

Où est passée la smart city ?

Firmes de l'économie numérique et gouvernement urbain

Antoine Courmont

SciencesPo



Antoine Courmont

Où est passée la smart city ? Firmes de l'économie numérique et gouvernement urbain

Cities are back in town Working Paper 02/2018

Sciences Po Urban School

November 2018

© 2018 by the author(s)

About the author

Antoine Courmont is Postdoctoral research fellow in political science at the Centre for European Studies and Comparative Politics of Sciences Po (France), and the scientific director of Science Po's Cities and Digital Technology Chair.

Personal page: <https://www.sciencespo.fr/centre-etudes-europeennes/fr/chercheur/antoine-courmont>

E-mail: antoine.courmont@sciencespo.fr

Editor of the Working Papers series (2018): Bruno Cousin (Sciences Po, CEE)

Downloads

<http://blogs.sciences-po.fr/recherche-villes/>

and go to "Les cahiers de recherche"

Où est passée la smart city ?

Firmes de l'économie numérique et gouvernement urbain

par Antoine Courmont

Résumé – En présentant le (re)positionnement des firmes de l'économie numérique vis-à-vis des villes, cet article vise à apporter des éléments de compréhension de l'économie politique de la ville numérique, et présenter les configurations plurielles entre acteurs publics et privés qui se mettent en place. Il développe l'hypothèse que les stratégies et les offres des firmes de l'économie numérique, affectées par le politique, évoluent vers un encastrement institutionnel. L'article revient tout d'abord sur l'émergence de la notion de smart city, l'imaginaire urbain associé et la stratégie des firmes IT IBM et Cisco. Puis, il présente quelques éléments d'analyse sur les limites de ce modèle, son déclin et le repositionnement de ces entreprises dans une logique de sectorialisation et de partenariats avec des entreprises de services urbains. Dans une seconde partie, l'analyse se centre sur les plateformes de l'économie numérique en présentant les principales caractéristiques de ces acteurs, les enjeux et modalités de régulation de leur activité et leurs initiatives partenariales avec les acteurs publics. L'article conclut par un appel au développement d'études empiriques sur les relations entre entreprises de l'économie numérique et institutions publiques en proposant quelques pistes de recherche.

"The Smarter City's time has come. Most cities already collect massive amounts of data, it just needs to be put to better use. Investing in information technology is one of the most fiscally prudent options for many municipalities that face severe service cuts. These are indeed difficult times, but they force us to re-imagine the future of cities. From where we're sitting, it looks pretty bright."

(IBM, World Cities Summit, Singapore 2012)

"There are millions of people in these countries that will be urbanized over the next 10 years. This is clearly a multi-billion dollar opportunity. We expect it to be worth at least Dollars 10bn over the next 10 years¹."

(Martin de Beer, Cisco's Senior Vice-President, Emerging technologies group, 2007)

A la fin des années 2000, la « smart city » est perçue comme un marché prometteur par les entreprises du secteur de l'informatique Cisco et IBM. Au travers de campagnes marketing, elles imposent l'idée qu'un nouveau paradigme doit renouveler les modes de gestion des villes pour les transformer en « villes intelligentes ». Une dizaine d'années plus tard, force est de constater que si ce terme de « *smart city* » est repris par de nombreuses collectivités, il a disparu des offres de ces entreprises qui en étaient à l'initiative.

Partant de ce constat, cet article s'interroge sur l'évolution de ce modèle de la smart city à partir de l'analyse de la stratégie des firmes de l'économie numérique vis-à-vis des villes². Le développement du numérique³ s'effectue en grande partie par des acteurs privés qui déploient des infrastructures ou offrent des services aux acteurs publics, aux entreprises ou aux citoyens. Ils constituent à ce titre une entrée heuristique pour étudier la gouvernance urbaine et ses recompositions à l'ère numérique.

Les entreprises de l'économie numérique sont des acteurs de marché d'un nouveau type dans le champ urbain. Aux groupes d'origine (entreprises de travaux publics, promoteurs, entreprises de réseaux techniques) viennent s'ajouter des entreprises internationales du secteur de l'économie numérique, qu'elles soient fournisseuses d'infrastructures, de solutions logicielles ou de services numériques. Ces firmes ne sont pas spontanément urbaines⁴, elles exercent dans de nombreux domaines d'activités et disposent d'une faible présence territoriale. Toutefois, certaines d'entre elles ont développé une offre ciblant directement les villes et/ou leurs habitants. Cet article distingue deux types d'entreprises de l'économie numérique. D'une part, les firmes IT, à l'origine de la notion de smart city, offrent des infrastructures techniques ou des services d'optimisation des réseaux urbains par l'analyse de données. D'autre part, les plateformes proposent des services d'intermédiation entre offres et demandes par leur capacité de *matching* algorithmique. L'analyse comparée des firmes IT et des plateformes illustre la diversité des configurations entre acteurs publics et privés dans

¹ Source : *Cisco to network whole cities*, Financial Times, 23/12/2007, <https://www.ft.com/content/433a824a-b1a3-11dc-9777-000079fd2ac>

² Cet article s'inscrit dans le cadre des travaux développés au sein de la Chaire Villes et numérique de l'École urbaine de Sciences Po (<https://www.sciencespo.fr/ecole-urbaine/fr/chaire-villes-numerique>).

