



## *Learning from software*

### **Quel avenir pour les *smart cities* ?**

**Serge Wachter**

*Les « smart cities » (villes digitales) se caractérisent par une emprise croissante des infrastructures « soft » que sont les réseaux d'information et de communication numériques. Comment celles-ci affectent-elles l'organisation de l'espace urbain et les pratiques sociales qui y prennent place ? Serge Wachter plaide ici pour l'émergence d'une urbanité numérique, qui permettrait d'évaluer collectivement les effets des technologies informatiques.*

Depuis quelques années, les villes et les métropoles rivalisent de « créativité numérique ». Les *smart cities* sont en vogue et les gourous ès prospective urbaine sont unanimes : leur essor est en marche et leur consécration prévue pour les prochaines années. Les scénarios urbains concomitants font entrevoir des avènements enchantés et les spéculations associées annoncent des villes intelligentes plus efficaces, plus démocratiques et plus vertueuses écologiquement. La « ville digitale » et son cortège de progrès – et de risques –, considérée il y a peu comme une utopie, est envisagée aujourd'hui comme un futur possible et assez proche.

Si ces prédictions méritent d'être discutées, il n'est pas douteux que des ruptures profondes se sont opérées dernièrement dans les pratiques sociales et les modes de vie, portées par un contexte où les usages de l'Internet et de la téléphonie mobile ont connu une montée en puissance et une accélération sans précédent. *De facto*, l'état de connexion permanente des individus aux réseaux de communication et l'usage des services rendus par ces derniers ont changé leurs relations sociales, entraîné de nouvelles manières d'être ensemble et introduit de nouvelles définitions de l'individu et de la subjectivité : la condition humaine est devenue la condition de connexion permanente (Fogel et Patino 2013). Plus encore, les récentes avancées du *quantified self*, démarche d'évaluation et de mesure de soi via des algorithmes de traitement de données issues de nos actions – et sentiments – témoigne de la mutation anthropologique qu'est susceptible de produire l'introduction du numérique comme « technologie de soi » dans la gestion de notre vie privée et de notre intimité.

Ces tendances interrogent les impacts sociaux et culturels de l'essor de la société de l'information, mais elles soulèvent aussi des enjeux relatifs aux effets du déferlement des technologies numériques sur la forme physique de la ville et sur l'architecture. En vérité, le numérique n'est qu'un moyen. Il ne serait qu'un artifice ou un ectoplasme s'il ne s'objectivait pas dans les comportements sociaux et dans la géographie physique de la ville. Sous cet angle, les mutations ont-elles été aussi profondes ? L'hybridation croissante entre les dimensions virtuelles, ou électroniques, et matérielles du paysage des villes et de l'espace public génère-t-elle de nouveaux territoires à aménager ? Ces évolutions conduisent-elles à réviser les approches en matière de design urbain et de projet d'architecture ?

## Les infrastructures molles au pouvoir<sup>1</sup> ?

Le futur des déplacements urbains ne dépend plus d'un volontarisme démodé dans la construction d'infrastructures physiques de transport (routes, voies ferrées, lignes de métro et de tramway), mais d'une gestion correcte et « optimisée » de l'information. L'image prospective, l'icône hypermoderne de la mobilité de demain n'est plus seulement symbolisée par l'avion ou le TGV, les gares multimodales et les aéroports ! La vitesse et les bâtiments *XXL* doivent voisiner avec d'autres expressions *high-tech* et écologiquement vertueuses de la mobilité. En d'autres termes, l'avenir du transport urbain repose aujourd'hui autant sur une connexion en ligne pour accéder en temps réel aux bonnes informations sur les services de mobilité et le trafic routier que sur l'extension et l'amélioration du réseau routier ou ferré. Ce phénomène est loin de se limiter au secteur des transports. Il englobe un nombre grandissant d'autres réseaux produisant divers services urbains. Il convient « d'alléger la ville », déclarent experts et consultants, et de tourner le dos aux solutions *hardware* qui ont conduit à des réflexes de « toujours plus » et à des fuites en avant. Ce jugement dans l'air du temps peut sembler paradoxal dans un contexte de montée ininterrompue de la congestion tous modes de transport confondus. Néanmoins, les constats et pronostics des futurologues convergent : les *smart cities* s'articulent avant tout aujourd'hui, et s'articuleront encore plus demain, sur des *soft infrastructures*. On nous pardonnera de tels anglicismes, mais selon un observateur avisé de la digitalisation des villes, ces « infrastructures molles » et les services informationnels qu'elles canalisent et distribuent constituent désormais le nerf de la guerre du fonctionnement des villes (Greenfield 2013).



