

Avril 2020

# *Smart cities* : débats singuliers pour un modèle pluriel

Cahier 1 : Des acteurs, des approches  
et des *smart cities*

Raphaël Languillon-Aussel

La Fabrique  
de la Cité

# *Smart cities* : débats singuliers pour un modèle pluriel

Cahier 1 : Des acteurs, des approches et des  
*smart cities*

## Sommaire

- 3 Introduction  
La *smart city*, un modèle au pluriel
- 4 De la pluralité des approches et des définitions  
de *smart cities*
- 10 À chaque acteur sa *smart city* ?
- 15 Conclusion  
Adieu singulière *smart city*

## Introduction

# La *smart city*, un modèle au pluriel

Depuis 2005 et la première mention de l'idée d'une *smart city* par Bill Clinton, quinze ans se sont écoulés. Entre temps, les projets de *smart city* se sont multipliés dans des villes de tailles et de niveaux de développement différents : Barcelone, Songdo, Toronto, Medellin, Lyon, Yokohama, Singapour, Berlin, Nairobi, Shenzhen, Pune... Chacune a élaboré son propre plan pour devenir plus *smart*, pour expérimenter telle technologie numérique ou héberger tel démonstrateur de ville intelligente. Les sommes engagées sont à la hauteur de l'engouement. En 2018, les villes réalisaient pour 80 milliards de dollars de projets d'aménagement *smart* ; en 2021, les investissements s'élevèrent à 135 milliards de dollars<sup>1</sup>.

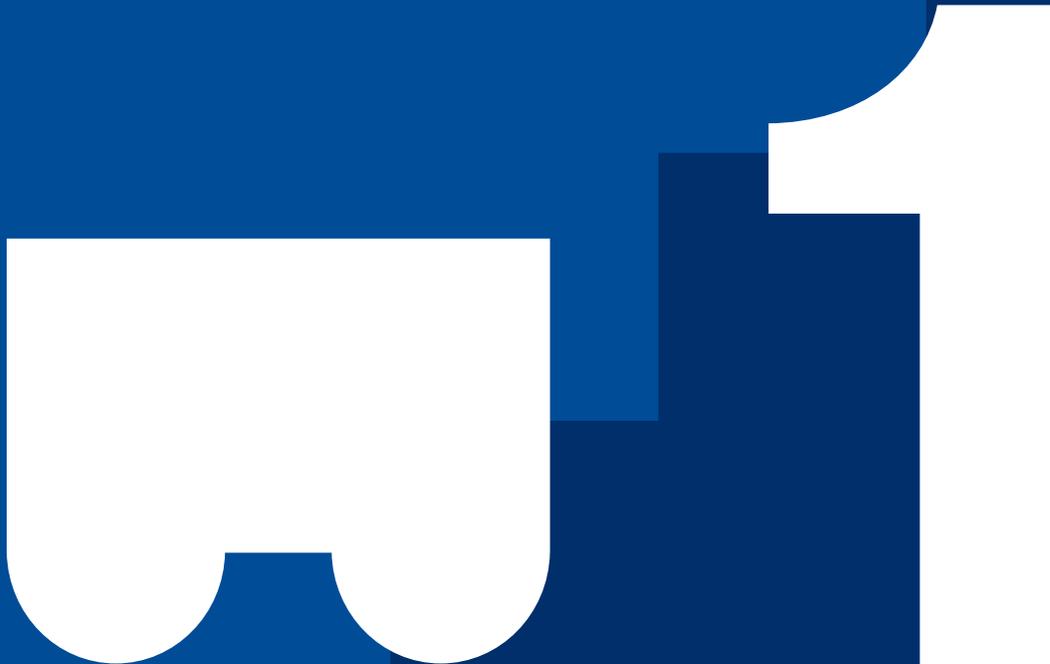
Malgré sa large diffusion à la plupart des territoires urbains et la très grande diversité de ses déclinaisons, **la *smart city* continue d'être évoquée au singulier**. Sans doute cette vision homogène découle-t-elle des approches génériques qui caractérisent, à l'origine, sa formalisation par les grands groupes américains de la tech. Pourtant, la circulation globale de la *smart city* ne peut faire l'économie du constat de son adaptation à des contextes très variés : au regard des expérimentations indiennes, japonaises, européennes, sud-coréennes, ou africaines, la *smart city* n'est pas une évidence, tant se sont hybridées et mélangées ses multiples interprétations nationales et locales. Loin d'être une idée générale sans assise spatiale claire, la *smart city* est fondamentalement une construction contextualisée, inscrite dans des territoires, marqués par leurs multiples enjeux et la spécificité de leurs jeux d'acteurs – publics comme privés.

Alors que de nombreux rapports sont parus sur le sujet – en France, l'un des derniers en date est le rapport parlementaire de 2017 De la *smart city* au territoire d'intelligence(s) - l'avenir de la *smart city*<sup>2</sup> - la spécificité des enjeux de la *smart city* propre à chaque ville n'est que très rarement discutée.

En quoi chaque *smart city* est-elle unique et répond-elle à des jeux d'acteurs et cultures d'aménagement radicalement différentes ? Pourquoi une même *smart city* ne peut-elle être dupliquée industriellement à l'infini en n'importe quel lieu ? Pourquoi les business models trop génériques ne fonctionnent-ils pas à l'identique dans toutes les *smart cities* ? En bref, pourquoi la *smart city* est-elle d'abord un processus politique avant d'être un objet technologique ?

“ En bref, pourquoi la *smart city* est-elle d'abord un processus politique avant d'être un objet technologique ? »

# De la pluralité des approches et des définitions de *smart cities*



**Apparue à la fin des années 2000 par l'entremise de stratégies d'acteurs privés, comme IBM, et l'incitation d'acteurs gouvernementaux, comme le gouvernement japonais, l'idée de *smart city* se globalise rapidement, sans toutefois donner lieu à une définition claire. À ses débuts, le champ lexical du *smart* n'est, en outre, pas uniformisé : rien qu'en Asie, on distinguait ainsi au tournant des années 2010 les programmes japonais des *smart communities*, hongkongais des *wize cities*, sud-coréen des *U-cities*, chinois des *zhahui chéngshi* ou indien des *smart cities*. Tous constituent une variante plus ou moins éloignée de la formalisation américaine de la *smart city*, elle-même assez floue et protéiforme. Au-delà de toutes ces divergences originelles, peut-on établir une définition et une approche consensuelles du terme ?**

## 1. Le *smart* avant la *smart city*

### L'inscription du *smart* dans l'histoire longue des modèles

Lorsqu'IBM formalise sa proposition industrielle d'optimisation du fonctionnement des systèmes urbains au tournant de l'année 2008, **il est question non pas de *smart city* mais de *smarter city***<sup>3</sup>, soit d'une ville « plus » intelligente. L'usage du comparatif suppose qu'il existe déjà ce qu'IBM et d'autres acteurs nord-américains considèrent comme des villes *smart*, qu'il conviendrait d'améliorer. Quelle est donc la nature de ce *smart* d'avant la *smart city* ?

Aux États-Unis, le terme « *smart* » est utilisé dans le champ des études urbaines et de l'aménagement depuis plusieurs décennies. Ainsi apparaît dans les années 1970 la notion de *smart growth*<sup>4</sup>, portée par un courant politique progressiste (dit du *New Urbanism*<sup>5</sup>) qui entend mettre un terme à l'étalement urbain imputable à l'usage généralisé de la voiture. La *smart growth* s'inscrit alors dans une réflexion générale sur les déterminants d'une croissance urbaine durable avant l'heure, à l'heure où les villes américaines connaissent une suburbanisation importante<sup>6</sup> (voir encadré). En proposant un nouveau projet

industriel de *smarter city* en 2008, IBM s'inscrit ainsi dans une histoire longue de l'usage du champ sémantique du *smart* dans le secteur de la fabrique de la ville.