³ La ville numérique se caractérise par sa « digital skin » (Rabari et Storper 2015), une couche informationnelle qui s'est développée grâce aux innovations technologiques dans le secteur des TIC (téléphonie mobile, IoT, etc.). Le numérique marque ainsi le moment où l'informatique devient *pervasive* (Boullier 2016), présente dans tout notre environnement.

⁴ Sur ce qu'est une firme urbaine, voir Lorrain (2002).

le développement des villes numériques et soulève des pistes de recherche sur l'économie politique et les mutations du capitalisme urbain à l'ère numérique⁵.

Regarder leur trajectoire et l'évolution incertaine de leur stratégie, faite d'essais, d'échecs, de revirements, d'acquisitions, de ventes, d'incertitudes, tempère l'argument déterministe et dépolitisé de pouvoirs publics locaux qui seraient impuissants face à ces acteurs économiques et incapables d'orienter ou de gouverner le numérique urbain. Cette approche souligne au contraire la construction sociale et institutionnelle des marchés du numérique urbain et oblige à porter l'analyse sur la diversité des relations entre villes et numérique. Suivre les dynamiques des stratégies des entreprises de l'économie numérique permet de s'éloigner de toutes analyses déterministes qui ne perçoivent dans le développement de la *smart city* que le nouvel avatar de la marchandisation et de la néolibéralisation des politiques urbaines (Greenfield 2013 ; Hollands 2008, 2015 ; Wiig 2015). Les images de révolution ou d'uberisation des institutions et entreprises traditionnelles masquent la formation de modes de gouvernement, de modalités de coordination, d'arrangements entre ces différents acteurs pour répondre, de manière plus ou moins réussie, à des problèmes collectifs au travers du numérique.

En présentant le (re)positionnement des firmes de l'économie numérique, cet article vise à apporter des éléments de compréhension de l'économie politique de la ville numérique, et, en particulier les configurations entre acteurs publics et privés. Il développe l'hypothèse que les stratégies et les offres des firmes de l'économie numérique, affectées par le politique, évoluent vers un encastrement institutionnel. Celui-ci prend deux formes différentes selon le type de firmes de l'économie.

- Alors que le modèle initial de la smart city portée par des firmes IT ambitionnait d'optimiser la gestion urbaine par le biais de solutions technologiques en proposant un modèle top-down centralisé, on assiste à une redéfinition des marchés et des modèles économiques de la smart city avec une tendance à la « sectorialisation » des offres d'optimisation des infrastructures existantes, et du développement de partenariats entre les firmes IT et les entreprises traditionnelles de l'urbain. Cet encastrement institutionnel est le résultat de la difficulté de construire un marché de la smart city dépassant la sectorisation des politiques urbaines.
- Si les caractéristiques des entreprises du capitalisme de plateforme (développement très rapide, absence de contractualisation avec les pouvoirs publics, faible présence territoriale, inscription dans les failles de l'action publique) interrogent les institutions publiques, on observe un renforcement de la régulation de leur activité articulant différentes formes (marchandes, légales, partenariales) et menant à leur intégration progressive dans l'action publique territoriale.

L'article revient tout d'abord sur l'émergence de la notion de smart city, l'imaginaire urbain associé et la stratégie des firmes IT IBM et Cisco. Puis, il présente quelques éléments d'analyse sur les limites de ce modèle, son déclin et le repositionnement de ces entreprises dans une logique de sectorialisation et de partenariats avec des entreprises de services urbains. Dans une seconde partie, l'analyse se centre sur les plateformes de l'économie numérique en présentant les principales caractéristiques de ces acteurs, les enjeux et modalités de

⁵ Ces quelques éléments n'épuisent évidemment pas les relations entre acteurs publics et privés dans le déploiement de la ville numérique. Il conviendrait notamment d'élargir l'analyse aux entreprises traditionnelles de la fabrique et des services urbains ainsi qu'aux start-ups locales du numérique.

régulation de leur activité et leurs initiatives partenariales avec les acteurs publics. L'article conclut par un appel au développement d'études empiriques sur les relations entre entreprises de l'économie numérique et institutions publiques en proposant quelques pistes de recherche.

Méthode – Analyser des firmes de l'économie numérique

Cet article est basé sur une démarche qualitative croisant plusieurs sources. Tout d'abord, une revue de la presse économique française et anglophone sur les entreprises Cisco, IBM, Uber et DiDi a été effectuée. Celle-ci a été complétée par une analyse des rapports financiers et de la documentation produite par ces entreprises afin de collecter un ensemble de données économiques. Cette première recherche a été enrichie par des matériaux récoltés lors de plusieurs enquêtes de terrain : une ethnographie au sein de la Métropole de Lyon de 2012 à 2016 au cours de laquelle j'ai été en contact avec certaines de ces entreprises, une analyse de la plateforme Waze et de ses effets sur les politiques de régulation de la circulation routière, et l'étude de l'expérimentation menée par Cisco lors du projet de réaménagement de la Place de la Nation à Paris.

