



HAL
open science

La fabrique de la ville “ intelligente ” : du modèle à l’action et aux pratiques

Hélène Bailleul, Flavie Ferchaud

► **To cite this version:**

Hélène Bailleul, Flavie Ferchaud. La fabrique de la ville “ intelligente ” : du modèle à l’action et aux pratiques. *Norois. Environnement, aménagement, société*, 2024, 270, pp.7-12. 10.4000/norois.14057 . hal-04574163

HAL Id: hal-04574163

<https://hal.science/hal-04574163>

Submitted on 14 May 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

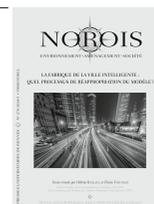
L’archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d’enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



www.pur-editions.fr



Revue en ligne : <https://journals.openedition.org/norois/>



La fabrique de la ville « intelligente » : du modèle à l'action et aux pratiques

The making of the "smart" city: from model to action and practice

Hélène BAILLEUL

helene.bailleul@univ-rennes2.fr

Maîtresse de conférences en urbanisme et aménagement de l'espace, Université Rennes 2, laboratoire Espaces et Sociétés

Flavie FERCHAUD

flavie.ferchaud@univ-eiffel.fr

Maîtresse de conférences en urbanisme et aménagement de l'espace, Université Gustave Eiffel, laboratoire Lab'URBA

La notion de ville intelligente s'entrecroise avec les enjeux contemporains de nos espaces habités et en premier lieu la ville et l'urbain. Depuis trente ans, l'usage des technologies numériques dans la vie quotidienne, l'économie et la gestion de l'environnement a construit un autre rapport aux espaces habités et à leur production (Castells, 1998). Cette transition numérique de la société touche les organisations urbaines à divers titres : les communications et le « faire société », les rapports aux écosystèmes naturels et anthropiques, la valeur et la définition des ressources, les pratiques quotidiennes de l'espace, mais aussi le rapport au temps et à l'avenir.

La formulation *fabrique de la ville « intelligente »* renvoie à une définition de l'activité d'aménager qui laisse une place à la fois aux enjeux techniques de la production urbaine et à ses dimensions humaines (Devisme, 2009 ; Martouzet, 2018). La mise entre guillemets du qualificatif *intelligente* invite les lecteurs et lectrices à adhérer en première intention au postulat de son existence dans le champ social et professionnel, pour se concentrer sur ce qu'elle fait faire aux acteurs et actrices de la fabrique de

la ville (Shelton *et al.*, 2015). Le but de ce dossier est de rassembler des contributions scientifiques sur différents « terrains » de fabrique de la ville dite intelligente pour faire émerger une lecture croisée des dynamiques, des contraintes, des logiques et des apories de sa mise en œuvre.

LA SMART CITY DANS LES ÉTUDES URBAINES ET L'ENJEU D'UN NUMÉRO SPÉCIAL EN 2023

En tant que pratiques de planification et de gestion des territoires, l'aménagement et l'urbanisme sont traversés par la transition numérique et offrent un cadre intéressant pour analyser les transformations en cours dans les sociétés urbaines. Au début des années 2010, la participation du champ académique à la définition de la ville intelligente, et à sa critique, permet d'entrevoir comment et pour quels objectifs les TIC peuvent être de « bons » outils à inclure dans la gestion urbaine et la planification (Papa *et al.*, 2013 ; Picon, 2018). Le lien entre TIC



et ville durable est fortement mis en avant, ce qui permet l'intégration de la notion au nouveau paradigme du développement durable qui se répand dans les pratiques urbanistiques. Dans un récent numéro spécial de la revue *Urban Planning* (Karvonen *et al.*, 2020), les approches proposées sont différentes. Les travaux académiques sont en effet concentrés sur l'analyse des effets de ces démarches sur la vie quotidienne, sur la privatisation de certains morceaux de ville, mais aussi sur les politiques d'aménagement et d'urbanisme et leur conduite en questionnant les changements organisationnels qu'impliquent les plateformes numériques. D'abord étudié comme une opportunité pour repenser les manières de fabriquer la ville et notamment améliorer sa durabilité, le modèle de ville intelligente est aujourd'hui plus critiqué, du fait notamment de la prééminence d'acteurs privés de la technologie dans le développement des territoires urbains. Cette posture de la recherche académique par rapport aux expériences de villes intelligentes à travers le monde s'est construite progressivement et arrive à maturité aujourd'hui.