L'usage par IBM du terme « *smarter* » s'explique par un autre facteur plus récent. En 2005, l'ancien président américain Bill Clinton soufflait déjà l'idée d'une *smart city* à John Chambers<sup>7</sup>, président de Cisco, géant américain de l'informatique et fabricant (entre autres) d'équipements pour réseaux numériques. Pressentant la convergence de deux révolutions majeures du 21<sup>ème</sup> siècle, l'urbanisation massive et la diffusion rapide des technologies de l'information, Bill Clinton entendait ainsi appeler un acteur clé de l'économie nationale à se positionner sur un marché encore indéterminé. Cisco entama en réponse une dynamique de recherche préliminaire, dotée d'un budget de 25 millions de dollars.

En 2008, plusieurs événements majeurs incitent IBM à entrer dans la course : la population urbaine mondiale dépasse la population rurale<sup>8</sup>; le nombre d'objets connectés dépasse celui des êtres humains ; le nombre de lignes à haut débit sur mobile excède celui des lignes fixes ; les premiers *iPhone* d'Apple font leur apparition sur le marché encore récent des smartphones ; la crise de 2008 frappe durement le monde et appelle une mutation urbaine majeure<sup>9</sup>. C'est à cette époque que paraît l'ouvrage majeur du chercheur Anthony Townsend : *Smart Cities: Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New*

*Utopia*<sup>10</sup>, qui pose les bases d'une réflexion sur ce nouveau modèle de ville qu'est la *smart city*, entendue toutefois déjà au pluriel.

Lorsqu'elle formalise sa stratégie de *smarter cities*, IBM reprend le terme préexistant de « *smart* » en s'inscrivant dans le temps long des modèles de croissance urbaine nord-américains (comme celui du *New Urbanism* et de la *smart growth*), tout en cherchant à se positionner à plus court terme vis-à-vis de concurrents directs. L'usage du comparatif « *smarter* » relève, de ce fait, d'une stratégie de marketing visant à suggérer que la proposition d'IBM serait plus avancée que celles de concurrents comme Cisco, tout en intégrant l'existant – les courants de pensée sur le *smart*, « augmentés » de la couche numérique.

Partant d'une approche systémique de la ville, la stratégie d'IBM identifie trois champs d'intervention possibles : **les systèmes techniques, les systèmes sociaux et les systèmes d'information**, ces derniers attirant tout particulièrement l'attention de l'entreprise, qui projette néanmoins de proposer à terme une approche globale de la ville, incluant dans son périmètre les deux autres systèmes. Concluant de nombreux partenariats avec des consortiums privés mais aussi avec des acteurs publics, IBM joue un rôle majeur dans la diffusion de la terminologie *smarter* à l'échelle globale, avant de se mettre en retrait par rapport à d'autres approches qui se focalisent davantage sur le terme de *smart cities*, ou d'autres déclinaisons comme *smart communities*, *digital cities*...



Fig. 1 - Marina Bay, Singapour

### Le smart avant la smart city : Celebration, espace pilote de la smart growth selon Disney

La notion de *smart growth* a été formalisée dans les années 1970 à un moment où les tensions sur les prix des matières premières, en particulier le pétrole mais aussi les céréales et les denrées alimentaires, incitent à limiter l'étalement urbain pour faire des économies dans le secteur des transports urbains motorisés et préserver les terres arables du mitage périurbain. Affiliée au *New Urbanism*, **la smart growth est fondée sur l'idée que la croissance urbaine est vouée à se poursuivre dans les décennies ultérieures au premier choc pétrolier et qu'il convient de l'encadrer intelligemment plutôt que de la refuser, en adoptant des règles d'urbanisme et modèles d'urbanisation permettant d'éviter une croissance urbaine périphérique anarchique.** Elle repose sur les principes suivants :

- Assurer une mixité des usages du foncier et ne plus dissocier les fonctions par grandes zones spécialisées ;
- Promouvoir une compacité urbaine qui libère des espaces verts et concentre le bâti afin d'éviter l'étalement urbain ;
- Promouvoir la marche à pied en ville avec des distances plus courtes (compacification de la ville) et un

mobilier urbain associé (comme des bancs pour faire des haltes, de l'éclairage public ou encore des arbres pour l'ombre en journée) ;

- Offrir un large panel d'opportunités et de profils pour l'emploi local ;
- Développer une atmosphère originale du lieu via une esthétique travaillée des environnements bâtis et des quartiers ;
- Renforcer l'auto-gestion et le développement local ;
- Préserver les espaces ouverts, les espaces publics, les espaces verts, les paysages et les ressources importantes pour le devenir des communautés urbaines locales ;
- Planifier une offre de transports variée ainsi que des infrastructures urbaines dimensionnées en fonction des projections de la croissance démographique ;
- Promouvoir une prise de décision collective concernant les aménagements urbains, en concertation avec les habitants et l'ensemble des parties prenantes des territoires ;
- Prendre des décisions d'aménagement soutenables, justes, et économiquement efficaces au regard des ressources financières disponibles.

Le *smart* renvoie ici à une idée de maîtrise et d'aménagement réfléchi, dans un pays où la planification n'a pas toujours bonne presse.

La ville nouvelle de Celebration, développée par la Walt Disney Company près d'Orlando (Floride) et de son célèbre parc à thème, offre un exemple de mise en œuvre de la stratégie de *smart growth*. Après l'échec dans les années 1970 et 1980 d'un premier projet autour de quatre villages thématiques, les principes du *New Urbanism* et de la *smart growth* sont adoptés dans les années 1990. La ville s'organise autour d'un lac selon un tissu essentiellement pavillonnaire que l'entreprise cherche à rendre plus compact, sans toutefois sacrifier les nombreux espaces verts. Cinq styles architecturaux - colonial, méditerranéen, français, de Nouvelle-Angleterre et victorien - et sept tailles de pavillons sont adoptés afin de garantir une unité paysagère sans uniformité. Celebration est un succès mitigé : après une période de croissance (9 500 résidents en 2004 contre 2 700 habitants en 2000), la ville perd des habitants à partir des années 2000 à la suite du retrait progressif de Disney, qui cède terrains, centres commerciaux, et infrastructures à des opérateurs privés. Les idéaux de la *smart growth* semblent révolus.



Fig. 2 - Celebration, ville aménagée par Disney en Floride selon les principes de la *smart growth*.

## Le numérique avant la *smart city* : l'exemple de l'Asie

### L'Asie concentre environ un gros tiers des projets de *smart cities* dans le monde<sup>11</sup>.

Pourtant, au tournant des années 2010, d'autres syntagmes et des approches un peu différentes préexistaient au vocable qu'a surtout contribué à uniformiser la stratégie d'IBM.

Ainsi par exemple, les politiques de Hong Kong distinguent deux termes proches : *wize city* et *smart city*, le premier étant plus ancien et plus accès sur du marketing territorial (tandis que le second correspond à une approche plus centrée sur le déploiement des technologies numériques). Le passage au stade de *smart city* est inscrit à l'agenda politique de la Cité-État avec la stratégie *Digital 21* élaborée en 2004 puis révisée 2008<sup>12</sup>. En Chine continentale, le terme de *smart city* apparaît officiellement par l'entremise d'IBM qui met en place un projet intitulé *Breakthrough of smart city in China*<sup>13</sup>. Il est repris en 2012 par une politique nationale de modèles pilotes de villes intelligentes (*zhìhuì chéngshì*) très orientées technologie.