Les firmes IT et l'émergence de la smart city

La *smart city* repose sur un discours générique standardisé qui promeut une vision commune à l'ensemble des industriels IT de ce qu'est la ville numérique. Ce discours véhicule un « imaginaire sociotechnique » (Jasanoff et Kim 2015) construit par des entreprises de l'économie numérique, notamment IBM et Cisco, afin d'enrôler des acteurs urbains et gagner de nouveaux marchés (Hollands 2015 ; Sadowski et Bendor 2018 ; Wiig 2015). Confrontée à de multiples enjeux économiques, démographiques et environnementaux, la ville est considérée comme un système devant être optimisé pour en augmenter l'efficacité. Pour faire face à ces problèmes, ces entreprises se positionnent comme des « points de passage obligé » (Söderström *et al.* 2014) en proposant de déployer des solutions technologiques permettant d'interconnecter les systèmes urbains par la collecte, la circulation et l'analyse de données.

La smart city repose sur une vision holistique et systémique des villes. Celles-ci sont considérées comme composées d'un ensemble de systèmes dont il convient de prendre en compte les relations pour résoudre les enjeux urbains. Pour IBM, « *la ville doit être appréhendée comme le lieu de l'intégration, de la collaboration et de la gestion de systèmes multiples interdépendants* »⁶. Ces industriels proposent ainsi une gestion décloisonnée des infrastructures urbaines grâce aux données provenant des différents systèmes techniques. La couche informationnelle (Rabari et Storper 2015) doit ainsi permettre de mettre en synergie une multitude de systèmes techniques fonctionnant préalablement de manière indépendante.

⁶ Source : IBM, « Des villes plus intelligentes. Innover pour construire un futur durable », p. 10, 2013, https://www.ibm.com/midmarket/fr/fr/att/pdf/Smarter_Cities_francais.pdf (consulté le 27 juillet 2018)

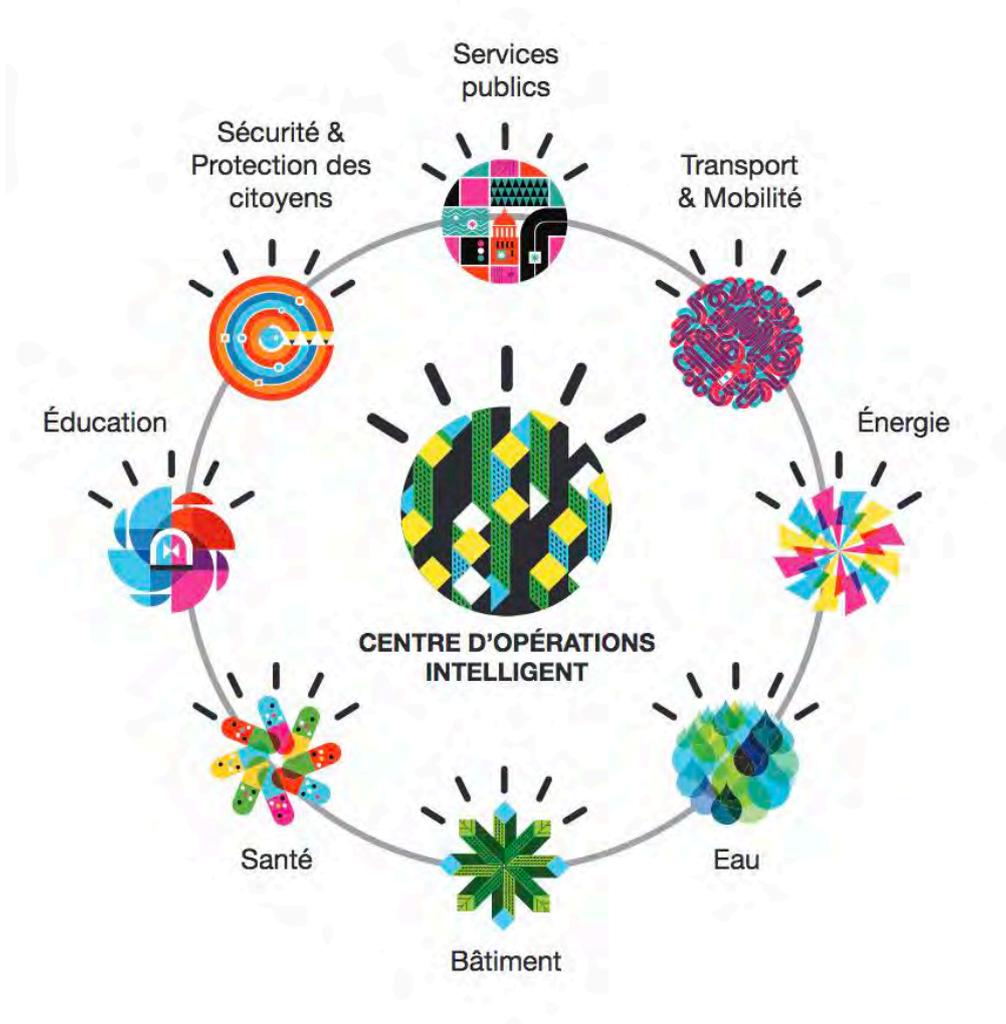


Illustration 1 - Illustration symbolisant la vision systémique de la *smart city* pilotée par le « Centre d'opérations intelligent » proposé par IBM. La vision de la ville ne se limite pas aux infrastructures et au bâti mais intègre également la santé et l'éducation.