La littérature académique anglophone regorge de références et travaux sur la *smart city* dont le nombre s'envole à partir des années 2010 (Guo *et al.*, 2019). Les communautés de chercheurs sont essentiellement anglo-saxonnes et chinoises. En Europe, l'Italie, l'Angleterre et l'Espagne sont au cœur des réseaux de publications alors que la France se trouve relativement isolée. C'est en ce sens qu'un numéro spécial sur la ville intelligente dans la revue *Norois* est inédit. En effet, la place de la recherche sur la *smart city* dans les études urbaines ou la géographie francophone est plutôt discrète. En 2018, Michel Lussault sonne la fin de partie en affirmant que « [La *smart city*] s'avère surtout le parfait cheval de Troie pour que des intérêts économiques et financiers imposent leurs vues restrictives de l'intérêt général à des pouvoirs publics séduits par les promesses futuristes de la technologie » (Lussault, 2018). François Ménard, directeur de recherche au PUCA, en réponse à cette position critique, « invite à prendre la *smart city* au sérieux » (Ménard, 2018). Cet exemple de controverse (Eveno, 2018) publiée dans les pages de la revue « Tous urbains » montre la position particulière de la géographie française par rapport à l'objet *smart city*. C'est avec l'ambition de dépasser ces positions de principe que nous avons proposé à *Norois* de publier un dossier sur le sujet.

POSITIONNEMENT : UNE VILLE « INTELLIGENTE » AU PRISME DES ACTIONS ET DES PRATIQUES

La diffusion d'un modèle de ville « intelligente » est observable dans de nombreux territoires (grandes métropoles d'abord, puis métropoles intermédiaires, et aujourd'hui petites agglomérations), qui optent ou ont opté pour la mise en place de politiques ou démarches explicites favorisant certains principes de la ville « intelligente » : numérisation des services, recueil, stockage et partage de données urbaines, plateformes ou superviseurs, dispositifs socio-techniques de gestion urbaine, en amont ou en aval des projets d'aménagement, à des échelles diverses (bâtiment, quartier, espace urbain dans son ensemble), etc. Partant, cette réalité mérite d'être observée par la recherche en géographie et en urbanisme comme le réclament plusieurs auteurs (Peyroux et Ninot, 2019 ; Eveno, 2018). Nous proposons dans ce numéro de faire un pas de côté vis-à-vis des débats généraux sur le modèle de la *smart city* pour le questionner à travers des études de cas empiriques, au plus près des acteurs de terrain et des sites de mise en œuvre de la ville « intelligente ».

Ce dossier thématique vise ainsi à rendre compte de la diversité des mises en œuvre par des cas d'étude variés, qu'ils soient explicitement identifiés comme relevant de la ville « intelligente » ou non. En effet, il nous semble que les formes d'action publique visant explicitement la ville « intelligente » ne recouvrent pas toutes les transformations en cours et que bien des transitions s'opèrent sans en porter le nom. Nombre d'acteurs et actrices de l'aménagement et l'urbanisme développent une réflexion poussée sur la transition numérique sans pour autant que celle-ci donne lieu à une politique publique explicite. C'est le cas des opérateurs de l'aménagement (Ferchaud *et al.*, 2023), de la construction, mais aussi des services ou directions internes à une collectivité territoriale (Courmont, 2019). C'est pourquoi l'appellation ville « intelligente » n'est pas posée comme modèle, mais plutôt comme fil directeur des contributions scientifiques de ce numéro.

Cette approche empirique permet d'interroger différentes dimensions de la transition numérique dans le champ de la fabrique urbaine. L. Jolival



et J. Frotey font ainsi l'analyse de l'évolution des environnements construits (performances des bâtiments, architecture informatisée, réseaux intelligents, mobiliers connectés) sous l'effet du numérique. B. Chaudet *et al.* portent la focale sur les mutations à l'œuvre dans l'offre de services urbains aux populations (intervention d'acteurs tiers, numérisation des services publics). N. Ausello s'intéresse au développement d'outils informatiques (logiciels, gestion et collecte de données, conception assistée par ordinateur, modèles et algorithmes, plateformes internes ou ouvertes) dans la pratique des professionnels de l'aménagement, de l'urbanisme et de la construction. O. Zaza et S. Roche font eux l'analyse des transformations de la démocratie locale en matière d'urbanisme impulsées par les usages numériques (civic tech, participation citoyenne numérisée, crowdsourcing urbain).