Au Japon, c'est avant tout l'appellation de *smart community* (*sumāto komyūniti*) qui prévaut au sein du gouvernement japonais, à partir d'un premier programme de démonstrateurs en 2010<sup>14</sup>. Cependant, les acteurs ne différencient pas toujours cette appellation de l'emploi d'autres syntagmes, comme *eco city*, les approches nippones étant très orientées sur l'énergie, les *smart grid* et les réseaux locaux d'électricité. En Corée du Sud, au terme globalisé générique de « *smart city* » est précédé par celui d'*Ubiquitous city*, ou *U-city*<sup>15</sup>. Formulé dès 2006 dans le *U-Korea Master Plan*, il a donné lieu à vingt-huit projets disséminés dans tout le pays, dont celui de Songdo. La spécificité de la terminologie coréenne s'explique par le focus porté par le gouvernement central sur le secteur des nouvelles technologies de l'Internet et des télécommunications.

Dans la plupart des pays asiatiques, la *smart city*, dérivée de la proposition formulée par IBM, arrive presque systématiquement dans un second temps et vient se fondre dans des approches préexistantes impulsées préalablement par les gouvernements centraux. Cette spécificité contribue à expliquer la coloration disparate des définitions et des approches de *smart city* dans cette région du monde, où ces dernières se sont **hybridées avec les**

### programmes nationaux et les expérimentations des grands groupes de chaque pays.

## 2. Qu'est-ce qu'une *smart city* ?

La *smart city* est partout : Paris, Nice, Lyon, Dijon, Béthune ou Issy-les-Moulineaux... De très nombreuses villes françaises ont initié des projets de *smart city*, à l'instar de nombreux pays (Japon, Corée du Sud, Inde, Maroc, États-Unis...). Comment définir un terme que l'intense circulation globale des modèles pourrait faire passer pour un mot-valise un peu galvaudé ?

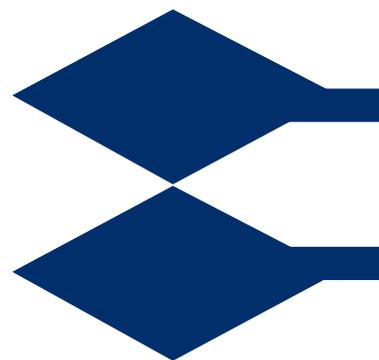
### La technologie, noyau dur de la *smart city*

Un consensus émerge aujourd'hui autour de l'idée qu'au cœur de la *smart city* se trouve **l'usage des nouvelles technologies de l'information et de la communication (TIC)**, des outils numériques et du traitement de l'information de grands ensembles de données au nom d'une gestion urbaine plus performante<sup>16</sup>.

Pour Michael Batty, professeur à *University College London*, les *smart cities* sont ainsi des villes structurées par la genèse, la collecte, la gestion et le traitement instantanés et automatisés du *big data* et des données urbaines produits en permanence par la technologisation des espaces et des réseaux urbains<sup>17</sup>. Les villes deviennent « *smart* » lorsqu'elles articulent deux temps dans la gestion des environnements urbains : d'un côté, **la quasi-instantanéité du très court terme**, grâce au traitement informatique de l'information permettant de gérer en temps réel l'évolution des espaces, des réseaux et des populations ; de l'autre, **l'anticipation de moyen terme, exploitant le *big data* à des fins prospectives** pour adapter les réseaux et améliorer la planification urbaine. Dans cette acception, la *smart city* repose sur l'usage massif de l'informatique, des supercalculateurs et des capteurs disséminés dans l'espace, qui permettent de connaître et de gérer les systèmes urbains à très court terme<sup>18</sup>. Les discours institutionnels reconnaissent l'importance de ces aspects technologiques. Un document préparatoire à la conférence Habitat III, en 2016, mentionne à ce titre que les concepts basés sur les TIC, tels

que le *big data*, l'*open data*, l'Internet des objets (IoT), l'accessibilité et la gestion des données ou encore les réseaux de capteurs sont essentiels dans les villes intelligentes et durables<sup>19</sup>. Pour le Parlement européen, une *smart city* utilise des solutions fondées sur les TIC, dans une dynamique partenariale, afin de résoudre un ensemble de problèmes publics<sup>20</sup>.

Si cette définition ne fait toutefois pas l'unanimité et est considérée comme trop restrictive (c'est le cas de certains positionnements en Inde par exemple, où la *smart city* revêt parfois la dimension d'une politique d'aide au développement local dans laquelle le numérique est très secondaire), de nombreux chercheurs, comme Antoine Picon, mettent en garde contre l'écueil que constituerait l'usage d'une définition trop large de la *smart city*, qui diluerait « *l'impact incontestable d'une série de développements technologiques* »<sup>21</sup>. Une définition de la *smart city* restreinte au déploiement du numérique en ville permet de **s'interroger sur l'usage de ces technologies ainsi que leurs éventuelles dérives sécuritaires voire autoritaires**, à travers, par exemple, le recours aux technologies de reconnaissance faciale en Chine ou encore à Nice<sup>22</sup>.



### Singapour : exemple d'une approche techno-centrée de la *smart city*

À **Singapour**, les tenants de la *smart city* en ont **une approche relativement restrictive, centrée sur les usages du numérique.**

Lors du lancement du plan *Smart Nation*, le 24 novembre 2014, le Premier Ministre Lee Hsien Loong a ainsi invité à « *tirer pleinement parti de l'utilisation extensive et systématique de la technologie, en particulier des technologies de l'information. [...] À intégrer toutes ces technologies et leurs possibilités dans un ensemble cohérent et complet* »<sup>23</sup>. L'agence chargée de la mise en œuvre de cette initiative est la *Government Technology Agency (GovTech)*, placée sous l'autorité du Ministère des Communications et de l'Information, puis, à partir de 2017, sous celle du cabinet du Premier Ministre. L'importance conférée à cette institution témoigne du caractère stratégique des nouvelles technologies, des réseaux et de l'exploitation du *big data* dans la ville telle que la conçoit Singapour<sup>24</sup>.



Fig. 3 : Gardens by the Bay à Singapour : capteurs et technologie numérique sous des airs de nature.



Fig. 4 : Pune, ville modèle d'une approche technocentrée de la *smart city* indienne.

### Quand la *smart city* n'est ni technologique ni numérique... le cas de l'Inde

Le gouvernement fédéral indien initie son programme de *100 smart cities* en 2015. Parmi les différentes villes sélectionnées et labélisées, la place occupée par la technologie numérique est très variable : si elle se trouve au cœur du projet de Pune, dans le Maharashtra, elle est presque absente d'autres projets comme celui de Pondichéry, qui vise à « *transformer Pondichéry en une destination touristique mondiale en tirant parti de ses avantages patrimoniaux, culturels, spirituels et éducatifs* »<sup>25</sup>. **Dans bien des cas, les projets de *smart cities* indiennes semblent plutôt entrer dans le cadre de stratégie locale de développement plutôt que de déploiement du numérique en ville.**

## Une *smart city* sans habitants ? Le cas du projet de Toyota au Japon

Lors de sa conférence du 6 janvier au CES 2020, le constructeur automobile japonais Toyota a annoncé vouloir construire non loin du Mont Fuji une ville nouvelle dédiée aux tests *in vivo* des véhicules autonomes. Baptisée Woven City (la ville entrelacée),

l'ensemble sera peuplé par 2000 personnes, essentiellement des salariés de Toyota et des membres de leurs familles, des personnes retraitées, quelques commerçants, des scientifiques temporairement en visite ou encore des partenaires industriels.

Contrairement à certaines idées reçues, Woven City sera donc bel et bien peuplée, mais sa population est toutefois très spécifique, restreinte à quelques catégories

d'habitants au profil type particulier, et non représentative d'une « véritable » ville. En outre, la composante citoyenne et politique est absente du projet, entièrement dédié aux tests technologiques, différent en ce sens de ce que peut être une ville véritable, dans laquelle la population est partie prenante des dynamiques d'aménagement.