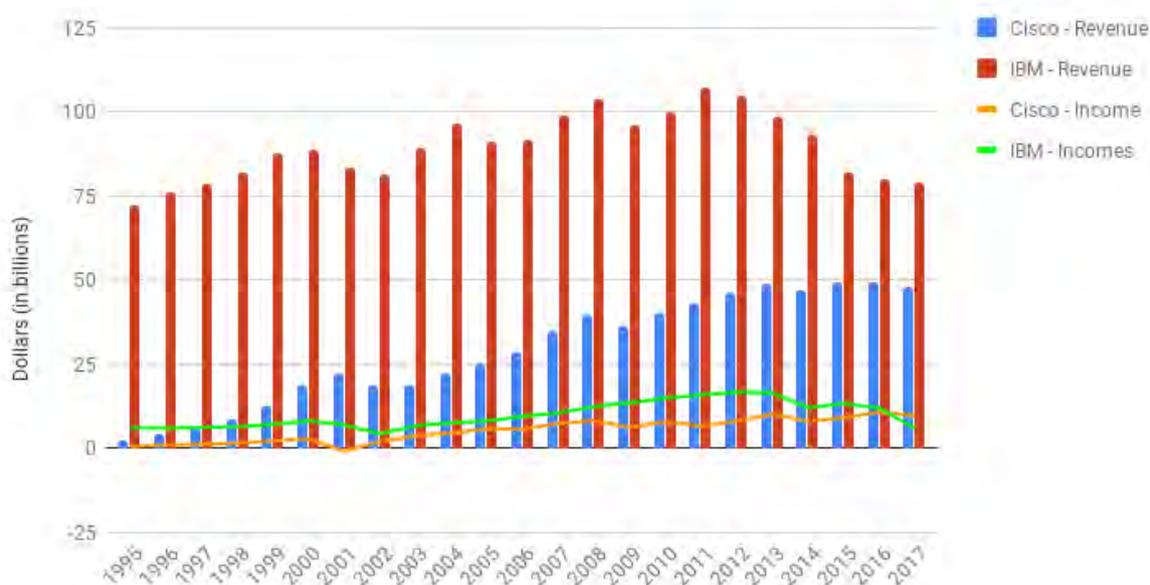
Cette vision renouvelle la pensée cybernétique urbaine des années 50-70 en considérant la ville comme un système d'information : tous les phénomènes urbains peuvent être traduits en données, et être reliés les uns aux autres, dans une perspective systémique, par l'intermédiaire de boucles de rétroaction (Townsend 2013 : 57 et suivantes). Cette approche réductionniste de la ville fait miroiter une résolution simple, rationnelle et efficace de tout un ensemble de complexes enjeux urbains, de la congestion routière à la transition environnementale ou à l'expansion urbaine.

Fournisseurs historiques des administrations publiques et privées, IBM et Cisco sont des protagonistes majeurs de la promotion de ce modèle de la *smart city* auprès des villes. Confrontées à la récession économique de 2008, ces firmes IT se sont tournées vers le secteur public en lui promettant des gains d'optimisation par l'usage des nouvelles technologies d'analyse de données.

	IBM	Cisco
Date de création	1911	1984
Siège social	Armonk, New York	San Jose, California
Cœur d'activité	Informatique / Conseil	Équipement de réseau informatique / Télécommunications
Chiffre d'affaires	79,1 milliards de \$ (2017)	48 milliards de \$ (2017)
Résultat net	5,8 milliards de \$ (2017)	9,6 milliards de \$ (2017)
Nombre de salariés	380 300	72 790

IBM & Cisco - Revenue and Income

Source: Companies Annual Reports (author's compilation)



Depuis les années 2000, IBM se repositionne de la vente de matériel et de logiciel vers des missions de services et des solutions d'analyse de données au travers de l'acquisition de nombreuses entreprises de *data analytics* et du développement de leur expertise en *machine learning*⁷. Ce repositionnement est au cœur de la stratégie « Smarter Planet » élaborée en 2007. Constatant les phénomènes massifs d'urbanisation et de métropolisation, l'entreprise identifie les villes comme un marché en pleine expansion auxquelles elle peut vendre ses solutions d'optimisation de la gestion urbaine par le biais du traitement de données (Söderström *et al.* 2014 ; McNeill 2015 ; Wiig 2015). Un des projets pionniers d'IBM est le centre de secours de Rio pour lequel l'entreprise a développé le *Integrated Operations Centre* (IOC)⁸, un logiciel qu'elle va ensuite proposer à d'autres villes⁹. Quelques années avant la

⁷ IBM a notamment développé le programme d'intelligence artificielle Watson, rendu célèbre par sa victoire en 2011 au jeu télévisé américain Jeopardy, que l'entreprise cherche maintenant à valoriser sur différents marchés.