PROBLÉMATISATION

Ces différents cas d'étude permettent le questionnement des transformations en cours à l'aune de dispositifs numériques développés par les acteurs et actrices de l'aménagement et l'urbanisme. Si ces dispositifs sont variés (applications, logiciels, plateformes, jeux, simulations, interfaces web, etc.) les articles présentés dans ce numéro thématiques amènent, au-delà de leur description fine, à l'analyse de leur mise en relation avec les environnements professionnels et sociaux dans lesquels ils sont développés (Henriot, 2018 ; Bernardin, Jeannot, 2019). Le rôle de ces dispositifs est questionné, à la fois dans la gestion des territoires, la simulation et la planification territoriale, ou encore dans la gouvernance urbaine, la médiation auprès des publics ou la communication territoriale (Bailleul et Gagnebien, 2021).

Des politiques de développement du numérique aux projets de territoires

Ce dossier thématique invite à franchir le pont entre les politiques dédiées au numérique et les projets de territoire. En effet, nombre de publications récentes ont invité les sciences sociales à investir le domaine des politiques numériques portées par les

acteurs territoriaux (*open data*, applications numériques, plateformes, jeux vidéos, etc.), mais l'analyse de ces démarches n'a pas toujours permis de faire le lien avec les objectifs des politiques d'aménagement, de gestion territoriale ou de développement économique et social. Les auteurs et autrices de ce dossier thématique mettent en lumière les liens entre ces dispositifs proprement techniques et la conduite du projet de territoire (Le Breton *et al.*, 2022). Comment le développement de dispositifs numériques participe d'objectifs plus généralistes (écologiques, sociaux, économiques, démocratiques)? Quelle place tiennent ces dispositifs dans les processus plus classiques de l'aménagement et de l'urbanisme? À quel(s) moment(s) interviennent-ils? S'agit-il d'outiller des procédures pré-existantes ou de transformer les métiers et les méthodes de l'aménagement et de l'urbanisme?

De ce point de vue, les articles investiguent les relations entre la mise en œuvre de dispositifs numériques et les notions d'expérimentation (Zaza, 2018 ; Karvonen, 2019), d'innovation urbaine (Lepretre, 2019 ; Ferchaud, 2021) ou encore de collaboration qui traversent les politiques et les projets de territoire.

Dire la numérisation des pratiques d'aménagement

Un autre axe de problématisation explore la dimension communicationnelle de cette transition numérique des politiques territoriales. Parmi les objectifs couramment visés par la ville intelligente, la communication et l'ouverture aux publics sont souvent mis en avant. La ville intelligente associerait plus largement le citoyen intelligent (Shelton et Lodato, 2019). Dans ce contexte, les liens entre dispositifs numériques et enjeux de communication territoriale sont étudiés à l'instar des outils de communication web, des réseaux sociaux, des applications éditoriales des collectivités, des applications de *crowd sourcing*, de signalement ou des formes numériques de médiation auprès des publics (jeux en ligne, ateliers numériques, plateformes de budgets participatifs). Le foisonnement de ces dispositifs est questionné et repositionné dans le contexte du récit territorial (Bonaccorsi, 2019). Comment ces outils transforment-ils le récit territorial? Quels

publics sont convoqués par ce récit du territoire et de ses projets ? La médiation vise-t-elle et parvient-elle à développer de nouvelles formes de citoyenneté locale ? Dans ce numéro thématique, les auteurs et autrices contextualisent, y compris dans le temps, les dispositifs numériques et les discours sur ces dispositifs, par rapport à un récit territorial plus global.

Les articles du dossier proposent des pistes de réponses stimulantes à ces questions.