## La *smart city* sous la loupe des sciences sociales

Les sciences sociales se sont saisies de la question de la *smart city* il y a une dizaine d'années, dans le sillage de réflexions sur les notions connexes de ville connectée (*wired*)<sup>26</sup>, informationnelle<sup>27</sup> ou encore durable<sup>28, 29</sup>. Leurs définitions, leurs approches, leurs analyses de la *smart city* sont marquées par une forte hétérogénéité. Leurs questionnements portent notamment sur le rôle des labels<sup>30</sup> dans l'attractivité des villes<sup>31</sup>, l'évolution des rapports entre capitalisme et urbanisation<sup>32</sup> que la *smart city* provoque en métamorphosant les logiques de production de la ville ou encore la porosité de la frontière public/privé, voire la notion même de service public, face au constat d'une place croissante du secteur privé dans la conception des stratégies urbaines locales, notamment à travers la collecte et l'exploitation des données urbaines

Au milieu du foisonnement des analyses académiques, il est cependant possible de distinguer quatre approches principales de la *smart city* :

**1. Une approche technique du numérique**, qui conçoit la *smart city* comme un moyen de rationalisation de l'urbain et de sa gestion.

**2. Une approche en sociologie des sciences et des techniques**, qui voit en elle un mouvement de complexification de la gouvernance des villes née des effets non maîtrisés de la diffusion du numérique et de ses usages.

**3. Une approche plus centrée sur les habitants**, qui tend à considérer la *smart city* comme le lieu de renouvellement de la démocratie. Dans cette optique, planificateurs

et chercheurs prêtent tout particulièrement attention aux « *civic tech* », dont l'objectif affiché est de renforcer le lien démocratique entre habitants et pouvoirs publics. Plus largement, il s'agit aussi de s'intéresser aux dispositifs participatifs rendus possibles par les outils numériques.

**4. Enfin, une approche critique** replace la *smart city* dans les dynamiques de l'économie mondiale. Elle suggère que les projets qui en résultent participent à la pérennité d'un référentiel mondial de la croissance économique ou, en d'autres termes, à la stabilité des logiques capitalistes.

## De la *smart city* aux *smart cities* : un équilibre complexe entre l'identité et la réalité du pluriel

La *smart city* s'inscrit dans une grammaire de l'urbain qui a une historicité longue et remonte aux années 1970. Extra-européen depuis le départ, l'ensemble des postures, des modèles, des façons de penser et de concevoir l'urbain présumé dans le champ lexical du *smart* est d'abord fondamentalement nord-américain. Bénéficiant d'une fenêtre d'opportunité inédite en 2008, IBM en reprend la terminologie avec son projet industriel de *smarter city*. Son activité internationale permet alors de la globaliser rapidement.

Parmi la diversité des approches de la *smart city*, une approche techno-centrée et data-centrée retient de plus en plus l'attention des experts, des politiques et des aménageurs : cette dernière restreint les déclinaisons de *smart city* à un espace urbain tout ou partie structuré par la production, la collection, l'analyse et la gestion de données produites en permanence et en temps réel par

d'innombrables capteurs connectés disséminés dans les infrastructures urbaines, les espaces, les bâtis et jusque sur les habitants (smartphone, *smart watch*...). Bien que restrictive, cette définition a le mérite de distinguer les *smart cities* d'autres modèles de ville préexistants, comme les villes durables, les villes créatives ou les technopôles, ainsi que de propositions alternatives pour lesquelles le numérique semble secondaire.

À chaque acteur  
*sa smart city* ?

02

**La smart city est une proposition industrielle qui émane à l'origine du secteur privé. Dans bien des cas toutefois, elle résulte aussi des grandes politiques industrielles nationales initiées par les gouvernements centraux, comme au Japon, à Singapour, en Corée du Sud ou en Inde. Comment s'articulent puissance publique et secteur privé dans la formalisation et l'aménagement des smart cities ? Les divers types d'acteurs issus du numérique en ont-ils la même vision et adoptent-ils les mêmes business models ? Comment se positionnent-ils par rapport aux acteurs plus « traditionnels » de l'urbain, dont ils transforment parfois le rôle dans l'aménagement ou la gestion des espaces urbains ?**

## 1. Nouveaux acteurs et nouveaux jeux d'acteurs

La ville est le fruit d'un partenariat plus ou moins formel entre puissance publique, acteurs privés et population. **De quelle manière la révolution numérique bouleverse-t-elle cet équilibre ?** Comment les différents acteurs de la fabrique de la ville (acteurs classiques comme nouveaux entrants) se (re)positionnent-ils ? Peut-on dégager des postures générales ?

### Les nouveaux entrants de la fabrique urbaine

La multiplication des projets d'aménagement des smart cities s'explique par **l'arrivée d'acteurs dans la fabrique et la gestion urbaines différents de ceux qui traditionnellement abordent la ville comme leur cœur de métier**, comme par exemple les promoteurs immobiliers.

Trois vagues de nouveaux entrants se sont succédées :

**1.** Depuis les années 1980 et 1990, la financiarisation de l'immobilier fait apparaître de nouveaux acteurs de la fabrique urbaine (comme BNP Paribas Real Estate, apparue toutefois plus tardivement), **issus du secteur de la finance et caractérisés par des pratiques nouvelles parfois spéculatives** telles que la titrisation immobilière. La crise

des subprimes de 2008 est essentiellement le produit de cette financiarisation. L'aménagement de très grandes infrastructures (stades, grands musées...) est également le fait de ces nouveaux acteurs urbains.

**2.** Dans les années 1990 et au début des années 2000 arrivent **ceux de la durabilité, souvent issus des secteurs de l'énergie et de l'économie servicielle** (comme Siemens ou General Electric), consécutivement à la promotion par la puissance publique du modèle de la ville durable.

**3.** Enfin, les années 2000 et 2010 voient monter en puissance ce qu'Isabelle Baraud-Serfaty appelle **les « urbains de demain »**. Ces acteurs, issus des nouvelles technologies de l'information et de la communication puis du numérique, viennent perturber les équilibres politiques et les business models de la fabrique, de la gouvernance et de l'exploitation des villes : il s'agit, par exemple, d'entreprises comme IBM, Cisco, Toshiba, Samsung, Uber, Amazon ou encore Sidewalk Labs à Toronto.

Chacune de ces vagues s'est ajoutée aux acteurs des précédentes sans les éliminer, conduisant toutefois à faire évoluer les partenariats et *business models*. La plupart des projets de smart cities en cours associent un nombre important d'acteurs issus de chacune de ces trois vagues. Ainsi, Kashiwa no Ha, ville nouvelle intelligente située au nord-est de Tokyo, est aménagée par l'entreprise immobilière Mitsui Fudōsan (acteur traditionnel de l'urbain), l'entreprise d'énergie

Tokyo Gas (deuxième vague) et l'entreprise NTIC Hitachi (troisième vague). On retrouve la même configuration à Lyon Confluence avec Hikari, îlot d'expérimentation d'une smart community où interviennent entre autres Bouygues Immobilier (« pur urbain »), EDF (énergie) et Toshiba (numérique).

### L'hétérogénéité des acteurs privés du numérique

La révolution industrielle du numérique a fait monter en puissance dans le champ de la fabrique urbaine de nouveaux acteurs issus de l'économie numérique, que l'on peut diviser en plusieurs catégories :

- les **industriels du numérique** ;
- les **géants de l'Internet 2.0** (le web social), souvent symbolisés par les acronymes « GAFAM » et « GAFAMA » (Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft et Alibaba) ;
- les **plateformes numériques**, comme Airbnb et Uber.

Au-delà de leurs différences fondamentales de nature, ces trois catégories d'acteurs partagent au moins deux caractéristiques.