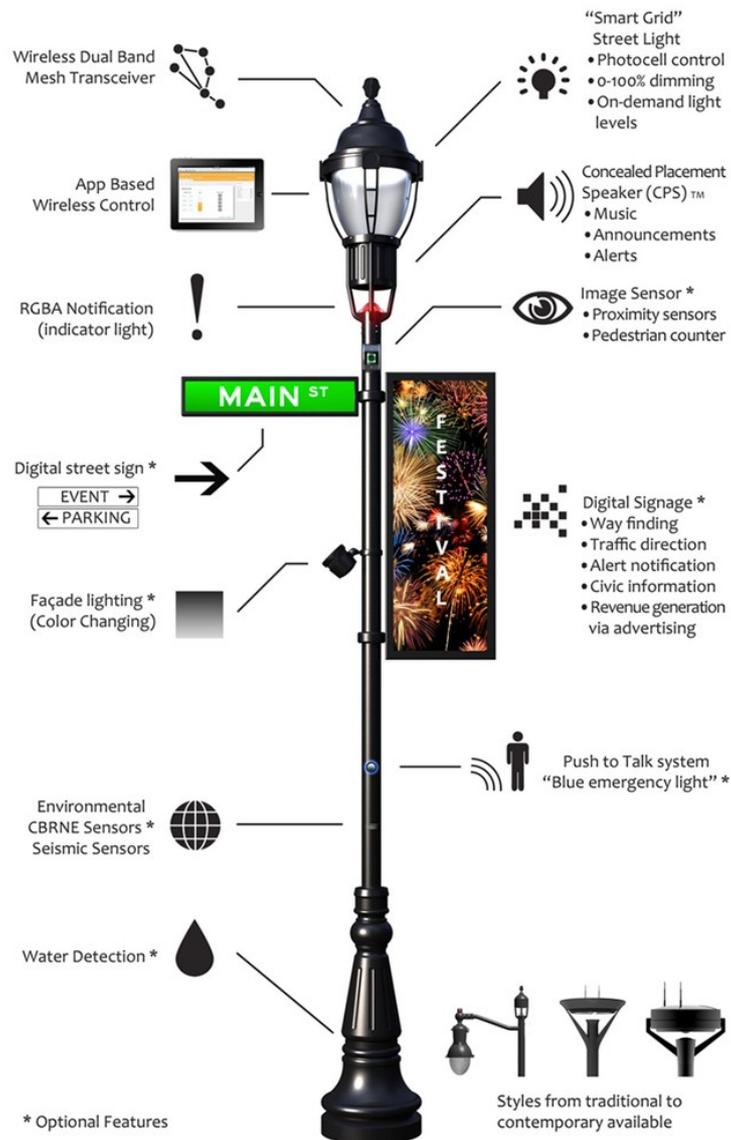
Source : <http://blog.ideas4all.com/2013/01/30/our-cities-are-becoming-intelligent-and-you-can-become-part-of-the-brain> (consulté le 20 novembre 2013).

Les infrastructures molles par lesquelles transitent ces flux sont devenues aussi vitales que les autres réseaux urbains véhiculant des fluides, des flux de biens et de personnes et de l'énergie. Elles sont « aux commandes », à l'image des technologies qui présidaient au vaste mouvement de

<sup>1</sup> En référence à l'ouvrage de Siegfried Giedion, *La Mécanisation au pouvoir* (Giedion 1948).

mécanisation de la société décrit par Siegfried Giedion au milieu du siècle dernier (Giedion 1948). Dans cet esprit, le *Wall Street Journal* titrait, le 20 août 2011, « Why software is eating the world » (Andreesen 2011).

En raison de ce rôle de premier plan, les *e-infrastructures* doivent faire l'objet de démarches de design aussi standardisées que celles appliquées aux autres réseaux urbains. Mais exercent-elles les mêmes effets structurants sur la forme de la ville que les infrastructures physiques ? Cela paraît douteux et la révolution numérique reste pour une bonne part invisible. En réalité, les bienfaits attendus des *smart cities* dépendent plus de l'avènement de *smart citizens* que de celui d'une ville dont la morphologie et l'aspect physique seraient façonnés par la montée des communications électroniques.



Source : <http://snwatchdog.org/images/Intellistreets.pdf> (consulté le 20 novembre 2013).