La note de recherche de L. Jolivalt présente l'étude d'un projet global de ville « intelligente » dans une petite métropole française : Dijon. La conception des dispositifs qui composent ce projet et la logique qui le traverse rappellent les projets de smart city proposées par des entreprises du numériques telles IBM au début des années 2000. L'analyse de la mise en œuvre de ce projet, qui donne à voir de manière fine la redéfinition des rôles et les positions des acteurs, permet d'en comprendre l'originalité dans le contexte français. Premier projet de ville intelligente à l'échelle du territoire métropolitain et de plusieurs services urbains, l'étude du projet « OnDijon » met en lumière nombre de transformations, à la fois au sein de l'intercommunalité, dans les relations entre acteurs publics et privés et dans le positionnement des acteurs privés. L. Jolivalt soumet ici aux lecteurs et lectrices de ce numéro quelques hypothèses sur la portée de ce projet de ville « intelligente » sur la gouvernance métropolitaine. L'étude montre comment le projet « OnDijon » participe de la construction de l'institution métropolitaine, notamment au plan technique. Une troisième hypothèse invite à considérer la complexification de l'action publique, sous l'effet d'outils numériques venant remplacer des formes d'interaction et de coordination plus informelles et plus directes.

À rebours du projet global de ville « intelligente » porté par Dijon Métropole, des formes d'action publique en faveur de l'innovation ciblées sur les mobilités intelligentes sont investiguées par B. Chaudet, J.B. Le Corf, V. Dymytrova Baiov, T. Bihay et M. Trommenschlager, qui ancrent leur travail dans le champ des sciences de l'information et de la communication. Ils montrent comment la communication sur ces démarches innovantes oscille entre un processus d'éditorialisation disséminée et une figure du discours instituant. Si à Rennes comme à Lyon, un même flou entoure la définition de la ville « intelligente », les deux collectivités

cherchent à questionner les modèles anciens de *smart city* en affirmant la nécessité d'offrir de nouveaux services aux usagers et de conforter leurs liens aux usagers. L'originalité de cet article repose aussi sur la méthode d'enquête déployée. L'enquête sur Twitter a ainsi permis d'observer l'impact des formes de gouvernance territoriale sur certaines formes de gouvernance éditoriale. Il apparaît au final que la communication territoriale sur la *smart city* s'appuie en premier lieu sur des projets « innovants » et sur la notion de service public et de dispositifs qui permettraient de créer des formes organisationnelles plus horizontales. Les auteurs font le constat de la puissance de l'imaginaire et des croyances dans les potentialités offertes par Internet et le numérique.

L'article de J. Frotey permet de mettre à distance cet imaginaire en examinant un projet technique et une échelle territoriale qui ne fait pas directement référence à la *smart city* : le projet de déploiement de stations de recharge publiques porté par l'ancienne région Nord-Pas-de-Calais à partir de 2011. L'évolution de ce service, dont les fonctionnalités ont évolué au cours des dix dernières années, est retracée. Alors que les fonctions de communication (identification de l'utilisateur, facturation) sont désormais des fonctions « standards » d'une borne de recharge publique, l'« intelligence » concerne principalement le pilotage de la recharge en lien avec le *smart charging*, c'est-à-dire la modulation de la recharge en fonction des contraintes du réseau. L'approche chronologique proposée par J. Frotey permet de mettre en avant le caractère évolutif et polysémique de la notion d'intelligence dans le domaine du mobilier urbain connecté et donc de la ville « intelligente ». Son article amène également à réfléchir à ces types de mobilier urbain connecté, de plus en plus nombreux, au prisme de l'exploitation de leurs données dans le but d'optimiser l'usage des trottoirs.

Les données, territoriales cette fois-ci, sont au cœur de l'article proposé par N. Ausello, qui analyse la place et le rôle d'indicateurs de mesure développés par l'État à partir de ces données pour contrôler l'artificialisation des sols et infléchir les politiques locales. À partir de l'exemple de l'objectif controversé de « zéro artificialisation nette » qui dirige depuis le niveau national de nouveaux modes d'aménagement local, l'article explore la manière dont cette nouvelle norme est imposée par le



biais des données, des logiciels et de leurs usages. L'exemple de la gouvernance informationnelle qui se déploie dans le territoire toulousain est particulièrement éclairant sur le rôle que jouent les TIC dans les processus politiques contemporains. N. Ausello décrit de manière convaincante une nouvelle forme de gouvernement à distance organisé par des instruments de quantification et construit à partir de données territoriales. Il montre aussi les processus de négociation qui se mettent en place entre les métropoles et le ministère afin de ne pas dépolitiser l'action publique en aménagement.