D'une part, toutes ont adopté au cours des années 2010 **une stratégie urbaine qui entre en concurrence croissante avec les stratégies d'aménagement des acteurs institutionnels** – c'est le cas de Uber avec les transports publics et les monopoles de taxi, ou des ambitions de Sidewalk Labs avec les services d'aménagement de la mairie de Toronto.

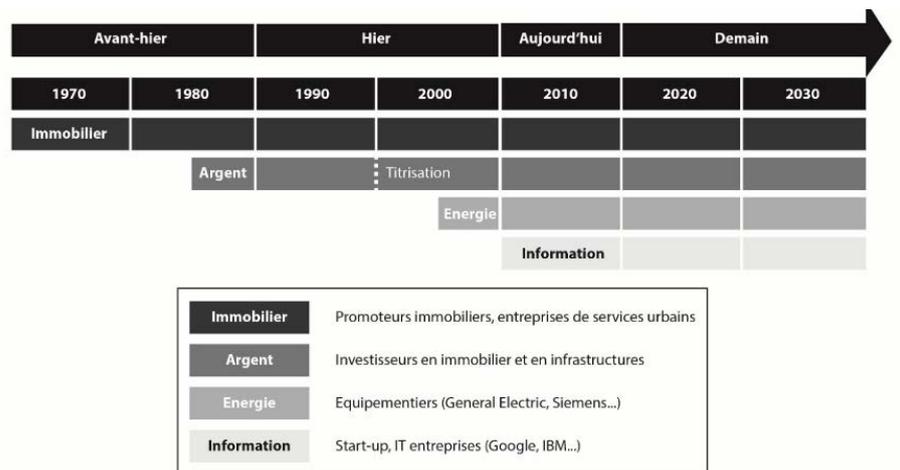


Fig. 5 : Les trois vagues de nouveaux entrants dans le champ de la fabrique de la ville. Inspiré des travaux d'Isabelle Baraud-Serfaty<sup>24</sup>

D'autre part, **ils modifient la notion de service et la nature des rapports sociaux et spatiaux via la désintermédiation**, en mettant directement le consommateur en relation avec l'offre. Ce faisant, leurs *business models* d'un genre nouveau font apparaître une catégorie inédite d'information : les données numériques urbaines, géolocalisées.

### Les industriels du numérique : l'exemple de Toshiba

Les industriels du numérique constituent une catégorie hétérogène composée de plusieurs sous-groupes :

- Les entreprises fournissant des matériel et composants électroniques et numériques (hardware) (Apple, Sony, HP...);
- Les entreprises développant des logiciels (software) (IBM, Microsoft, CISCO...);
- Les navigateurs et agrégateurs Internet, comme Google ;
- Les fournisseurs d'accès Internet et de téléphonie mobile (Orange, Softbank ou Verizon Wireless...).

Toshiba appartenait originellement à la catégorie des constructeurs de matériel et de composants numériques. Ses activités ont pris un tournant à la fois *smart* et urbain, de sorte qu'elle intervient aujourd'hui dans de nombreuses initiatives de *smart cities*, qu'elle appelle *smart communities*. Les deux principales se trouvent à Yokohama (Japon) et à Lyon, dans le quartier de Lyon Confluence. Son *business model* et sa vision du *smart* conduisent Toshiba à s'intéresser à l'habitant en tant que consommateur, producteur de données et usager discipliné respectant les consignes de « bon usage ». Afin de maximiser le bénéfice que l'entreprise peut tirer de ces trois statuts, **Toshiba formalise un système de points qui sous-tend l'ensemble de sa stratégie économique et de sa vision sociale de l'urbain**. Ce système répond à trois enjeux majeurs auxquels l'entreprise se trouve confrontée dans ses expérimentations de *smart cities*.

**1. La question des droits de propriété privée des équipements énergétiques dans les réseaux locaux intelligents (*smart grids*) :** la mutualisation des sources de production déconcentrée d'énergie, y compris celles des particuliers (panneaux solaires, etc.), rend nécessaire l'introduction d'un système de compensation pour faire en sorte que les individus acceptent de mettre à contribution leurs installations sans se sentir lésés. Le

système de points permet d'assurer cette compensation.

**2. L'enjeu des réductions de la consommation d'énergie et des pertes économiques associées pour le fournisseur :** la baisse des consommations énergétiques constitue une perte de revenus équivalente pour le fournisseur d'énergie (en particulier pour l'électricité). Les *smart cities* énergétiquement sobres rendent donc nécessaire l'identification d'une source compensatoire de revenus pour le fournisseur d'énergie (ici, Toshiba). Par le biais d'un système de points, les économies d'énergie peuvent être transformées par les consommateurs en bons d'achat utilisables auprès d'un réseau de partenaires (par exemple, pour l'achat d'équipements ménagers eux aussi sobres en énergie), permettant ainsi à Toshiba de capturer l'effet rebond de la consommation permise par les économies et de récupérer la perte imputable à la sobriété énergétique de ses *smart cities*.

**3. L'enjeu de l'incitation des habitants et usagers à l'adoption de bons gestes sur le long terme :** l'argumentaire des *smart cities* de Toshiba repose en grande partie sur l'efficacité énergétique, ce qui suppose l'adoption durable, souvent difficile, de certains comportements de la part des usagers et des habitants. En outre, l'impact psychologique des économies monétaires faites grâce aux économies d'énergie disparaît rapidement au bout de quelques mois. Le système de points, plus gratifiant, permet de récompenser les usagers et les habitants pour l'ensemble de leurs comportements dits éco-responsables tout en minimisant la lassitude de la gratification monétaire (gagner quelques euros est moins gratifiants et devient invisible sur le moyen terme, ce qui est moins le cas avec des points). On peut ainsi recevoir des points en adoptant des stratégies de mobilités douces, en baissant son chauffage, en lavant son linge en période de creux de la consommation électrique...

Les avantages du système à points sont multiples. Il permet de rendre visible et acceptable l'intrusion du système de gestion centralisé dans les systèmes d'alimentation électrique individuels et d'utiliser les infrastructures privées (comme les panneaux solaires d'un particulier) pour alimenter le réseau commun. Il incite également, par le biais des récompenses, à des comportements favorables aux économies d'énergie et au mode de vie désiré par Toshiba dans ses *smart communities* et compatible avec le *business model* déployé. Il entretient la satisfaction des particuliers ayant

fait des efforts de long terme, en maintenant leur visibilité. Il permet enfin de capter le report de dépenses des ménages résultant de l'économie engendrée par la sobriété énergétique : les points sont alors échangeables sous forme de bons de réduction dans un réseau de partenaires au centre duquel se trouvent Toshiba et ses filiales. Ce faisant, Toshiba est doublement gagnante : elle récupère une partie des pertes liées aux économies d'énergie et capte une partie du report de dépenses des ménages permis par ces mêmes économies d'énergie.

**Le modèle sociétal du smart mis au point par Toshiba couvre ainsi les champs économique, financier, socio-comportemental et environnemental.** Dans ce schéma, Toshiba se trouve au centre du système, devenant à la fois prescripteur de comportements, banquier central (système de points monétisables), opérateur central du dispositif numérique, interlocuteur privilégié, aménageur, partenaire économique quasi-incontournable...

### Les acteurs du Web et les plateformes ont-ils la même vision de l'urbain ?

Les acteurs du web (tels les GAFAM) se distinguent des plateformes numériques (telles Uber ou AirBnB). Les GAFAM proposent essentiellement les logiciels sur lesquels reposent le web et son fonctionnement : moteurs de recherche, systèmes d'exploitation, messageries électroniques, *cloud*... **Leurs activités soutiennent et façonnent la structure générale de l'Internet et ses évolutions récentes** (le Web 2.0, dit social, avec Facebook par exemple, dont le *business model* est généralement fondé sur la publicité).