⁸ L'IOC est défini ainsi par IBM : "The Intelligent Operations Center offers integrated data visualization, real-time collaboration and deep analytics that can help city agencies prepare for problems, coordinate and manage response efforts and enhance the ongoing efficiency of city operations." (in IBM, Solution Brief, IBM Intelligent Operations Center for Smarter Cities, 2013).

⁹ Le système IOC a notamment été déployé dans l'aire métropolitaine de Barcelone pour la gestion des espaces publics (parcs et plages), à Madrid, à Bandung (Indonésie) et à Davao (Philippines).

coupe du monde de football et les jeux olympiques, à la demande du maire de Rio, Eduardo Paes, l'entreprise IBM met en place un centre de surveillance (*monitoring*), d'appel et de coordination de l'ensemble des services de secours municipaux (Luque-Ayala et Marvin 2015 ; Singer 2012). Ce projet illustre l'ambition promue par la *smart city* de pilotage à distance et en temps réel de la ville en dépassant les logiques sectorielles des politiques urbaines par la mise en circulation des données¹⁰.

Toutefois, pour pouvoir créer des centres centralisés de commande, encore faut-il être en mesure de faire circuler de manière sécurisée cette information provenant de sources hétérogènes et reposant sur des protocoles techniques diversifiés. L'entreprise américaine Cisco, spécialisée dans le matériel réseau (routeurs, commutateurs, serveurs), se positionne sur ce segment du fait de sa capacité historique à interconnecter des systèmes reposant sur des protocoles de communication multiples par la convergence vers IP, le protocole Internet. Faisant face à la concurrence croissante de la firme asiatique Huawei, elle lance en 2010 sa direction « Smart and Connected Communities », et se positionne comme le « plombier des smart cities » (Townsend 2013 : 45) en souhaitant interconnecter l'ensemble des dispositifs numériques urbains par le biais d'un réseau unique. Ici encore, il s'agit de dépasser la fragmentation urbaine par le biais d'une infrastructure unique sur le modèle de l'Internet. Cisco ambitionne alors de devenir la prochaine *utility* : le réseau de télécommunications devenant une brique aussi essentielle que l'énergie, l'eau ou les transports. L'entreprise teste son modèle en devenant le partenaire technologique de la ville sud-coréenne de Songdo, une des premières *smart cities* conçues ex-nihilo¹¹.

Smart Grid System à Malte (IBM)

L'incursion des firmes IT dans l'action publique urbaine est perçue comme un risque pour les acteurs traditionnels de perte de contrôle de leur réseau au profit de ces entreprises du secteur des télécommunications et de leur pouvoir informationnel. A ce titre, le contrat remporté par IBM à Malte est évocateur. En 2009, IBM signe un contrat de 5 ans d'un montant de 70 millions d'euros avec les deux entreprises maltaises de distribution d'eau et d'électricité Enemalta et Water Services Corporation afin de mettre en place un système de *smart grid* visant à remplacer l'ensemble des compteurs d'eau et d'électricité du pays. Le projet vise à permettre une analyse en temps réel de la consommation, le relevé à distance ainsi qu'une meilleure identification des fuites et le paiement de la consommation effective. Présentée par l'entreprise comme une des réalisations phares de sa nouvelle stratégie Smarter Planet, le projet est considéré à l'époque comme une incursion d'IBM dans la gestion des réseaux urbains loin de ses métiers historiques. Pourtant, l'appel d'offre initial est focalisé sur la mise en œuvre d'un nouveau système de gestion et d'analyse de bases de données des réseaux d'eau et d'électricité, soit le cœur de métier de l'entreprise. Si IBM remporte le contrat initial, elle s'associe aux entreprises italienne ENEL, américaine Itron et française Ondeo System (filiale de Suez Environnement) pour l'équipement en technologie de télérelevé des 250 000 compteurs. IBM joue un rôle d'intégrateur entre ces différentes technologies.

¹⁰ IBM avait déjà auparavant mis en place des centres de contrôle pour des gouvernements urbains, mais ceux-ci étaient sectoriels (Crime control centers à Madrid et New York ; système de gestion du trafic à Stockholm).

¹¹ Si Cisco ambitionne de fournir le réseau de transmission d'informations, l'entreprise propose également de développer des services à destination des habitants tels que des écrans de vidéoconférence. Dès lors, elle peut tout à la fois être partenaire d'IBM sur certains marchés et concurrent sur d'autres.

