects géographiques de cette époque ultra connectée. Une époque dans laquelle nous sommes entourés de divers outils qui nous permettent d'effectuer des tâches que nous n'imaginions pas cinq années auparavant. Une époque connectée qui a bouleversé notre monde, un monde résolument technologique dans lequel les vitesses ont augmenté et où les distances se sont contractées, un monde où les échanges se dématérialisent, un monde de fractures et de dépendances technologiques. Un monde dans lequel l'espace et le temps prennent une nouvelle dimension.

C'est ce monde que les géographes observent, cartographient et étudient depuis des siècles, un univers dans lequel l'Homme entretient des rapports privilégiés avec l'espace. Soumises aux évolutions technologiques, les relations êtres humains / espace se manifestent aujourd'hui dans une société résolument axée sur les TIC, au point d'avoir recours à un concept littéraire pour conceptualiser la sphère d'action des TIC : le cyberspace. Ces rapports entre espace et cyberspace sont des problématiques désormais classiques de la géographie mondiale. Le présent travail s'inscrit alors dans la lignée de cette recherche en géographie : l'étude de l'influence des TIC dans la perpétuelle reconfiguration de l'espace et de la géographie.

L'originalité de cette approche réside dans le type de technologie étudiée et par la méthodologie choisie. Ce travail part d'un constat simple : les TIC au travers du cyberspace ont amorcé depuis les années 2000 une nouvelle étape. Cette étape peut se résumer en deux phénomènes. Le premier phénomène est la démocratisation d'espaces virtuels de tous types, des jeux vidéo aux globes virtuels en passant par les systèmes de navigation par satellite (GPS). Le deuxième phénomène, tout aussi populaire, connu sous la terminologie de Web 2.0 reflète l'ensemble des modifications d'usage du Web, pour lesquels l'utilisateur n'est plus simple lecteur de contenu sur le réseau, mais créateur et partageur de contenus. Ces usages se matérialisent bien sûr via les réseaux sociaux, mais aussi par la participation collective (crowdsourcing) dont Wikipédia ou OpenStreetMap en sont deux exemples.

Dans le cadre général de la géographie sous influence des nouvelles caractéristiques du cyberspace, **deux axes d'approches** sont identifiables, avec d'un côté l'insertion de spatialités nouvelles (espaces virtuels), et d'un autre, l'usage commun d'outils et services Web disponibles depuis le cyberspace. Chacune de ces deux approches est abordée séparément avec une méthodologie propre tout en gardant à l'esprit leurs interrelations.

Premier axe de recherche : les spatialités virtuelles

En tant que géographe, nous nous intéressons particulièrement aux modes de consommation de l'espace. Dès lors, la popularité croissante des espaces virtuels qui représentent notre planète nous a interrogé. L'un des points de départ fut un constat selon lequel, petit à petit auprès du grand public, le recours à la carte et au guide papier s'efface au profit d'espaces virtuels disponibles en ligne. Qu'il s'agisse de globes virtuels (Google Earth), de solutions GPS, ou encore de sites de planification d'itinéraire, leurs usages s'insèrent dans diverses modalités de consommation bien réelle de l'espace géographique. Les espaces virtuels peuvent se consommer dans tous types de situation en relation avec l'espace réel, de manière simultanée pour les GPS, ou en « pré » et « post » expérience de l'espace pour les globes virtuels. L'expérience et l'appropriation de l'espace sont désormais accompagnées de diverses consommations d'espaces virtuels. Au même titre que la carte et le guide papier, le déploiement des représentations virtuelles suppose une évolution des relations entretenues avec l'espace, en particulier dans un espace inconnu.

Ainsi, les représentations virtuelles de l'espace sont de plus en plus utilisées dans le cadre d'une « pré » ou « post » expérience de l'espace. Se pose alors une question simple : comment l'usage de représentations virtuelles de l'espace se répercute-t-il sur l'apprentissage de l'espace ? Les espaces virtuels qui se définissent comme plus immersifs que les cartes papier proposent-ils une pré-expérience de l'espace différente, voire plus efficiente ?