**Les plateformes fonctionnent comme des tiers de confiance dans la mise en relation entre une demande et une offre hétérogènes et préexistantes à leur mise en activité**, qu'ils révèlent et exploitent alors. C'est le cas par exemple d'Airbnb dans le secteur du logement temporaire ou d'Uber dans celui du transport de personnes sur de courtes ou moyennes distances. Grâce à la technologie, ces plateformes assurent des coûts de transaction très faibles<sup>36</sup> et permettent un fonctionnement horizontal (« désintermédié » ou « direct ») de la consommation. Leur *business model* est fondé sur un service marchand.

Le positionnement des GAFAM et des plateformes au sein de la ville et leur vision urbaine sont très différents.

Les premiers assument de plus en plus un **rôle d'intégrateurs urbains** et remontent progressivement la chaîne de valeur à partir de la production de données et de logiciels d'exploitation des infrastructures techniques comme des systèmes d'informations. Ce faisant, les GAFAM interviennent à différents niveaux de la fabrique, de la gestion et de la gouvernance de la ville, comme Sidewalk Labs, filiale d'Alphabet (maison-mère de Google), entend le faire à Toronto<sup>37</sup>. **Les seconds investissent, eux, le champ des services urbains et de la coordination entre individus**, transformant non pas la fabrique ou la gouvernance des villes mais la régulation des activités économiques, en s'appuyant la plupart du temps sur des vides ou incohérences juridiques au sein de secteurs d'activités réglementés voire protégés.

**En d'autres termes, si l'angle d'approche de la ville par les acteurs du web est informationnel et aménagiste, celui des plateformes est plus serviciel et juridico-économique.** Ce faisant, les acteurs du web cherchent la diversification de leurs activités par le biais de stratégies urbaines nouvelles, là où les plateformes sont plus opportunistes. Les premiers, dont le modèle d'affaires, fondé sur la publicité le plus souvent, nécessite toujours plus de trafic sur le réseau, considèrent l'urbain comme une nouvelle frontière d'extension du domaine du capitalisme, tandis que les seconds, qui gagnent (ou perdent) de l'argent sur la base de services marchands, se nourrissent des dysfonctionnements au sein des villes.

## 2. Les régimes d'aménagement des smart cities

En raison de la très grande diversité d'acteurs, de territoires et de populations impliquées dans l'aménagement de *smart cities* à travers le monde, les approches sont multiples et ne peuvent être réduites à un seul modèle. Au-delà des spécificités de chaque projet ou expérimentation émergent toutefois quelques grandes tendances, que l'on ne retrouve toutefois pas partout dans les mêmes proportions. **Le déploiement du numérique en ville conduit à une réorganisation des régimes d'aménagement urbain.** Plusieurs tendances se structurent progressivement. L'arrivée de nouveaux acteurs conduit à réorganiser les partenariats existants, responsables d'une part

de la formalisation de nouveaux régimes de fabrique, de représentation et de négociation de la ville et d'autre part de nouveaux modèles de gestion et de gouvernance des infrastructures, des systèmes d'information, des activités et des populations.

### Vers un urbanisme algorithmique : le retour de l'aménagement rationnel<sup>38</sup>

Dans un nombre croissant de villes, dont Dijon constitue l'un des exemples français les plus aboutis, la numérisation des méthodes de planification et de gestion de la ville correspond à **un retour à un urbanisme d'expertise**, un temps concurrencé par l'urbanisme participatif du développement durable plus en retrait au tournant des années 2020. Il s'agit ici d'un renouveau de la planification rationnelle, d'approche *top-down* et techniciste. **La déclinaison numérique de cette approche prend sa source dans l'application de la cybernétique au domaine de l'aménagement urbain** telle qu'on l'observe dans les années 1960 avec les *control rooms* mises en place à Los Angeles ou à Buenos Aires pour visualiser et contrôler les événements urbains<sup>39</sup>. IBM en particulier reprend cette posture et cette démarche en 2010, avec l'inauguration d'un centre d'opération à Rio de Janeiro (voir encadré).

Ce retour de la planification rationnelle permise par le numérique et l'aménagement de centres de contrôle réactive **le *comprehensive planning* de l'École de Chicago<sup>40</sup>**, urbanisme total (et parfois potentiellement autoritaire) qui cherche à intégrer dans une même vision toutes les composantes de la ville, dont la complexité est alors maîtrisée par le biais d'une décomposition en systèmes et sous-systèmes intégrés. Dans ce régime d'aménagement, les enjeux urbains sont traités par l'accumulation et la centralisation d'un grand nombre de données qui permet de connaître en temps réel l'état des infrastructures, des services, des usages et des populations. **Les réponses apportées aux éventuels problèmes** (de trafic, d'exploitation, de criminalité...) **sont essentiellement techniques et participent de l'établissement de nouveaux régimes de vérité** (c'est-à-dire l'ensemble des éléments de connaissance présentés comme véridiques par les institutions et communément admis comme tels par la population) liés à la mise en données de la ville et à l'exploitation mathématisée de l'urbain.

Dans ce contexte, toute contestation devient difficile : les régimes de vérité institués demandent d'importantes compétences techniques pour être compris et traités (et plus encore pour être contestés). Ils sont, en outre, fondés sur un accès restreint du public à l'information, étant donné que le *big data* comme les données urbaines ne sont pas rendus accessibles tels quels aux habitants ou aux usagers qui n'ont donc pas les moyens de vérifier eux-mêmes l'information sur la ville et les analyses ou les discours produits sur cette dernière. La question se pose également sur les recommandations d'aménagement des experts au regard de l'exploitation du *big data* traité.

La gouvernance urbaine se transforme elle aussi pour tendre vers une forme de **gouvernement par les nombres**, fondée sur trois principes :

**1. le recours à des traitements statistiques complexes**, adossés à des prétraitements algorithmiques de l'information et des modélisations numériques du fonctionnement urbain ;

**2. une tendance à la bureaucratiation de la planification et de la gestion de l'urbain**, fondée sur la figure de l'expert, de plus en plus restreinte à celles de l'ingénieur informatique et du data scientist ;

**3. une focale portée non pas sur les sujets et les événements** (par exemple, l'entrée sur une ligne de métro londonien d'un usager de la carte Oyster) **mais sur leurs interactions et leurs relations** (le comportement des milliers d'individus sur l'ensemble du réseau de métro londonien et son évolution en temps réel).

L'urbanisme algorithmique est ainsi fondé sur une multitude de nouveaux systèmes automatiques de modélisation numérique des comportements des individus et des événements (accidents, retards, vols, incendies, fuites de gaz...) à distance et en temps réel.

## L'urbanisme algorithmique, de Rio de Janeiro<sup>31</sup> à Dijon<sup>32</sup>

En 2010, IBM a inauguré à Rio de Janeiro un centre d'opération qui lui permet de rassembler et visualiser les données d'une trentaine d'agences métropolitaines afin d'aider à la coordination des actions de gestion, de surveillance et de maintenance de la ville par la puissance publique. Guru Banavar, vice-président et directeur scientifique de l'informatique cognitive chez IBM, qualifie ce projet de première mondiale : « Il m'a déjà été donné de voir de meilleures infrastructures dans

*certains services d'autres villes mais je n'ai vu dans aucune autre un tel niveau d'intégration<sup>33</sup>». La décision de mettre en œuvre cette démarche innovante en matière de gouvernance urbaine n'est pas sans lien avec la tenue des Jeux Olympiques à Rio en 2016 : de la pacification et la sécurisation de la ville dépendait en effet la réussite de l'événement. Évalué à 14 millions de dollars, le projet en a inspiré d'autres, par exemple celui de Dijon.*

Le 11 avril 2019, la métropole de Dijon a ainsi inauguré un poste de commandement partagé avec 23 communes de son aire urbaine. L'objectif principal est d'optimiser et

de mutualiser les équipements numériques (feux de circulation, éclairage public, caméras de surveillance...) afin d'optimiser la gestion des espaces publics. Dénommée Muse®, l'infrastructure a été développée par un groupement d'entreprises composé de Bouygues Énergies & Services, Citelum (filiale du groupe EDF), SUEZ et Capgemini. Elle permet de regrouper au sein d'un unique poste de pilotage les services de six postes auparavant séparés (PC Sécurité, PC Police Municipale, Centre de Supervision Urbaine, PC Circulation, Allo Mairie et PC Neige).