Limites et déclin de la smart city

Décrié, ce modèle initial de la *smart city* a rencontré rapidement ses limites jusqu'à être abandonné par les firmes l'ayant promu. Alors que plusieurs auteurs avaient déjà pointé le réductionnisme urbain (Söderström *et al.* 2014 ; Kitchin 2015) et le solutionnisme technologiques (Morozov 2013) des stratégies de ces entreprises IT, celles-ci se sont trouvées confrontées à la complexité du fonctionnement des villes difficilement commensurable par le biais de données et d'algorithmes. La faible connaissance des services urbains a conduit ces firmes à largement sous-estimer la singularité des villes difficilement réductibles à des modélisations homogènes.

L'exemple d'IBM est illustrateur de cette naïveté vis-à-vis des facteurs historiques, politiques, techniques et sociaux propres à chaque ville. En 2013, dans un rapport, l'entreprise indique : *"One of the biggest surprises for the IBMers is how much cities have in common. Whether they're overgrown towns or giant metropolises, fast-growing or mature, the problems cities face are amazingly similar. And so are the potential solutions"*¹². Cette affirmation souligne leur perception uniforme des villes considérées comme des systèmes techniques pouvant être optimisés par le biais de l'information. Cette vision techniciste masque pourtant la grande diversité, les spécificités locales et la complexité des villes auxquelles IBM a rapidement été confronté. John Tolva, un des anciens responsables du programme Smart city de l'entreprise, révèle ainsi : *"What was missing in the early days was a certain sociological viewpoint... That wasn't IBM's fault. Cities are the weirdest system to quantify"* (Lindsay 2013). Pour réaliser des économies d'échelles, les ingénieurs d'IBM pensaient investir le marché des villes à partir de solutions développées pour d'autres secteurs d'activités (météo, sécurité, santé, etc.). *« Models, programmes and technologies were developed that could be applied to spaces that were not necessarily cities »* (McNeill 2015 : 566). Or, face aux spécificités locales, il est extrêmement difficile d'appliquer des solutions technologiques univoques. Les équipes techniques de la ville de Rio se sont par exemple rapidement rendu compte de l'incompatibilité des logiciels « out-of-the-box » d'IBM pour répondre à leurs besoins. Ils ont alors développé leur propres logiciels et mis fin à la collaboration avec l'entreprise (Gaffney et Robertson 2016). Les entreprises IT se sont trouvées ainsi confrontées aux « institutions de second rang » (Lorrain 2008), formelles (les systèmes d'information préexistants) ou informelles (la culture, les modes de faire), qui structurent le gouvernement urbain.

Ces difficultés illustrent les relations compliquées entre les firmes IT et les gouvernements locaux qui constituent deux mondes sociaux étrangers l'un à l'autre et qui peinent à se comprendre. Les entreprises technologiques maîtrisent mal les enjeux et les besoins des gouvernements urbains et ont une faible capacité d'adaptation aux préoccupations politiques et aux contextes institutionnels des villes. Du côté des collectivités, ces entreprises sont perçues avec suspicion. Les plateformes de supervision transverses se heurtent à l'organisation sectorielle des politiques urbaines peu enclines à toute « ingérence » dans leur métier. Selon le responsable du centre de supervision de Rio, les relations entre les départements et cette nouvelle structure qui se veut transverse est un enjeu quotidien qui pointe les rapports de pouvoir au sein des organisations municipales. *« There are still challenges. We are only four years old, some of these departments are 30, 40, even 100 years old, like the street cleaning companies. Integrating them is a daily job. And it's not a vertically structured situation – we collaborate and make decisions together. The operations centre did*

¹² IBM Smarter Cities White Paper, *How to reinvent a city. Mayors' lessons from the Smarter Cities Challenge*, January 2013

*not just become the boss of those 30 departments*¹³. ». En outre, les acteurs publics sont souvent réticents à l'idée de se lier à un unique acteur technologique proposant des solutions propriétaires. Cette méfiance n'aide pas à l'établissement de relations d'association entre ces firmes IT et les gouvernements locaux. D'autant que ces entreprises rencontrent des difficultés d'accès aux gouvernants et aux réseaux décisionnels locaux¹⁴. En souhaitant proposer des solutions à des problèmes urbains divers, elles doivent s'adresser à des interlocuteurs métiers, qui diffèrent des responsables des systèmes d'information avec lesquels elles ont l'habitude de travailler.

Pour pallier cette situation initiale où la confiance fait défaut et l'incertitude est forte, les entreprises IT vont tenter de mettre en œuvre des stratégies de recombinaison de leurs réseaux marchands et des mécanismes d'apprentissage réciproque. Une des stratégies utilisées par IBM pour à la fois mieux connaître le fonctionnement urbain et construire le marché de la *smart city* est la mise en place d'un programme technique d'assistance à destination des villes, le « Smarter Cities Challenge » (Alizadeh 2017). De 2011 à 2013, IBM envoie, à ses frais¹⁵, pendant trois semaines, des équipes de cinq à six ingénieurs dans 135 administrations municipales pour leur fournir une série de recommandations afin de développer des solutions *smart*. Plus généralement, cette double stratégie de compréhension urbaine et de construction de la demande est au cœur des démarches expérimentales promues par ces firmes. Les entreprises IT ont multiplié les expérimentations en partenariat avec des gouvernements locaux, le monde académique et diverses start-up pour mieux appréhender le fonctionnement urbain. En France, IBM a par exemple signé des contrats de Recherche et développement de trois ans associant des collectivités locales et des universités : avec l'agglomération de Montpellier (2012), la communauté urbaine de Lyon (projet Optimod, 2011) et la métropole de Nice-Côte d'Azur (2012). Expérimenter permet de réduire l'incertitude sur le marché, tant du côté de la demande (en démontrant que la solution proposée est capable de répondre au problème posé) que de l'offre (en obtenant une meilleure connaissance du fonctionnement des administrations municipales). L'expérimentation doit contribuer à la création d'une situation de confiance entre les parties, préalable nécessaire au développement de relations commerciales. Toutefois, l'échec relatif de nombreuses expérimentations n'a pas conduit à leur pérennisation et au succès commercial escompté par les firmes.