Le second axe de recherche : les usages nouveaux

Cet axe n'interroge pas directement une thématique de la géographie mais la discipline elle-même. Il s'agit de traiter des évolutions de la géographie face à la multiplication d'outils et services en ligne à finalité géographique, c'est-à-dire l'accessibilité à tous, d'outils et services qui permettent de créer du contenu géographique, le plus souvent cartographique. Cependant, ce ne sont pas les outils qui interrogent mais leurs usages, car les outils et services en ligne ne sont souvent qu'une vulgarisation de produits que les professionnels des SIG (Système d'Information Géographique) maîtrisent depuis des années. En revanche leurs usages par des non-initiés relèvent de la nouveauté pour notre discipline.

Parallèlement, ce travail interroge la nécessité même de conceptualiser ce phénomène. Le terme néogéographie est-il nécessaire et si oui, est-il le plus adéquat ? Reflète-t-il la globalité des répercussions induites par la mise en ligne d'outils géographiques vulgarisés ?

Méthode

- **Axe 1** : Après une étude de la littérature sur le sujet, il s'avère que peu ou pas de travaux scientifiques abordent l'usage d'espaces virtuels en condition de pré-expérience de l'espace. Au contraire, de nombreux travaux montrent qu'en condition d'usage simultané (GPS), le recours à un espace virtuel altère généralement l'apprentissage de l'espace (Gilly 2008, Ishikawaa 2008). L'objectif est donc de contribuer à ces études, encore peu nombreuses, afin d'aborder des usages en conditions de pré-expérience qui semblent se démocratiser rapidement.

Il est en effet de plus en plus courant de consulter une adresse sur un service Web de cartographie, de visionner une future destination touristique sur un globe virtuel, ou encore d'explorer une rue sur Google Street View. Dans l'optique où les espaces virtuels tendent à devenir des outils qui simulent l'espace, il est nécessaire d'étudier les caractéristiques les plus immersives des espaces virtuels, c'est-à-dire les mondes miroirs [1] qui utilisent un assemblage photographique au plus près de l'espace, qui plonge l'utilisateur dans la rue.

Afin d'étudier ce type d'usage, nous avons mis en place une expérience en milieu réel. Le but est de pouvoir comparer trois modes d'apprentissage de l'espace dans le cadre d'un futur déplacement à pied : une visite

guidée, la consultation d'un plan papier et la consultation d'un espace virtuel par assemblage photographique. Pour ce faire, une double méthodologie a été utilisée. Une première méthodologie classique consiste à étudier des données qualitatives issues d'un questionnaire. Une seconde, plus originale, permet de récolter des données quantitatives sur les parcours des sujets grâce à un système de traçage par satellite.

Afin d'évaluer les effets d'une pré-expérience virtuelle de l'espace, une méthode comparative entre 3 modes d'apprentissage de l'espace a été choisie. Les trois modes de prise d'information furent les suivants : consultation d'une carte papier en 2D, visite guidée et visite virtuelle sur ordinateur via un espace virtuel d'assemblage photographique (QTVR).

L'expérience s'est déroulée en milieu réel sur 2 jours dans le cimetière du Père Lachaise (novembre 2008) ; 24 adultes en bonne santé (12 hommes et 12 femmes) tous volontaires et bénévoles, âgés de 22 à 54 ans ont participé à cette expérience. Le recrutement des sujets a été fait par annonce sur diverses listes de mail. Il stipulait que les candidats devaient être en bonne santé (pas de trouble neurologique) et ne pas connaître le lieu de l'expérience.