Il faut admettre que la ville numérique peine à trouver sa forme. Elle s'incarne avant tout dans la figure de l'*homo numericus*, image subliminale du citoyen, de l'utilisateur et du consommateur intelligent. Il est la matière grise, le sujet-objet de la *smart city*. La forme urbaine et architecturale suit la fonction ou la finance pour reprendre des formules connues, mais pas les technologies numériques. « Nos villes deviennent intelligentes et vous pouvez devenir une partie du cerveau »,

affirme le blog *Ideas4All*<sup>2</sup>. Il faut donc convenir que la révolution numérique réside plus dans une révolution cognitive affectant l'individu que dans une mutation physique de l'environnement urbain.

### Nains contre géants<sup>3</sup> : deux scénarios pour la ville connectée

De telles évolutions soulèvent des enjeux inédits de citoyenneté et interrogent plus largement les rôles et fonctions des systèmes socio-techniques dans les processus de gouvernance et de démocratie urbaine. À cet égard, on peut esquisser schématiquement deux scénarios pour la ville connectée.

Un premier scénario, courant dans les représentations « commerciales » et emblématiques de la *smart city*, met en scène une ville purement fonctionnelle reposant sur les technologies informatiques en réseau permettant de gérer et de réguler le métabolisme urbain. Invisible et contrôlée par les experts et techniciens en blouse blanche opérant dans les « *back offices* », cette figure renvoie à un projet, sinon scientifique, tout au moins essentiellement gestionnaire, visant à optimiser le fonctionnement de la cité. Il est pourfendu par des observateurs qui redoutent ses dérives technocratiques et réclament une transparence pouvant se prêter à des délibérations citoyennes. Selon Richard Sennett, ce scénario actualise un « sur-moi » de la ville « fordiste » et mécanisée qui sabote le substrat de la vie urbaine fait de dissonances, d'imperfections et d'imprévisibilités. Il sape la sérendipité<sup>4</sup> que chérissent les adeptes de la ville européenne, dont l'urbanité est sublimée à travers la figure du piéton déambulant au hasard – et aux risques – des rencontres et des lieux. Dans un article intitulé « *The stupefying smart city* », Sennett dénonce l'idée d'une ville programmée scientifiquement : un tel projet est une aporie et représente par-dessus tout un danger pour les libertés et la démocratie (Sennett 2013).

Ce scénario préfigure la naissance d'un pouvoir doux, invisible et tutélaire, version hypermoderne d'un despotisme mou dont Tocqueville décrivait l'ascension dans *De la démocratie en Amérique*.

À l'opposé, une autre figure idéale est fondée sur un modèle participatif et décentralisé, favorable à la création de forums d'échanges et de discussions, de plates-formes citoyennes et collaboratives régies par des règles de partage d'informations en ligne, souvent géo-localisées. Ainsi, le Web collaboratif, *open-source* ou 2.0 se distingue par un assortiment de sites et de plates-formes donnant accès à des services et autres aménités qui concourent à l'animation et à la vie de la cité. Certes, Internet est planétaire mais son usage est avant tout très enraciné géographiquement. Richard Florida lui-même, l'illustre inventeur de la « *creative class* » le reconnaît : Internet renforce la valeur des lieux au lieu de les éliminer (Florida 2012). Il existe une « corne d'abondance » de l'usage décentralisé et mutualisé des réseaux de communication. Ce modèle se réfère à un Internet originaire et idéalisé tournant le dos aux stratégies et aux manœuvres des géants des médias et des télécommunications (Benkler 2009). Le Web peut être pris en charge et géré par des « nains » dans le cadre d'une architecture décentralisée, à la périphérie du réseau. On peut ainsi rêver d'un « *digital dividend* » réparti équitablement et d'une « fabrique urbaine » collaborative. Cette vision renvoie à des représentations harmonieuses d'une société locale ou de quartiers fondés sur des principes de coopération, d'interactions mutuellement bénéficiaires et de partages soucieux de la nature et de l'environnement : un éden, un « familistère *high-tech* » – un communisme primitif digital ? – où les technologies numériques renforcent les capacités d'échanges réciproques et d'auto-organisation.

Ces scénarios contrastés illustrent deux modalités d'usage et de gouvernance urbaine du numérique obéissant à des visions antagoniques des rapports entre technique, politique et société.

<sup>2</sup> Site web : <http://blog.ideas4all.com>.

<sup>3</sup> En référence au titre de la thèse de doctorat de Francesca Musiani, *Nains sans géants* (Musiani 2012).