¹³ Source : <https://www.theguardian.com/cities/2014/may/23/world-cup-inside-rio-bond-villain-mission-control>

¹⁴ En témoigne cette déclaration d'un responsable du développement commercial des solutions smart city de Cisco en France : « *On a contacté les DG des 20 plus grandes villes françaises, on a réussi à avoir des rendez-vous qu'avec deux métropoles* » (échange personnel avec l'auteur, décembre 2017). A l'inverse, IBM a pu s'appuyer sur sa présence territoriale historique à Nice et Montpellier, où l'entreprise dispose de deux importants centres de recherche depuis les années 60, pour développer des relations avec les acteurs locaux, ce qui lui a permis de mettre en œuvre ses deux principales expérimentations smart city françaises.

¹⁵ Un montant estimé par l'entreprise à 400 000\$ par municipalité.

L'expérimentation menée Place de la Nation à Paris (Cisco)

A l'été 2015, le président de Cisco, John Chambers, rencontre la maire de Paris, Anne Hidalgo, et lui propose d'expérimenter, à ses frais, des technologies IoT dans l'espace public. L'objectif de Cisco est alors de promouvoir sa nouvelle offre de services et, par la même occasion, de diversifier ses interlocuteurs au sein de l'administration municipale. « *Notre objectif est de passer de la ville comme organisation interne à tout ce qui se passe à l'extérieur, c'est-à-dire la ville comme fournisseur de services. (...) C'est dans cette idée qu'on est allés voir la ville de Paris, qui est par ailleurs un client de Cisco depuis longtemps, pour leur proposer de déployer une expérimentation à nos frais, dans le cadre de notre programme d'investissement. Nous ce qu'on voulait c'est montrer comment l'IoT peut aider à résoudre des problèmes de la ville*¹⁶. » Cisco ne s'affiche plus uniquement comme un fournisseur d'infrastructure à destination des services informatiques de la ville, mais comme un acteur technologique pouvant répondre aux enjeux urbains rencontrés par les différentes directions de la municipalité.

La proposition reçoit un écho favorable de la part des élus, notamment de Jean-Louis Missika, fasciné par le *data-driven urbanism* qu'il a pu observer dans plusieurs villes étrangères. L'administration de la ville de Paris, et en particulier la Mission Ville intelligente et durable, vont inscrire cette proposition d'expérimentation dans les projets alors en cours au sein des services municipaux. Il est rapidement décidé que l'expérimentation portera sur le projet de réaménagement de la place de la Nation. Cisco, en partenariat avec diverses start-up, déploiera un ensemble de capteurs mesurant l'activité de la place (flux piétons et vélos, bruit, pollution atmosphérique) en amont, puis après la mise en place d'un aménagement provisoire réduisant temporairement les voies de circulation. L'objectif était de tester les impacts du réaménagement sur la circulation mais également sur l'usage de ces espaces. L'expérimentation proposée par Cisco résonnait avec cet urbanisme tactique en permettant de mesurer l'avant et l'après et ainsi d'évaluer quantitativement le projet.

Pour diverses raisons, aucune de ces données collectées ne sera utilisée par les services en charge de l'aménagement de la place. Si l'expérimentation peut ainsi paraître être un échec au regard des objectifs initiaux affichés, elle est considérée comme un succès par l'ensemble des parties prenantes. Ce paradoxe apparent souligne les fonctions diverses du recours à l'expérimentation. Elle a en premier lieu une fonction de démonstration pour Cisco, qui permet tout à la fois de prouver sa capacité technique à interconnecter des dispositifs hétérogènes, et d'intéresser un certain nombre d'acteurs à ces solutions technologiques (l'entreprise a reçu plus de 200 délégations étrangères). Mais l'expérimentation est également un mécanisme d'apprentissage réciproque. Alors que la mise en œuvre de l'expérimentation va mettre en évidence la confrontation entre deux mondes sociaux (« *Le problème, ce n'était pas que les gens n'y allaient pas [aux réunions], c'était qu'on ne parlait pas la même langue.* »), l'expérimentation permet à Cisco d'apprendre « *sur les métiers, sur les contraintes, sur ce qui marche, ce qui ne marche pas* ». Elle validera les difficultés de l'entreprise à répondre directement aux besoins des collectivités et participera à la décision de l'équipe française de se tourner vers des acteurs traditionnels de l'urbain (firmes de services urbains, promoteurs, etc.) plutôt que de nouer des relations commerciales avec les collectivités.

