Conclusion

Sortir par la critique du somnambulisme géonumérique

Thierry JOLIVEAU[1] et Matthieu NOUCHER[2]
[1] *UMR Environnement-Ville-Société, CNRS, Université Jean Monnet Saint-Étienne, France*
[2] *UMR PASSAGES, CNRS, Bordeaux, France*

Nous l'écrivions dans l'introduction, un processus technique de géonumérisation du monde débuté il y a 60 ans, avec les premiers balbutiements de l'informatique géographique, s'est accéléré depuis une vingtaine d'années par la transcription sous forme de données numériques de la plupart des objets, êtres, phénomènes, dispositifs, activités, images, œuvres de fiction, etc., localisables sur la surface terrestre. Les sciences de l'information géographique se sont trouvées au cœur de ce processus de mise en données géonumériques du monde à tous les niveaux : inventions théoriques et conceptuelles, développements méthodologiques et logiciels, conception de dispositifs sociotechniques d'application, création de formations et de diplômes, publication de journaux scientifiques, médias et conférences dédiés, diffusion et vulgarisation, etc. ; ceci dans le secteur industriel et les services, les administrations et les collectivités, les universités et les écoles. Pourtant, les technologies de l'information géographique semblent progressivement noyées dans la mutation informatique avec l'apparition de dispositifs à la fois ubiquistes, opaques et invisibles. La diversification des compétences et les transformations rapides des métiers, la massification des usages ou encore la banalisation des pratiques ont dilué la géomatique ; étant partout elle n'est plus nulle part.

Géonumérisation et société,
coordonné par Thierry JOLIVEAU et Matthieu NOUCHER. © ISTE Editions 2026.

C.1. Prendre au sérieux la géonumérisation du monde

Cette invisibilisation ne concerne pas seulement les technologies géonumériques. Simondon affirmait, dès les années 1950, que la plus forte cause d'aliénation dans le monde contemporain résidait dans la « méconnaissance de la machine, qui n'est pas une aliénation causée par la machine, mais par la non-connaissance de sa nature et de son essence, par son absence du monde des significations, et par son omission dans la table des valeurs et des concepts faisant partie de la culture » (Simondon 1958, p. 10-11). Les artefacts géonumériques souffrent évidemment de ce manque de reconnaissance. Une voie pour aider à prendre au sérieux le processus de géonumérisation en cours est de combler ce manque par des savoirs actualisés et renouvelés.

Le présent volume entend contribuer à cette mise à jour des connaissances en éclairant différents champs d'activités et différentes questions importantes de la géomatique et des sciences de l'information géographique. Sans viser l'exhaustivité, ses huit chapitres aident à mieux comprendre le processus diffus et multiple de la géonumérisation, en abordant les questions liées à la catégorisation des données géographiques (Teriitutea Quesnot), l'évolution de ses usages et de ses représentations (Boris Mericskay, Juliette Davret, Grégoire Feyt, Thierry Joliveau) et l'extension de ses pratiques de collecte ou d'analyse à de nouveaux domaines (Allan Deneuville, Juliette Morel, Baptiste Hautdidier). Ces différentes contributions engagent des enjeux théoriques, méthodologiques et épistémologiques qui méritent d'être approfondis. Ensemble, elles fournissent un agenda de recherche dense et diversifié.

Un autre philosophe, Winner, incite à aller plus loin avec son idée de « somnambulisme technologique ». Écrivant au début de la diffusion de l'ordinateur personnel, il remarque que les humains marchent volontiers les yeux fermés sans voir « qu'au moment où des technologies sont produites et utilisées, des changements significatifs dans les modes d'activité et les institutions humaines sont déjà en cours et que de nouveaux mondes sont en train de naître »[1] (Winner 1983, p. 108). Et de préciser : « au fur et à mesure qu'ils s'intègrent dans la texture de l'existence quotidienne, les appareils, les techniques et les systèmes que nous adoptons perdent leur caractère d'outil pour devenir partie intégrante de notre humanité ». Dès lors, les technologies deviennent « des formes de vie » (Winner 1983). Et la question principale à se poser doit être : « Quand nous faisons que les choses fonctionnent, quel monde fabriquons-nous ? » (Winner 1983, p. 112).