<sup>4</sup> La sérendipité est l'art de trouver ce que l'on ne cherche pas.

Ces figures sommaires, frisant la caricature, appellent cependant quelques commentaires. Tout d'abord, selon une éminente observatrice de la dynamique des métropoles globalisées, un enjeu démocratique clé réside dans la mise en visibilité urbaine des dispositifs numériques. Non perceptibles, ceux-ci menacent de désurbaniser la ville. Dès lors, il convient de matérialiser une technologie de plus en plus envahissante, qui « impacte » nos modes de vie – comme disent les consultants. Cela concerne tout particulièrement les systèmes électroniques en réseau dédiés à la gestion des services urbains. En vérité, on peut redouter que des grandes compagnies « rendent ces technologies invisibles et les mettent en position de commande plutôt qu'en situation de dialogue avec les usagers » (Sassen 2011). Des intérêts puissants, dominants, peuvent se satisfaire stratégiquement de ce voile d'ignorance placé devant les habitants. De plus, ils peuvent avancer masqués en mettant en avant une rhétorique « *green-tech* » faisant rêver à des futurs enchantés peuplés d'éco-quartiers, de *smart grids* et de « villes bas-carbone ». Des élus fascinés par ces technologies, soucieux d'être médiatisés par leur biais et désireux de couper des rubans d'inauguration, peuvent être sensibles aux sirènes de ces innovations.

À bien y regarder, cette vision semble, sinon paranoïaque, du moins légèrement excessive, en attribuant aux grands opérateurs des buts exclusifs et diamétralement opposés à la recherche de l'altruisme ou du bien commun. D'une part, on doit admettre que les dynamiques de marché ne vont pas toujours à contre-courant de l'intérêt général. Ajoutons qu'un bon nombre de nouveaux services générés par les réseaux numériques brouillent de plus en plus les frontières du public et du privé et hybrident des modes de production classiques fondés sur l'entrepreneuriat individuel et d'autres issus de démarches de « *crowdsourcing* » en mélangeant le *top-down* et le *bottom-up*, le personnel et le collectif.

En raison de ces risques d'hégémonie, la technologie mérite dans certains cas d'être détournée ou « hackée », mais surtout d'être rendue visible à l'attention de tous afin de permettre un dialogue ouvert et pluraliste sur le rôle du numérique dans la vie de la cité (Guillaud 2011). Dans cet esprit, l'urbaniste Adam Greenfield déclare qu'un des défis majeurs des *smart cities* présents et à venir consiste à voir « comment l'informatique urbaine peut être rendue visible et comment cela est susceptible d'affecter l'architecture et l'organisation de l'espace urbain » (Greenfield 2013). En dernière analyse, il est important que l'environnement physique reste le lieu des interactions sociales, et l'espace public celui des mobilisations citoyennes et de la démocratie. Au lieu d'être un *deus ex machina*, le numérique doit être approprié socialement. Pour cela, il doit à tout le moins être objectivé afin que les enjeux qu'il soulève puissent faire l'objet d'un débat public.

## **Un *ethos* numérique : jouissances et sensualités urbaines**

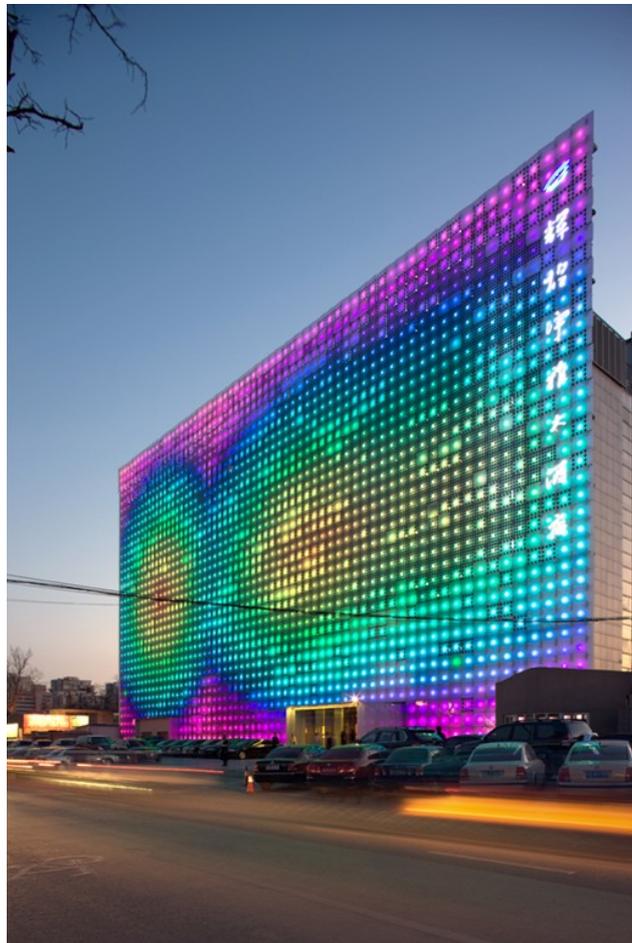
Un bref tour d'horizon des principaux espoirs et limites des *smart cities* doit aussi considérer les relations qui s'instaurent entre l'individu et le nouvel environnement socio-technique dans lequel il vit et évolue. Le sujet de la ville numérique, l'*homo numericus*, éprouve de nouvelles expériences urbaines. Si ses connexions tous azimuts accentuent son « individualisme en réseau », allègent ses liens forts au profit des liens faibles, libèrent ses subjectivités et constituent un des ressorts possibles de son émancipation, l'*homo numericus* expérimente aussi un nouvel espace-temps. Il évolue simultanément dans l'espace physique et dans celui des réseaux. Ce faisant, il affronte de nouvelles épreuves sensorielles.