L'équipe scientifique était constituée de 4 personnes dont 3 chercheurs et d'une personne pour aider au bon déroulement. Les 24 sujets ont été divisés aléatoirement en 3 groupes selon le mode de prise d'information, toutefois chaque groupe de 4 devait compter 2 hommes et 2 femmes. Le premier jour de l'expérience fut consacré à l'observation des groupes 1 et 2 (consultation d'un plan et visite guidée), tandis que le deuxième jour fut entièrement employé à la visite virtuelle. Chaque participant était briefé brièvement, sans dévoiler des informations susceptibles de biaiser leur navigation, puis équipé d'un dispositif de traçage par GPS.

Le lieu fut sélectionné selon plusieurs critères. Les principaux étaient : un espace extérieur à caractère urbain, dans lequel la définition de plusieurs parcours était possible et dont la couverture GPS était optimale. De plus, un lieu restreint facilitait le déroulement de l'expérience. Paramètres auxquels il fallait ajouter la donnée centrale : cet espace doit jouir d'une représentation virtuelle consultable en mode de pré-expérience [2]. Pour la récolte des données l'expérience s'articulait autour d'un dispositif de traçage par GPS. Chaque sujet était équipé d'un téléphone portable avec récepteur GPS interne (*HTC P3600* et *Samsung SGH-i780*). Un logiciel libre (*GPSed*), disponible en téléchargement gratuit, avait été installé sur les deux appareils. *GPSed* est un logiciel qui permet de produire une trace numérique géoreférencée, son fonctionnement est relativement simple. Une fois le parcours terminé le logiciel sauvegarde la trace sous un format *.gpx*, qui est ensuite exporté vers d'autres logiciels ou vers le service Web du logiciel.

L'expérience terminée, le dispositif de traçage était récupéré. Il en suit la distribution d'un questionnaire à chacun des sujets. Ce dernier constitué de 7 questions permet de récolter des données qualitatives que le système de traçage ne pouvait évidemment pas fournir. Il fut alors possible d'opérer des recoupements avec les traces numériques des parcours et certaines caractéristiques personnelles des sujets.

- Axe 2 : l'objectif est de produire un travail quasiment pédagogique, voire pratique, plus global et complet autour du concept de néogéographie. Pour cela, il semble important de construire une typologie de cet univers et d'en dégager les usages marquants. Pour ensuite interroger la réalité d'usages des outils abordés, car trop souvent les études sur les usages avancés anticipent des répercussions en oubliant l'aspect confidentiel des usages actuels. Néanmoins, si on considère que le cyberspace est devenu la principale source d'information des jeunes générations, du moins dans certains pays, quels sont leurs rapports aux informations à caractères géographiques ?

Plusieurs travaux abordent cette question par les usages en classe, via des enquêtes sur le corps enseignant. L'approche a donc pour dessein de compléter ces études en questionnant directement le dernier maillon de la chaîne : les jeunes, génération pour qui le maniement de services sur le Web tient plus du naturel que de l'effort. Cette approche permet d'aborder à la fois la réalité des usages des services et solutions qui composent l'univers de la néogéographie auprès d'une population cible proche des usages actuels du cyberspace, mais aussi d'observer le comportement des jeunes générations face aux services géographiques en ligne. Peut-on anticiper ces usages et préparer les futures générations au mélange des contenus géographiques ? Quelles recommandations peut-on faire pour montrer que les problématiques géographiques sont au cœur des services

en ligne utilisés quotidiennement ?

Combinés, ces deux phénomènes précipitent la géographie, dans une nouvelle phase d'évolution dans laquelle le cyberspace tient un rôle déterminant. Ce double choix méthodologique s'est imposé, car l'étude de la complexité des usages géographiques du cyberspace aurait souffert d'une approche à un seul niveau, ne permettant pas une réflexion perspective globale sur le sujet.

Les individus sont donc au centre de ce travail, car ce sont eux, en ce début de XXI^e siècle, qui construisent le cyberspace, avec une pléiade de nouveaux pouvoirs qui leur permettent d'appréhender leurs constructions et leurs visions de l'espace géographique d'une nouvelle manière. Ce travail tente d'en percer les aspects autant révolutionnaires qu'illusoire et alimente l'espoir de mettre à jour les aspects du cyberspace géographiquement forts.