Les processus d'action publique métropolitaine sont également abordés dans l'article d'O. Zaza à travers le prisme de la démocratie locale et dans une perspective ethnographique. La participation citoyenne via l'exemple du budget participatif numérique de la Ville de Paris est ici choisie comme focale pour aborder les conditions et les enjeux d'une modernisation des processus d'aménagement. Contrairement à ce qu'annoncent les récits autour de la *smart city*, l'usage d'une plateforme numérique n'apporte pas de renouvellement des formes démocratiques et ne suscite pas de transition vers la démocratie participative. Cependant l'étude fine de la mise en place de cette plateforme permet de dépasser ces constats. O. Zaza montre que son usage n'est pas sans conséquences. Sont ainsi décrites les transformations internes à la collectivité qui se jouent dans le renouvellement des relations aux citoyens. Le potentiel de transition que revêtent ces outils numériques se situe plus dans la réorganisation de la collectivité, dans une ouverture aux porteurs de projet, dans une plus grande transversalité entre services et dans l'émergence de missions de médiation inédites.

Partant de la perspective de la citoyenneté numérique, postulat sur lequel est fondé la notion de ville intelligente, S. Roche propose dans son article un nouveau vocable issu de la modélisation des démarches *smart city* de plusieurs villes canadiennes. Le modèle *Inukshuk city* permet de décaler le regard des références à l'innovation économique qui sont souvent mobilisées par la littérature et de penser à nouveaux frais les enjeux de la société de l'information. Fortement ancré dans la géographie d'internet, les travaux sur les réseaux et la médiation géo-numérique la proposition de S. Roche permet de relever les enjeux trop souvent ignorés

de l'intelligence urbaine : la relation à l'espace des habitants, la pensée spatiale et la capacité de raisonnement spatial des individus, qui est d'après l'auteur au fondement d'une participation urbaine et d'une réappropriation de l'espace par les citoyens.

CONCLUSION

Les contributions pluridisciplinaires du numéro (géographie, urbanisme, sociologie, science info-com) démontrent l'intérêt d'une construction de l'objet à partir du dialogue entre disciplines. À l'appui d'études de cas variées, ces six propositions complémentaires permettent de déployer une large vision des villes intelligentes telles que mises en œuvre sur le terrain. Elles donnent à voir différentes dimensions de la transition numérique à des échelles diverses, qu'il s'agisse d'un projet global de ville intelligente, de dispositifs, de discours ou de croyances. L'ensemble forme un panorama original qui permet de contribuer à la recherche scientifique sur la « ville intelligente » et de renouveler le regard porté sur cet objet qui, loin d'être dépassé, reste au cœur des politiques locales actuelles. Les contributions à ce numéro montrent en effet que sans viser l'ensemble des idéaux charriés par le modèle de « ville intelligente » ou de *smart city*, ces différentes politiques locales s'approprient les transitions numériques pour répondre à des enjeux spécifiques : gouvernance, optimisation des usages, mise en application d'une norme, participation citoyenne, etc. Ce numéro contribue ainsi à déconstruire le modèle de la *smart city* en tentant d'en donner une vision nuancée et propre aux métropoles françaises ou canadiennes qui les déploient, insistant sur la complexité qui accompagne sa mise en œuvre et sur des formes d'appropriation multiples. Celles-ci montrent bien la réflexivité des acteurs face au modèle, et ce même si l'imaginaire associé à Internet et aux technologies numériques restent encore puissant.

Bibliographie

- BAILLEUL H., GAGNEBIEN A., 2021. Le recours aux jeux vidéo dans la sensibilisation à la ville durable. Analyse comparative pour une évaluation en termes d'éthique et d'engagement du citoyen-joueur. *Netcom* [En ligne], n° 35, vol. 1-2. DOI : <https://doi.org/10.4000/netcom.5665>.