Or plusieurs spécificités des techniques géonumériques renforcent cette intrication dans nos existences. Leur nature informatique d'abord, dont la fonction de « jonction, souple, informelle, purement technique, immédiate et universelle entre les sous-systèmes

1. Traduction personnelle.

techniques » avait été remarquée très tôt par Ellul (1977, p. 112). Le fait ensuite qu'elles concernent l'espace et le temps, formes *a priori* de la sensibilité pour faire du kantisme sommaire, dimensions à la fois abstraites et évidentes de la vie, ce qui contribue à leur présence continue, universelle et donc imperceptible. De plus, les techniques géonumériques héritent des fonctions de représentation de la carte qui leur confèrent une évidence et suscitent la confiance instinctive des usagers transformés en spectateurs. Une attitude passive dont Christian Jacob avait déjà noté, à propos de la carte, qu'elle relève d'« une forme d'obéissance civique » (Jacob 2006, p. 354). La dimension informatique des technologies géonumériques amplifierait ce pouvoir d'enrôlement car l'opacité algorithmique qui les caractérise renforce leur caractère indiscutable (Noucher 2023).

C.2. Développer et généraliser les approches critiques

Depuis que les SIG sont sortis des laboratoires et des centres de recherche à la fin des années 1980, les chercheurs s'interrogent sur leur nature épistémologique et politique. Ce questionnement a pris la forme dans la littérature scientifique de ce qu'on appelle les approches critiques des SIG. Dans un article célèbre, Schuurman (2000) distingue trois vagues successives de critiques des SIG entre 1990 et 2000 et les publications continuent ensuite, trop nombreuses pour être listées ici. Elles ouvrent plusieurs pistes de réflexion autour des SIG sur la théorie et les ontologies (Schuurman 2006), la nécessité de dépasser leur supposée nature quantitative (Pavlovskaya 2006), le développement de pratiques féministes (Kwan 2002 ; Pavlovskaya et Martin 2007) ou encore l'importance de faire un retour critique sur leur histoire et celle de la cartographie (Crampton 2010). En 2012, un collectif d'autrices et d'auteurs se déclare très optimiste sur le devenir de ces « Critical GIS » (Elwood *et al.* 2011). Goodchild (2014) s'inquiète pourtant peu après d'un assèchement des recherches critiques en géomatique face aux Big Data et pointe le retour d'une forme de néopositivisme numérique. Depuis, les publications sur les SIG critiques n'ont pas cessé, même si elles représentent toujours une faible part du total de la littérature en sciences de l'information géographique. Pour donner quelques exemples de travaux plus récents, Thatcher *et al.* (2016) tirent les conclusions du nouveau meeting tenu en octobre 2014 à Friday Harbor, vingt ans après celui qui avait fondé les SIG critiques. Noucher (2018) propose de renouveler la critique en abordant les traces numériques comme révélatrices des usages de l'information géographique qui circulent sur le Web. Pavlovskaya (2018) défend l'idée que les SIG sont des outils de transformation susceptibles de changer l'imaginaire social en faveur de relations de classes, de genres et de races non hiérarchiques. Mahmoudi (2020) essaie de penser les SIG critiques alors qu'évoluent en continu et de manière dialectique les technologies et les transformations sociales, politiques et économiques. On citera aussi le livre entièrement consacré par Wilson à suivre

et tracer « les nouvelles lignes liées aux SIG critiques et au malaise de la carte » (Wilson 2017), ainsi que le plus récent numéro spécial de la revue *ACME* dédié aux SIG critiques (Mahmoudi et Shelton 2022). Elwood y annonce l'arrivée d'une quatrième vague très radicale de SIG critiques qui vont contribuer à « une conception des mondes au-delà du capitalisme racial, du colonialisme de peuplement, de la cis-hétéronormativité, en tant que structures et relations interdépendantes qui surdéterminent la suprématie blanche » (Elwood 2022, p. 442).

Tous ces travaux ne partagent évidemment pas la même conception de ce que doivent être les SIG critiques. Certains soulignent plutôt les problèmes et les insuffisances techniques intrinsèques des technologies géonumériques : problèmes sémiologiques, insuffisance des données en libre accès, limites dans l'interopérabilité, complexité des interfaces, etc. Les mêmes ou d'autres soulèvent des problèmes plus structurels comme le pilotage des innovations géonumériques par la sphère militaire d'une part et par les grandes entreprises du numérique d'autre part, la place importante que prend la surveillance dans les applications, l'impact énergétique toujours croissant de la collecte, du stockage et de l'analyse de données géographiques, les inégalités persistantes dans l'accès aux données et aux compétences ou encore les biais de classe et de genre dans la description géonumérique du monde. D'autres recherches se donnent comme objectif de « *faire* du SIG critique » (Mahmoudi et Shelton 2022) et promeuvent une mise en pratique de ces technologies en faveur des groupes opprimés et discriminés pour combattre les injustices et les inégalités.