Le thème de la « ville sensible » a connu un essor ces dernières années. Il invite à réinterroger et à revisiter l'urbanité sous l'angle d'une expérience ou d'une pluralité d'expériences sensorielles. Ainsi, de nouvelles interfaces médiatisées par les technologies numériques instaurent des relations inédites entre le corps et l'« environnement construit », pour reprendre un vocable anglo-saxon. On ne saurait fuir la ville physique et devenir des « zombies numériques », affirme avec raison un journaliste-chercheur en urbanisme (Sánchez Chillón 2013). Les assistants numériques, *smartphones*, tablettes et bientôt lunettes Google et autres dispositifs intégrés dans nos vêtements, voire dans nos corps, démultiplient chaque jour davantage les facultés de la perception et d'usage

des lieux, des bâtiments et du paysage urbain. Les nouvelles interactions entre ce « corps humain augmenté » et la ville peuvent générer, sinon de nouvelles urbanités, tout au moins des expériences inédites de l'espace-temps.

Ces facultés nouvelles de l'homme urbain connecté dévoilent un attribut de la *smart city* qui devrait s'amplifier dans les prochaines années.

En effet, le paysage architectural et urbain devrait obéir de plus en plus à une logique fondée sur la génération de sensations, d'affects et d'émotions. Cette permanence connaît un retour en force avec la montée en puissance d'une architecture spectaculaire, souvent dessinée au moyen de logiciels de conception numérique, destinée à produire un effet de « sidération », comme dirait Jean Baudrillard, et visant à affirmer la modernité, l'excellence technologique ou le rayonnement international d'une ville ou d'un quartier. À côté de cette architecture iconique, le *mainstream* de la scène architecturale devrait aussi céder à cette pente. Une architecture de surface en découle, dont les composantes visuelles deviennent les éléments clés de la conception. Elle annonce un retour de l'ornement, une filiation avec un style et une doctrine voyant dans l'enveloppe du bâtiment une surface de revêtement ou une peau expressive formant un décor esthétique (Fanelli et Gargiani 2008).



Zero Energy Media Wall, Pékin. © S. Wachter.

Cette approche constitue désormais le code ou le vocabulaire courant et banalisé de la production architecturale. Elle amplifie le rôle de l'architecture comme productrice d'événements, de situations urbaines que les usagers ou habitants sont invités à vivre intensément. Cette injonction à l'instantanéité, à la jouissance du moment présent entre en résonance avec la nouvelle passion de l'accès en temps réel aux sites et plates-formes du Web qui anime l'*homo numericus*. Elle illustre son penchant frénétique et jubilatoire pour la connexion et la navigation sur Internet. Elle fait aussi écho à l'essor des *smart mobs* qui symbolisent par excellence la quête de rassemblement improvisé,

précaire, ludique et spontané. Une nouvelle démarche issue de cette culture ou de cet *ethos* numérique, nommée la « *pop architecture* », consacre la mode d'une architecture éphémère et « situationniste » destinée à générer des ambiances urbaines émergentes, provisoires et festives, ainsi que des événements.



Bibliothèque de l'École nationale supérieure d'architecture et de paysage (ENSAP) de Bordeaux.  
Habillage de la façade via une technique d'impression numérique en encres UV sur des panneaux  
translucides en matériaux composites. © S. Wachter.