Résultats

Axe 1

Les résultats généraux confirment l'hypothèse de départ et corroborent les études préalablement présentées. La visite virtuelle (100% d'échec en parcours complexe) est moins efficiente que la visite par carte (50% d'échec en parcours complexe), tandis que la visite guidée reste le moyen de prise d'information optimal (100 % de réussite en parcours complexe).

	Visite guidée		Visite plan		Visite virtuelle		Experts	
	Moyenne	Écart type	Moyenne	Écart type	Moyenne	Écart Type	Moyenne	Écart type
PARCOURS SIMPLE								
Temps (sec)	193,75	35,9	230,25	60,47	233,75	69,37	172	34,69
Distance (m)	246,45	9,48	286,4	66,13	284,4	26,62	253,5	12,64
Vitesse (km/h)	4,2	1,17	4,72	1,52	4,57	0,92	5,76	0,66
Nombre d'arrêts	0	-	0,25	0,5	0	-	0	-
Nombre d'erreurs	0	-	0,25	0,5	0,25	0,5	0	-
Pourcentage de réussite	100	-	100	-	100	-	100	-
PARCOURS COMPLEXE								
Temps (sec)	493,75	-262,05	930	466,5	1140,75	169,78	378,66	94,64
Distance (m)	672,575	-419,85	876,975	344,25	1128,38	259,2	460,5	18,3
Vitesse (km/h)	4,8	-0,63	3,52	0,5	3,7	0,67	4,5	1,11
Nombre d'arrêts	0	-	0,25	0,5	0	-	0	-
Nombre d'erreurs	1,25	2,5	1,75	0,82	5,5	2,5	0	-
Pourcentage de réussite	100	-	50	-	0	-	100	-

Valentin Jérémie (2010).

L'expérience, aussi réduite soit-elle, a permis de corroborer et d'alimenter les études sur l'usage en condition simultanée ou de pré-expérience d'espaces virtuels. Dans le cadre de ce travail, plusieurs aspects ont été mis en avant. Le point fondamental reste que la pré-expérience de l'espace via un dispositif de représentation virtuelle par assemblage photographique ne procure pas un apprentissage satisfaisant dans le cadre d'une navigation future. Malgré la qualité et les nombreuses informations transmises par le système, l'individu éprouve des difficultés à capitaliser et articuler dans l'espace ces informations. C'est, selon les résultats, avant tout un problème de contexte, d'échelle et d'effet de la distance, en somme, des considérations éminemment géographiques.

La prise d'information via un dispositif virtuel seul ne permet pas d'articuler les points de repère dans l'espace. De plus, les dispositifs virtuels altèrent le rôle de marqueur des points de repère comme lors d'un changement de direction. Et enfin, la navigation virtuelle via un périphérique type clavier ou souris mériterait d'être repensée afin de la rendre plus immersive et donc plus efficiente dans le cadre d'une appropriation de l'espace. Pour l'heure cette navigation « déconnectée » d'une navigation réelle participe à la mauvaise articulation des points de repère dans un espace inconnu. Encore une fois les représentations virtuelles de l'espace ont besoin de s'améliorer pour prétendre devenir une véritable alternative à la carte 2D par exemple.

Il est nécessaire de retenir que les espaces virtuels en général et les mondes miroirs [3] en particulier se

positionnent comme outils d'aide à la pré-expérience et d'aide à l'appropriation de l'espace réel. De fait, le cyberspace à travers ses outils virtuels franchit une nouvelle étape dans ses apports à l'espace. Toutefois, les mondes miroirs dont l'un des objectifs est de nous aider dans la pratique de l'espace ne sont pas à l'heure actuelle sans failles. Leurs usages en condition de pré-expérience de l'espace altèrent concrètement l'appropriation de l'espace dans le cadre d'une navigation future. Les géographes doivent intégrer le fait que les mondes miroirs deviennent un élément de la consommation de l'espace urbain tout comme l'est la carte depuis des siècles et le fait que les mondes miroirs et la vulgarisation technologique de géolocalisation sont des outils méthodologiques pertinents. Enfin, l'aménageur de l'espace devrait prendre en compte le poids et le rôle que peut jouer la représentation ou non d'un lieu dans un monde miroir, car malgré leur déficience à transmettre des informations relatives à la navigation urbaine, ils restent d'extraordinaires bases de données.