Les travaux sur les SIG critiques viennent principalement de chercheurs en géographie d'universités nord-américaines. L'ancienneté et le volume de la recherche dans le domaine des SIG aux États-Unis ainsi que son lien ancien au secteur industriel américain qui domine historiquement la géomatique expliquent sans doute que puisse perdurer un champ de recherche spécifique, même très minoritaire. Dans la géomatique française, une fois passée la première réaction négative venant d'une partie des géographes quantitativistes, les critiques fondamentales et épistémologiques des SIG sont restées rares. Staszak (2001) exprime le risque que la géographie se transforme en « technique de manipulation des données ». Lussault estime plus fondamentalement que les instruments de la carte, au sens large, numérique ou non, sont devenus inadéquats à rendre compte des espaces d'action des hommes. Il y aurait nécessairement selon lui un hiatus « entre l'espace *positionnel* de l'ingénierie et l'espace *relationnel* de l'expérience » (Lussault 2009, p. 72). Si cette méfiance de principe ne s'est pas exprimée aussi nettement que dans la littérature anglo-saxonne, une majorité des géographes français continuent à percevoir le domaine des technologies géonumériques comme purement technique et annexe, certes utile pour les étudiants qui y trouvent des débouchés professionnels, mais qui ne constitue pas un objet de recherche pleinement géographique (Joliveau 2004). Des différences socioculturelles jouent

aussi entre la France et les États-Unis. Par exemple, les cultures politiques de la planification locale y sont très différentes. Le premier champ de mise en œuvre des SIG critiques entre 1990 et 2010 en Amérique du Nord a été celui de la participation publique locale. À la même époque, les cas d'usage participatif des SIG en France et en Belgique étaient trop rares pour faire l'objet d'une recherche (Peribois 2008). Les analyses de SIG critiques restent encore peu nombreuses en France (Joliveau *et al.* 2013 ; Noucher 2015, 2023 ; Gautreau 2021 ; Sahraoui 2025) mais plusieurs volumes de l'Encyclopédie SCIENCES d'ISTE Editions intègrent des chapitres qui y font référence (Debarbieux et Hirt 2022 ; Mericskay 2022 ; Giraut et Houssay-Holzschuch 2023). L'école d'été du CNRS, consacrée au sujet en juin 2023 qui a réuni une quarantaine de chercheurs français, témoigne aussi de leur mise à l'agenda académique, certes tardive et prudente, mais réelle.

C.3. Quel monde géonumérique fabriquons-nous ?

Les SIG critiques proposent donc déjà de multiples réponses à la question posée par Winner. Mais il faut réfléchir à ce « nous » de la fabrication, qui englobe producteurs et utilisateurs, tous ceux qui contribuent à faire fonctionner ces technologies géonumériques. Elle implique les informaticiens, les ingénieurs, les modélisateurs mais aussi les entrepreneurs, les financiers et les politiques qui concrétisent la mise en œuvre de ces techniques. Elle concerne aussi tous les utilisateurs, qu'ils soient citoyens, scientifiques, gestionnaires de collectivités, agents de l'État, journalistes, etc., qui par leurs interactions quotidiennes peuvent influer sur les fonctions et usages de ces systèmes techniques. La dimension globale des SIG a été notée dès l'origine par les chercheurs critiques qui interrogeaient à travers eux « la société de l'information » (Sheppard 1995 ; Sheppard *et al.* 1999). Dans son livre plus récent, Wilson (2017) place aussi son analyse critique dans le contexte de l'omniprésence d'une société devenue attentive à la localisation (*the pervasiveness of the location-aware society*).