Cette approche contemporaine se tient à distance des grands questionnements politiques, ontologiques et esthétiques qui ont nourri les réflexions des courants « classiques ou traditionnels » de l'architecture. Jadis, pour le meilleur et pour le pire, elle était animée d'espoirs et d'utopies et porteuse d'un message social et politique. À l'opposé, l'architecture de la *smart city* consacre le règne de l'individualisme – même s'il est en réseau – inhérent à la montée de l'usage d'Internet et des communications électroniques. Un hédonisme sensualiste, utilitaire et désengagé constitue un de ses principaux horizons. Il y a lieu de s'interroger sur le type de mutations urbaines et architecturales qu'engendrera cette fuite en avant vers la société de l'information, celles qui se déroulent sous nos yeux n'étant que le stade primitif – comme dirait Karl Marx – d'une grande transformation...

### **Bibliographie**

- Andreessen, Marc. 2011. « Why software is eating the world », *The Wall Street Journal*, édition Europe, 20 août. Consulté le 20 novembre 2013, URL : <http://online.wsj.com/news/articles/SB10001424053111903480904576512250915629460>.
- Benkler, Yochai. 2009. *La Richesse des réseaux. Marchés et libertés à l'heure du partage social*, Lyon : Presses universitaires de Lyon.
- Fanelli, Giovanni et Gargiani, Roberto. 2008. *Histoire de l'architecture moderne. Structure et revêtement*, Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romandes.
- Florida, Richard. 2012. « The enduring effect of neighborhoods », *The Atlantic Cities*, 5 avril. Consulté le 20 novembre 2013, URL : [www.theatlanticcities.com/neighborhoods/2012/04/enduring-effect-neighborhoods/1368](http://www.theatlanticcities.com/neighborhoods/2012/04/enduring-effect-neighborhoods/1368).

- Fogel, Jean-François et Patino, Bruno. 2013. *La Condition numérique*, Paris : Grasset.
- Giedion, Siegfried. 1948. *La Mécanisation au pouvoir* [« Mechanization takes command »], Paris : Denoël.
- Greenfield, Adam. 2013. « On augmented reality », 7 mai. Consulté le 20 novembre 2013, URL : <http://speedbird.wordpress.com/?s=on+augmented+reality>.
- Guillaud, Hubert. 2011. « Est-ce que la technologie désurbanise la ville ? », *internetACTU.net*, 12 juillet. Consulté le 20 novembre 2013, URL : [www.internetactu.net/2011/07/12/est-ce-que-la-technologie-desurbanise-la-ville](http://www.internetactu.net/2011/07/12/est-ce-que-la-technologie-desurbanise-la-ville).
- Musiani, Francesca. 2012. *Nains sans géants. Architecture décentralisée et services internet*, thèse de doctorat, ParisTech, École nationale supérieure des mines de Paris.
- Sánchez Chillón, Pablo. 2013. « Ville hybride : vers une nouvelle sociabilité physico-numérique », *Le Monde*, 3 juin. Consulté le 20 novembre 2013, URL : [http://lesclesdedemain.lemonde.fr/villes/ville-hybride-vers-une-nouvelle-sociabilite-physico-numerique\\_a-13-2656.html](http://lesclesdedemain.lemonde.fr/villes/ville-hybride-vers-une-nouvelle-sociabilite-physico-numerique_a-13-2656.html).
- Sassen, Saskia. 2011. « The future of smart cities », intervention à la conférence « Lift 11 “Be Radical” ». Compte rendu mis en ligne le 7 juillet 2011, consulté le 20 novembre 2013, URL : <http://fing.tumblr.com/post/7340684562/la-technologie-desurbanise-la-ville>.
- Sennett, Richard. 2013. « The stupefying smart city », *Urban Choreography*, 10 juin. Consulté le 20 novembre 2013, URL : <http://urbanchoreography.net/2013/06/10/richard-sennett-the-stupefying-smart-city>.

**Serge Wachter** est professeur à l'École nationale supérieure d'architecture de Paris-La Villette, où il enseigne la prospective urbaine et le projet architectural et urbain. Il a récemment publié *La Ville interactive. L'architecture et l'urbanisme au risque du numérique et de l'écologie* (L'Harmattan, 2010).

**Pour citer cet article :**

Serge Wachter, « *Learning from software. Quel avenir pour les smart cities ?* », *Métropolitiques*, 22 novembre 2013. URL : <http://www.metropolitiques.eu/Learning-from-software.html>.