- BERNARDIN S., JEANNOT G., 2019. La ville intelligente sans les villes ? Interopérabilité, ouvertures et maîtrise des données publiques au sein des administrations municipales, *Réseaux*, n° 218, p. 9-37. DOI : <https://doi.org/10.3917/res.218.0009>.
- BONACCORSI J., 2019. Perspectives de recherche critique sur la ville intelligente, in BONACCORSI J., CORDONNIER S. (dir.), *Territoires : Enquête communicationnelle*, Archives Contemporaines, Paris, p. 205-232.
- CASTELLS M., 1998. *L'ère de l'information. Tome 1. La société en réseaux*, Éditions Fayard, Paris, 671 p.
- COURMONT A., 2019. Ce que l'open data fait à l'administration municipale : la fabrique de la politique métropolitaine de la donnée, *Réseaux*, n° 218, vol. 6, p. 77-103. DOI : <https://doi.org/10.3917/res.218.0077>.
- DEVISME L. (dir.), 2009. *Nantes. Petite et grande fabrique urbaine*, Éditions Parenthèses, Nantes, 265 p.
- EVENO E., 2018. La Ville intelligente : objet au cœur de nombreuses controverses. *Quaderni*, n° 96, vol. 2, p. 29-41. DOI : <https://doi.org/10.4000/quaderni.1174>.
- FERCHAUD F., 2021. Hackathons en ville, innovations pour la ville ?, *Approches Théoriques en Information-Communication (ATIC)*, vol. 1, n° 2, p. 85-107. DOI : <https://doi.org/10.3917/atic.002.0085>.
- FERCHAUD F., IDT J., PAUCHON A., 2023. Les pratiques des aménageurs à l'aune des dispositifs numériques. Enjeux de coordination et de contrôle des processus de production urbaine, *Flux*, n° 133, p. 40-56. DOI : <https://doi.org/10.3917/flux1.133.0040>.
- GUO Y.-M., HUANG Z.-L., GUO J., LI H., GUO X.-R., NKELI M. J., 2019. Bibliometric Analysis on Smart Cities Research, *Sustainability*, n° 11, vol. 13. DOI : <https://doi.org/10.3390/su11133606>.
- HENRIOT C., 2018. La politique de la ville intelligente en Chine : ancrage local d'un modèle urbain globalisé, *Flux*, vol. 4, n° 114, p. 71-85. DOI : <https://doi.org/10.3917/flux1.114.0071>.
- KARVONEN A., CUGURULLO F., CAPROTTI F. (dir.), 2019. *Inside smart cities. Place, politics and urban innovation*, Routledge, Londres, 305 p.
- KARVONEN A., COOK M., HAARSTAD H., 2020. Urban Planning and the Smart City : Projects, Practices and Politics, *Urban Planning*, vol. 5, n° 1, p. 65-68. DOI : <https://doi.org/10.17645/up.v5i1.2936>.
- LE BRETON M.-A., BAILLEUL H., LE CORF J.B., MERICKSKAY B., 2022. La gouvernance des données urbaines entre territoire de projets et projet de territoire. L'exemple de Rennes Métropole, *Flux*, n° 127, vol. 1, p. 65-84. DOI : <https://doi.org/10.3917/flux1.127.0065>.
- LEPRETRE N., 2019. Innover dans la ville par l'expérimentation. Les démonstrateurs urbains comme instrument de gouvernement à distance de politiques énergétiques territorialisées, *Gouvernement et action publique*, vol. 8, n° 3, p. 9-33. DOI : <https://doi.org/10.3917/gap.193.0009>.
- MARTOUZET D. (dir.), 2018. *Les acteurs font le projet*, Presses Universitaires François Rabelais, Tours, 502 p.
- PICON A., 2018. Villes et systèmes d'information : de la naissance de l'urbanisme moderne à l'émergence de la smart city, *Flux*, vol. 1, n° 111-112, p. 80-93. DOI : <https://doi.org/10.3917/flux1.111.0080>.
- PAPA R., GARGIULO C., GALDERISI A. (2013). Towards an urban planners' perspective on Smart City. *TeMA – Journal of Land Use, Mobility and Environment*, vol. 6, n° 1, p. 5-17. DOI : <https://doi.org/10.6092/1970-9870/1536>.
- PEYROUX É., NINOT O., 2019. De la « smart city » au numérique généralisé : La géographie urbaine au défi du tournant numérique. *L'Information géographique*, vol. 83, n° 2, p. 40-57. DOI : <https://doi.org/10.3917/lig.902.0040>.
- SHELTON T., ZOOK M., WIG A., 2015. The "actually existing smart city", *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, vol. 8, n° 1, p. 13-25. DOI : <https://doi.org/10.1093/cjres/rsu026>.
- SHELTON T., LODATO T., 2019. Actually existing smart citizens, *City*, Vol. 23, n° 1, p. 35-52. DOI : <https://doi.org/10.1080/13604813.2019.1575115>.
- ZAZA O., 2018. *Horizons urbains en expérimentation : discours et pratiques d'une collectivité territoriale face au numérique*, thèse de doctorat en Aménagement, Université Paris Nanterre.