## La ville des plateformes, nouvelle frontière problématique de l'aménagement

L'arrivée des plateformes numériques dans le champ de l'aménagement, de la gestion et des usages urbains a grandement transformé les jeux d'acteurs traditionnels et les business models. **Les plateformes numériques renouvellent l'acte commercial** : la création de valeur s'y effectue sans apport en capital ni investissement, sauf de la part de l'exploitant de la plateforme qui en détient l'algorithme. En outre, dans le cadre de l'économie de plateforme, présentée à l'origine par ses principaux représentants comme faisant partie de l'économie du partage, **le positionnement de la puissance publique a évolué vers plus de régulation des usages de l'espace public**, ce dernier étant surtout considéré comme un immense marché par les plateformes. L'activité des plateformes numériques a ainsi de nombreuses conséquences économiques et politiques.

En raison de la fréquente implantation de leurs sièges sociaux dans des pays à la fiscalité avantageuse, les plus grandes plateformes rapportent peu aux États et collectivités locales des territoires au sein desquels elles opèrent. Ce point, qui pourrait paraître éloigné des conséquences spatiales proprement dites, est au contraire au cœur de nombreux débats d'aménagement : en effet, **alors que les besoins qu'engendre l'activité des plateformes en termes d'équipement urbain (piste cyclable, infrastructures de transport,**

**alimentation énergétique...) sont conséquents, leurs contributions très modestes aux budgets publics suscitent le débat.**

Par ailleurs, les plateformes transforment la relation prestataire-client en jouant le rôle de l'intermédiaire et du tiers de confiance. À ce titre, la désintermédiation – anglicisme souvent utilisé pour qualifier la disparition du rôle des intermédiaires dans une relation transactionnelle entre clients et fournisseurs – permet une transaction dite « directe » : grâce au numérique, les plateformes court-circuitent les intermédiaires traditionnels. Or, dans l'économie de plateforme comme dans l'économie numérique, la désintermédiation ne se traduit pas, la plupart du temps, par la suppression d'une strate intermédiaire entre l'utilisateur et le service ou entre deux usagers. On y observe plutôt une forme de récupération des fonctions d'intermédiation par les acteurs du numérique à partir de l'application digitale par laquelle

s'effectue l'acte marchand et transitent les données afférentes. **La désintermédiation est donc en fait un détournement numérique ou une récupération de l'intermédiation par les acteurs du secteur.** Renforcée par un « effet club » qui rend les applications de plus en plus incontournables au fur et à mesure que leur utilisation croît et se généralise, la désintermédiation conduit donc, de fait, à produire des positions monopolistiques d'un genre nouveau.

“ Renforcée par un « effet club » qui rend les applications de plus en plus incontournables au fur et à mesure que leur utilisation croît et se généralise, la désintermédiation conduit donc, de fait, à produire des positions monopolistiques d'un genre nouveau. »

## Conclusion

# Adieu singulière *smart city*

Après quinze ans de projets, d'investissements et de communication, l'idée de la *smart city* a vécu. L'heure est à la multiplicité et à la complexité ! La *smart city* est diverse ou, pour le dire plus justement, les *smart cities* sont diverses.

**Parler de *smart cities* au pluriel est en effet plus juste.** L'immense variété des expérimentations, approches, modèles économiques et assemblages locaux rend impossible toute formalisation d'un modèle générique, transposable partout et duplicable à l'infini. L'idéal du fordisme ne correspond plus à la réalité des dynamiques d'aménagement globalisées et à la particularité des territoires locaux.

Partant de l'existant et de la singularité de chaque territoire, différentes formes de *smart city* émergent selon les capacités technologiques des villes, leurs cadres juridiques, leurs systèmes politiques et leurs jeux d'acteurs. **Les réalisations concrètes de *smart cities* butent ainsi sur les enjeux politiques, économiques et techniques du déploiement du numérique dans des territoires préalablement constitués** ; cette réalité se vérifie jusque dans les régimes les plus autoritaires.

Il n'y aura donc aucune incarnation complète et « parfaite » de la *smart city*. Il y aura, en revanche, des dynamiques d'aménagement se réclamant de la *smart city* : partant dans des directions parfois opposées, chaque trajectoire tendra, à terme, à évoluer vers d'autres modèles de ville qu'il faudra alors étudier séparément, rendant justice à la complexité des espaces urbains et des jeux d'acteurs qui les produisent.

“ Il n'y aura donc aucune incarnation complète et « parfaite » de la *smart city*. Il y aura, en revanche, des dynamiques d'aménagement se réclamant de la *smart city* : partant dans des directions parfois opposées [...]. »

# Notes

- 1 <https://atelier.bnpparibas/smart-city/article/smart-cities-chine-est-eveillee-1>
- 2 <https://www.gouvernement.fr/partage/9140-rapport-de-m-luc-belot-sur-les-smart-cities>
- 3 [https://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/smarter\\_cities/solutions/human\\_solutions/](https://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/smarter_cities/solutions/human_solutions/) (consulté en février 2020).
- 4 Avin Uri P. et Holden David R., 2000, *Does Your Growth Smart? To Fight Sprawl, You Have to Measure It. Planning*, vol. 66, pp. 26-29.
- 5 Ford L. R., 1999, *Lynch Revisited: New Urbanism and Theories of Good City Form*, Cities, vol. 16, no 4, pp. 247-257 ; Gordon D., 2003, *New Urbanism and Smart Growth: Twins Separated at Birth? Places*, vol. 15, no 2, pp. 68-70.
- 6 Elle correspond à un moment géopolitique où les tensions sur les prix des matières premières, en particulier le pétrole mais aussi les céréales et les denrées alimentaires, poussent à la fois à faire des économies dans le secteur des transports urbains motorisés et à préserver les terres arables du mitage périurbain.
- 7 <https://www.caissedesdepots.fr/dou-vient-cette-idee-bizarre-de-ville-intelligente> (consulté en février 2020).
- 8 Voir le *World Population Prospects, the 2008 revision*, des Nations Unies : <https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/trends/population-prospects.asp>
- 9 Selon Antoine Courmont, chargé d'études prospectives à la CNIL, « la crise économique mondiale de 2008 permettrait de repenser l'accumulation capitaliste à partir d'une réflexion sur la donnée ». Voir le point de vue d'expert de La Fabrique de la Cité publié en décembre 2019 : <https://www.lafabriquedelacite.com/publications/gouverner-la-ville-par-avec-les-donnees-numeriques-la-grande-disruption-entretien-avec-antoine-courmont/>.
- 10 Townsend A. M., 2008, *Smart Cities – Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New Utopia*, W. W. Norton & Company, 416 p.
- 11 Coll J. M., 2014, *Beyond Smart Cities: It's Time for Urban Sustainable Development*, Notes Internacionals CIDOB, n°92.
- 12 Douay N. et Henriot C., 2016, La Chine à l'heure des villes intelligentes, *L'Information géographique*, Vol. 80, n°3, p. 89-102.
- 13 Henriot C. et Sixian C., 2018, La politique de la ville intelligente en Chine de l'Est : un exemple de coalition de croissance, *Flux*, Vol. 113-114.
- 14 Aizawa A., 2013, Le projet innovant de smart community de Kita-Kyūshū » (Kitakyūshū sumātōkomyūniti sōzō jigyō). *Journal of the Institute of Electrical Engineers of Japan (Denki gakkai ronbunshi B)*, Vol. 133, n°8, p. 650-653 ; Languillon-Aussel R., Lepretre N. et Granier N., 2016, La stratégie de la "smart city" au Japon : expérimentations nationales et circulations globales, *Echogéo*, Vol. 36, URL : <https://echogeo.revues.org/14598>
- 15 Jang M. et Suh S.-T., 2010, U-City: *New Trends of Urban Planning in Korea Based on Pervasive and Ubiquitous Geotechnology and Geoinformation*, in Taniar, D. et al. (éd.), *Computational Science and Its Applications, LNCS*, Vol. 6016, p. 262-270.
- 16 Khan S., Taraporevala P. et Zérah M. H., « Les villes intelligentes indiennes : défis communs et diversification des trajectoires » *Flux*, N° 114.4 (2018), 86-99.
- 17 Voir - Batty M., 2013, *Big Data, Smart Cities and City Planning, Dialogues in Human Geography*, n°3-3, pp. 274-279.
- 18 Voir - Kitchin R., 2014, *The real-time city? Big data and smart urbanism*, *Geojournal*, 79-1, pp. 1-14.
- 19 Document de cadrage sur les smart cities pour Habitat III, 31 mai 2015. URL : [http://habitat3.org/wp-content/uploads/Habitat-III-Issue-Paper-21\\_Smart-Cities-2.0-2.pdf](http://habitat3.org/wp-content/uploads/Habitat-III-Issue-Paper-21_Smart-Cities-2.0-2.pdf)
- 20 Voir le site de la Commission européenne : [https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities\\_en](https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en) (consultation en février 2020).
- 21 Picon A., 2016, L'avènement de la ville intelligente, *Societes*, n° 132-2, pp. 9-24.
- 22 [https://www.lemonde.fr/societe/article/2019/02/18/nice-va-tester-la-reconnaissance-faciale-sur-la-voie-publique\\_5425053\\_3224.html](https://www.lemonde.fr/societe/article/2019/02/18/nice-va-tester-la-reconnaissance-faciale-sur-la-voie-publique_5425053_3224.html) (consulté en février 2020).
- 23 Transcription du discours du Premier Ministre Lee Hsien Loong, 24 novembre 2014. URL : <https://www.smartnation.sg/whats-new/speeches/smart-nation-launch>
- 24 Pour de plus amples informations sur Singapour, nous vous invitons à consulter le portrait de ville que La Fabrique de la Cité a publié en janvier 2020 : <https://www.lafabriquedelacite.com/publications/singapour-a-la-conquete-dun-territoire-contraint/>