Axe 2

L'esprit créatif communautaire du Web 2.0 a trouvé dans les représentations virtuelles de l'espace un terrain de jeu extraordinaire. Il est tout à fait remarquable de voir à quel point les thématiques liées à la cartographie sont populaires, les mashups cartographiques ont une réelle place dans le cyberspace actuel.

Cet état des lieux a suscité une question simple. Comme la cartographie se démocratise dans l'aire du Web 2.0 et devient géographie amateur, peut-elle remettre en cause les hiérarchies classiques de productions cartographique et géographique ? La néogéographie propose-t-elle un changement de paradigme fort en géographie ?

Si l'on s'en tient à la virtualisation du monde et à la géolocalisation d'éléments de l'espace par des services Web, il est difficile de parler de changement de paradigme, seuls les supports changent. Mais, dès lors qu'on considère la facilité de créer des cartes selon ses propres données et la facilité de les diffuser à travers le cyberspace, la néogéographie requalifie les hiérarchies classiques de la cartographie. La convergence des mondes miroirs et du Web 2.0 permet des actions et situations inédites pour le monde de la cartographie. La première des actions inédites est en relation avec le temps de production des cartes. La cartographie est désormais associée à des centaines de milliers de passionnés. Les nouveaux usages permis depuis le cyberspace n'ont pas « créé » ces passionnés mais les a réunis pour en faire une force. La néogéographie c'est, certes, expérimenter des outils anciennement réservés aux professionnels, mais c'est aussi partager collectivement une envie de produire. Le cyberspace permet de mutualiser des forces individuelles afin de produire très rapidement de la cartographie. L'exemple du tremblement de terre en Haïti (janvier 2010) est révélateur de cette force collective permise par l'émergence d'une néogéographie.

La néogéographie offre aux citoyens la possibilité d'utiliser la carte comme support alternatif, ce qui est en soi une évolution majeure pour la géographie.

À ce stade, l'approche théorique de la néogéographie reste tout à fait valable. Toutefois, il est dangereux de penser que la cartographie amateur peut ou pourra remplacer la cartographie professionnelle. Il est simplement nécessaire de considérer que la néogéographie offre des possibilités d'action que la géographie universitaire et professionnelle ne peut plus ignorer. Le non-respect des codes de la géographie et de la cartographie ne devrait pas servir d'argument pour éclipser les productions personnelles. Les deux formes de productions (professionnelles et amateurs) font partie de l'univers moderne de la géographie. Les professionnels ou les universitaires ne peuvent plus ignorer ce phénomène et se doivent de l'observer. De plus les amateurs n'ont que faire des discours sur la validité et la pertinence des contenus, ils continueront de créer et de partager. Il ne faut pas que cette situation crée un décalage entre le monde professionnel et la réalité des usages géographiques du cyberspace. Les individus, grâce à la convergence des mondes miroirs et du Web 2.0, expérimentent la géographie d'une nouvelle manière.

Conclusion

Ce travail argumente donc que le cyberspace est de plus en plus géographique dans le sens où la géolocalisation, les géo-données et la cartographie personnelle prennent une place centrale dans le cyberspace. Parallèlement, l'espace est de plus en plus lié au cyberspace, car l'espace se construit et

s'appréhende accompagné de son double virtuel. La consommation de l'espace se transforme en une consommation augmentée par le cyberspace. Le cyberspace est un outil d'aide à la consommation de l'espace mais aussi un outil de production géographique. À travers les géo-données le cyberspace devient géocyberspace (Bakis 1996). Le cyberspace évolue de manière à adhérer à l'espace en attribuant des coordonnées géographiques aux données qui le composent.