Cette attention de la société contemporaine aux questions de localisation se concrétise justement par la multiplication et la sophistication toujours plus raffinée des technologies géonumériques. Mais le paradoxe est que la dimension automatique et incorporée dans les objets du quotidien fait que le citoyen somnambule n'en a justement pas conscience. Or, c'est précisément au moment où l'information géographique se fond au sein de systèmes d'information, où la spatialisation des données reste en-deçà ou va bien au-delà d'approches uniquement centrées sur les territoires, qu'il faut maintenir une attention sur ces artefacts informationnels devenus insaisissables, qui gagnent une forte dimension sociale, spatiale et politique. Ils confèrent à l'espace géographique un rôle nouveau dans la régulation des comportements individuels et dans l'organisation des interactions sociales. Ils génèrent ou perpétuent des

inégalités socio-spatiales. Pour redonner consistance aux analyses de ces technologies diffuses, il est impératif de rendre leur statut politique à ces formes de représentations et d'opérations devenues banales et inconscientes. Il convient d'étudier comment ces objets techniques servent à encapsuler des visions du monde, à matérialiser des choix orientés politiquement, et, *in fine*, à véhiculer implicitement ou non des valeurs et des idéologies qui peuvent se transformer entre leur conception et leurs usages. Il faut en particulier prêter attention aux inégalités sociales et spatiales qu'elles sous-tendent qui restent largement un impensé de la recherche.

Ce travail de critique des techniques géonumériques revient aux chercheurs en sciences sociales de différentes disciplines – anthropologues, sociologues, politistes, chercheurs en science de l'information et de la communication... – qui ont investi la question numérique avec les questionnements et les méthodes de leur discipline. Les géographes qui travaillent sur la société du numérique avec l'espace au cœur de leurs problématiques trouvent naturellement leur place dans ces recherches. Mais c'est justement parce que les outils « grand public » dissimulent les technologies géonumériques qui les supportent que les géographes doivent prendre celles-ci au sérieux. Un tel impératif passe par un renforcement des liens avec les géomaticiens qui sont, par leurs travaux et intérêts, en dialogue continu avec les informaticiens et les experts des données. Cela conduit à réfléchir au problème de la « technopositionnalité » identifié par Elwood *et al.* (2011) et Wilson (2017). Comment articuler pratique technique et pratique critique des SIG ? Comment combiner usage et étude des technologies géonumériques ? Ces questions se posent pour le chercheur comme pour le praticien au niveau individuel, mais ne peuvent trouver de réponse qu'au niveau collectif. Cela ne peut passer à notre avis que par un renforcement des liens entre sciences de l'information géographique et géographie.

Ce volume se veut donc un premier pas vers la recherche d'une culture intégrative des enjeux techniques associés à ces dispositifs géonumériques pour dépasser la seule vision instrumentale. Les alliances disciplinaires à l'œuvre, par l'imbrication de la géographie, de la géomatique, de la sociologie, de la philosophie et des sciences de l'information et de la communication, initient les prémisses de ce que pourraient être des approches plurielles susceptibles de décrypter les reconfigurations techniques mais aussi juridiques, économiques, sociologiques, éthiques, politiques et géographiques de la géonumérisation accélérée du monde.

C.4. Bibliographie

Crampton, J.W. (2010). *Mapping: A Critical Introduction to Cartography and GIS*. Wiley, Hoboken, NJ.

Debarbieux, B. et Hirt I. (2022). *Politiques de la carte*. ISTE Editions, Londres.

Ellul, J. (1977). *Le système technicien*. Le Cherche-Midi, Paris.

Elwood, S. (2022). Toward a fourth generation critical GIS: Extraordinary politics. *ACME: An International Journal for Critical Geographies*, 21(4), 436–447.

Elwood, S., Schuurman, N., Wilson, M.W. (2011). Critical GIS. Dans *The SAGE Handbook of GIS and Society*, Nyerges, T., Couclelis, H., McMaster, R. (dir.). SAGE Publications Ltd, Los Angeles.

Gautreau, P. (2021). *La Pachamama en bases de données : géographie politique de l'information environnementale contemporaine*. Éditions de l'IHEAL, Paris [En ligne]. Disponible à l'adresse : http://books.openedition.org/iheal/9362.

Giraut, F. et Houssay-Holzschuch, M. (2023). *The Politics of Place Naming*. ISTE Ltd, London and Wiley, Hoboken, NJ.

Goodchild, M.F. (2014). Two decades on: Critical GIScience since 1993. *The Canadian Geographer/Le Géographe Canadien*, 59(1), 3–11. doi: 10.1111/cag.12117.

Jacob, C. (2006). *The Sovereign Map: Theoretical Approaches in Cartography Throughout History*. University of Chicago Press, Chicago.

Joliveau, T. (2004). Géomatique et gestion environnementale du territoire. Recherches sur un usage géographique des SIG. Thèse de doctorat, Université de Rouen [En ligne]. Disponible à l'adresse : https://hal.science/tel-04559188v1.