- 25** <https://pondicherrysmartcity.in/> (dernière consultation en mars 2020).
- 26** William H. Dutton, 1997, *Wired Cities: Shaping the Future of Communications*, London: Macmillan.
- 27** Manuel Castells, 1996, *Rise of the Network Society: The Information Age*, Cambridge: Blackwell.
- 28** Barnier V. et Tucoulet C. (dir), 1999, *Ville et Environnement : De l'écologie Urbaine à La Ville Durable*, Problèmes politiques et sociaux, La Documentation Française, n°829.
- 29** Jollivet M., 2001, *Le Développement Durable, de l'utopie Au Concept : De Nouveaux Chantiers Pour La Recherche*, Paris: Elsevier.
- 30** Voir à ce sujet le portrait de ville de Vienne publié par La Fabrique de la Cité en août 2018 : <https://www.lafabriquedelacite.com/publications/portrait-de-ville-vienne/>
- 31** Eveno E., 2018, *La Ville intelligente : objet au cœur de nombreuses controverses*, Quaderni, n° 96-2, pp. 29-41
- 32** Languillon-Aussel R., 2018, *Le programme « smart communities » au Japon. Nouveaux enjeux de pouvoir des ressources et des systèmes d'information urbains*, Flux, N° 114-4, pp. 38-55.
- 33** Voir à ce sujet le point de vue d'expert d'Ornella Zaza publié par La Fabrique de la Cité en novembre 2019 : <https://www.lafabriquedelacite.com/publications/le-numerique-pour-renouveler-la-democratie-locale-le-point-de-vue-dornella-zaza/>
- 34** Baraud-Serfaty I., in Damon J., Denis E. et Strauch L., 2013, *Smart cities : efficaces, innovantes, participatives, comment rendre la ville plus intelligente ?* Institut de l'Entreprise, p.51.
- 35** Sur la financiarisation de l'urbain, voir le dossier spécial de la revue Urbanisme dirigé par Ludovic Halbert et Renaud Le Goix, ainsi que les travaux d'Ingrid Nappi-Choulet : <https://www.urbanisme.fr/la-ville-financiarisee/dossier-384>
- 36** Conseil d'Etat, 2017, *Etude annuelle 2017. Puissance publique et plateformes numériques : accompagner « l'ubérisation »*, Paris, Les rapports du Conseil d'Etat, 192 p.
- 37** <https://www.lesechos.fr/tech-medias/hightech/alphabet-devoile-sa-ville-du-futur-a-toronto-1032133> (consultation en février 2020). Voir aussi le portrait de ville de Toronto publié par La Fabrique de la Cité en janvier 2020 : <https://www.lafabriquedelacite.com/publications/toronto-jusquou/>
- 38** Voir Douay N., 2018, *L'urbanisme à l'heure du numérique*, Paris, ISTE Editions.
- 39** Voir Picon A., 2015, *Smart Cities: A Spatialised Intelligence*, Wiley, 168 p.
- 40** <https://wp.unil.ch/bases/2013/07/ecole-de-chicago/> (consultation en février 2020).
- 41** <https://www.nytimes.com/2012/03/04/business/ibm-takes-smarter-cities-concept-to-rio-de-janeiro.html>
- 42** <https://www.metropole-dijon.fr/Grands-projets/Les-grandes-realizations/OnDijon-metropole-intelligente-et-connectee>
- 43** <https://www.nytimes.com/2012/03/04/business/ibm-takes-smarter-cities-concept-to-rio-de-janeiro.html> (dernière consultation en mars 2020).

# Crédits

**Fig. 1 :** Marina Bay, Singapour - Victor Garcia

**Fig. 2 :** Fontaines de Walt Disney World Resort, Celebration - Jérôme Labouyrie

**Fig. 3 :** Gardens by the Bay à Singapour - Miguel Sousa

**Fig. 4 :** Pune, Indes - Anand Dhumal

## À propos de La Fabrique de la Cité

**L**a Fabrique de la Cité est un think tank dédié à la prospective et aux innovations urbaines. Dans une démarche interdisciplinaire, des acteurs de la ville, français et internationaux, travaillent ensemble au développement de bonnes pratiques du développement urbain pour proposer de nouvelles manières de construire et reconstruire les villes. Mobilité, aménagement urbain et bâti, énergie, révolution numérique, nouveaux usages sont les cinq axes qui structurent ses travaux. Créée par le groupe VINCI, son mécène, en 2010, La Fabrique de la Cité est un fonds de dotation, dédié de ce fait à la réalisation d'une mission d'intérêt général. L'ensemble de ses travaux est public et disponible sur son site.

### Rédaction

Raphaël Languillon-Aussel

### Recherches

Elise Ho-Pun-Cheung

Sarah Cosatto

### Édition

Marie Baléo

Cécile Maisonneuve

Chloë Voisin-Bormuth

### Communication

Matthieu Lerondeau

Yamina Saydi

**La Fabrique de la Cité**  
6, place du colonel Bourgoïn  
75012 Paris - France  
[contact@lafabriquedelacite.com](mailto:contact@lafabriquedelacite.com)



[www.lafabriquedelacite.com](http://www.lafabriquedelacite.com)



[twitter.com/fabriquelacite](https://twitter.com/fabriquelacite)