Si le cyberspace a atteint un tel niveau de pertinence et génère une telle dépendance pratique, c'est en partie grâce à ses nouveaux aspects géographiques. Mais ce n'est pas l'objectif central de ce travail. Au-delà des implications théoriques qu'il implique, particulièrement autour de l'univers de la cartographie, il faudrait aussi retenir les aspects pratiques qu'induisent les nouveaux usages des TIC.

Il est nécessaire, pour étudier les répercussions actuelles du cyberspace sur la géographie, de travailler à la fois sur les évolutions qui touchent aux contenus de la discipline 'géographie' mais aussi sur la manière dont cette discipline est enseignée. Le cyberspace n'est pas uniquement un nouveau support pour des représentations de l'espace, le cyberspace et ses utilisateurs repensent et actualisent plusieurs aspects de la géographie, que cette thèse s'efforce de mettre en avant.

On espère que ce travail éclairera le lecteur sur des aspects importants pour la géographie en général et la géographie des TIC en particulier, car tous les usages abordés participent à la mise en place d'un monde et d'un espace géographique ultra-connecté.

Bibliographie

Bakis Henry (1984), *Géographie des télécommunications*. Paris, PUF, 127 p.

Turner Andrew (2006), *Introduction to Neogeography*. London, O'Reilly Media, 54 p.

Rheingold Howard (1993), *La réalité virtuelle*. Paris, Dunod, 416 p.

Bakis Henry (1998), « Geospace et cyberspace : Conclusion », in *Netcom*, n° 1/2/3, pp. 333-342.

Bakis Henry, Vidal Philippe (2007), « De la négation du territoire au géocyberspace : vers une approche intégrée de la relation entre Espace et TIC », in Brossaud C. & Reber R., in *Humanités numériques*, vol. 1. pp. 101-117.

Batty Michael (1993), « The geography of cyberspace », in *Environment and Planning B*, vol. 20 (6), pp.615-616.

Batty Michael, (1997), « Virtual geography », in *Futures*, vol. 29, n° 4-5 pp. 337-352.

Burnett G., Smith D., May A. (2001), « Supporting the navigation task : characteristics of 'good' landmarks », in *Proceedings of the Annual Conference of the Ergonomics Society*, 7-9.Turin.

Szott R. (2006), « What in neogeography anyway », signée sous le pseudonyme : Dilettante Ventures, document en ligne, http://platial.typepad.com/news/2006/05/what_is_neogeog.html, (consulté le 17/01/2008), mais aussi sur le blog officiel : Placekraft, document en ligne, http://platial.typepad.com/news/2006/05/what_is_neogeog.html, (consulté le 17/01/2008).

Goodchild M.F. (2009), « Neogeography and the nature of geographic expertise », in *Journal of Location Based Services* 3(2) : 82–96.

Hudson-Smith Andrew, Crooks Andrew (2008), « The Renaissance of Geographic Information : Neogeography, Gaming and Second Life », in *UCL CASA working paper 142*, 16 p.

Joliveau Thierry (2010), « La géographie et la géomatique au crible de la néogéographie », in *Tracés, hors série/2010*, 11 p.

Kitchin Rob (1998), « Towards geographies of cyberspace », in *Progress in human geography*, vol. 22, n° 3, pp. 385-406.

Maguire D. (2007), « GeoWeb 2.0 and volunteered GI ». *Workshop on VGI*, Santa Barbara.

Moles Abraham (1976), « Aspects psychologiques de l'appropriation de l'espace », in P. Korosec-Serfaty (1976), *Appropriation de l'espace Actes de la Conférence de Strasbourg*, Institut de Psychologie sociale de Strasbourg, pp. 84-99.