Joliveau, T., Noucher, M., Roche, S. (2013). La cartographie 2.0, vers une approche critique d'un nouveau régime cartographique. *L'Information géographique*, 4(12), 29–46.

Kwan, M.-P. (2002). Feminist visualization: Re-envisioning GIS as a method in feminist geographic research. *Annals of the Association of American Geographers*, 92(4), 645–661. doi: 10.1111/1467-8306.00309.

Lussault, M. (2009). *De la lutte des classes à la lutte des places*. Grasset, Paris.

Mahmoudi, D. (2020). Critical geographic information system. Dans *International Encyclopedia of Human Geography*, Kobayashi, A. (dir.). Elsevier, Thousand Oaks, CA. doi: 10.1016/B978-0-08-102295-5.10530-X.

Mahmoudi, D. et Shelton, T. (2022). Doing critical GIS. *ACME: An International Journal for Critical Geographies*, 21(4), 327–336.

Mericskay, B. (2024). *Communication cartographique*. ISTE Editions, Londres.

Noucher, M. (2015). De la trace à la carte et de la carte à la trace : pour une approche critique des nouvelles sources de fabrique cartographique. Dans *Traces numériques et territoires*, Romele, A. et Severo, M. (dir.). Presses des Mines, Paris [En ligne]. Disponible à l'adresse : http://books.openedition.org/pressesmines/2006.

Noucher, M. (2018). Que reste-t-il de Friday Harbor ? Pour une approche critique renouvelée des usages du géoweb fondée sur l'analyse des traces numériques. *Revue Internationale de Géomatique*, 28(1), 15–37. doi: 10.3166/rig.2017.00036.

Noucher, M. (2023). *Blancs des cartes et boîtes noires algorithmiques*. CNRS Éditions, Paris.

Pavlovskaya, M. (2006). Theorizing with GIS: A tool for critical geographies? *Environment and Planning A*, 38(11), 2003–2020. doi: 10.1068/a37326.

Pavlovskaya, M. (2018). Critical GIS as a tool for social transformation. *Canadian Geographies/Géographies Canadiennes*, 62(1), 40–54. doi: 10.1111/cag.12438.

Pavlovskaya, M. et Martin, K.S. (2007). Feminism and geographic information systems: From a missing object to a mapping subject. *Geography Compass*, 1(3), 583–606. doi: 10.1111/j.1749-8198.2007.00028.x.

Peribois, C. (2008). Usages de l'information géographique dans la gestion participative du territoire. Regards croisés en France, en Belgique et au Québec. Thèse de doctorat, Université d'Angers, Centre Angevin de Recherche sur les Territoires et l'Aménagement (CARTA).

Sahraoui, Y. (2025). Paysages hybrides. Pour une modélisation critique et participative. Volume 1. Volume scientifique et inédit. Thèse de doctorat, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne.

Schuurman, N. (2000). Trouble in the heartland: GIS and its critics in the 1990s. *Progress in Human Geography*, 24(4), 569–590.

Schuurman, N. (2006). Formalization matters: Critical GIS and ontology research. *Annals of the Association of American Geographers*, 96(4), 726–739.

Sheppard, E. (1995). GIS and society: Towards a research agenda. *Cartography and Geographic Information Science*, 22(1), 5–16. doi: 10/drkfdg.

Sheppard, E., Couclelis, H., Graham, S., Harrington, J.W., Onsrud, H. (1999). Geographies of the information society. *International Journal of Geographical Information Science*, 13(8), 797–823. doi: 10.1080/136588199241021.

Simondon, G. (1958). *Du mode d'existence des objets techniques*. Aubier, Paris.

Staszak, J.-F. (2001). La géographie. Dans *Epistémologie des sciences sociales*, Berthelot, J.-M. (dir.). PUF, Paris.

Thatcher, J., Bergmann, L., Ricker, B., Rose-Redwood, R., O'Sullivan, D., Barnes, T.J., Barnesmoore, L.R., Beltz Imaoka, L., Burns, R., Cinnamon, J. *et al.* (2016). Revisiting critical GIS. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 48(5), 815–824. doi: 10.1177/0308518X15622208.

Wilson, M.W. (2017). *New Lines: Critical GIS and the Trouble of the Map*. University of Minnesota Press, Minneapolis.

Winner, L. (1983). Technologies as forms of life. Dans *Epistemology, Methodology and the Social Sciences*, Cohen, R.S. et Wartofsky, M.W. (dir.). Springer, Dordrecht.