Alors que de nombreux rapports et analystes voyaient dans la *smart city* une source de revenus exponentielle pour les firmes IT, ces dernières constatent aujourd'hui que les modèles économiques imaginés tardent à se concrétiser. Leur stratégie initiale de

¹⁶ Source : Responsable Smart City, Cisco France, entretien avec l'auteur (réalisé le 23/11/2017)

multiplication des expérimentations trouve ses limites quand les frais engagés sont plus élevés que les gains en R&D, en apprentissage de la sphère urbaine et en marketing. Or, subissant des restrictions budgétaires strictes, peu enclines à se lier à un acteur unique par crainte de constitution d'une situation d'asymétrie de pouvoir¹⁷, et pas toujours convaincues par ces solutions technologiques, les villes sont aujourd'hui réticentes à investir massivement dans ces offres de *smart city* transversales¹⁸. Ces désillusions vis-à-vis des promesses du marché initial de la *smart city* vont conduire ces firmes à opérer une réorientation stratégique.

Confrontées à ces difficultés, les firmes IT se repositionnent sur leur cœur de métier de fourniture d'équipements et de services et adoptent des stratégies d'alliance avec des acteurs traditionnels de la ville que sont notamment les firmes de services urbains. Comme nous le souligne un responsable Smart City de Cisco : « *On ne répond pas aux appels d'offre. Si la ville de Paris émet un appel d'offres sur les poubelles intelligentes, ce n'est pas Cisco qui répond, c'est Veolia. Et nous, on travaille après avec eux pour intégrer une technologie en fonction de ce qu'ils veulent faire. La partie Smart city que je développe, ce sont des partenariats avec ce qu'on appelle des Urban Service Providers, des grands faiseurs qui eux contractualisent avec la ville*¹⁹. » Cet extrait d'entretien illustre la réorientation stratégique des firmes de la *smart city* vers une logique de partenariat sectoriel. Ces entreprises ont cessé de vouloir s'adresser directement aux administrations²⁰, elles font appel dorénavant à des acteurs intermédiaires que sont les firmes de services urbains qui disposent à la fois d'une expertise opérationnelle, d'une « sensibilité institutionnelle » (Lorrain 2002a) beaucoup plus fine et de relations durables avec les collectivités ce qui favorise la transaction marchande. D'autre part, elles ne souhaitent plus envisager la ville de manière transversale mais s'inscrivent dans son organisation sectorielle fragmentée. Le partenariat conclu entre IBM et Veolia²¹ en 2014 visant à développer des systèmes de supervision des réseaux d'eau potable s'inscrit dans cette optique de sectorialisation des solutions *smart*²². Ces repositionnements et ces stratégies d'alliance soulignent que les firmes IT ne remplacent pas les acteurs traditionnels de l'urbain, qu'ils soient publics ou privés, comme certains pouvaient le craindre lors du lancement de leurs initiatives « *smart city* ». Une technologie novatrice n'est pas suffisante pour s'imposer, encore faut-il être en mesure de l'insérer dans un environnement social, technique, économique et politique préexistant. Or, la sectorisation des politiques publiques, dans sa triple dimension institutionnelle, cognitive et liée aux intérêts de ses acteurs, est difficilement dépassable (Halpern et Jacquot 2015).

¹⁷ Comme en témoigne cette réflexion d'un responsable de la DSI de la communauté urbaine de Lyon : « *Si on choisit la plateforme qu'IBM nous offre gratuitement, via un contrat de R&D, cela présente deux inconvénients : un problème de mise en concurrence d'une part, et surtout, un problème d'irréversibilité, de lock-in d'autre part. Si on choisit la plateforme d'IBM, on est plus ou moins lié à eux après les trois ans, vu que tous les services seront basés sur leur architecture.* » (Journal de terrain, 5 mars 2013).

¹⁸ A l'exception de la Métropole de Dijon qui porte un projet de gestion centralisée de l'espace public et des équipements urbains (feux de circulation, éclairage, vidéosurveillance, gestion de la voirie, etc.) pilotée au sein d'un PC unique remplaçant les six existants (sécurité, police municipale, centre de supervision urbaine, circulation, neige, centre d'appel). Le contrat de délégation de douze ans a été attribué à l'été 2017 au groupement composé de Bouygues Énergies & Services, Citelum, Suez et Cap Gemini. L'investissement d'un montant de 105 millions d'euros est pris en charge pour moitié par la ville de Dijon et Dijon métropole, qui espèrent amortir cette dépense par la réduction de coûts de fonctionnement et des dépenses énergétiques.

¹⁹ Source : Entretien avec l'auteur (réalisé le 23/11/2017)

²⁰ À l'exception de leur activité traditionnelle de fournisseur d'infrastructures matérielles pour les services informatiques.

²¹ Veolia a signé un partenariat similaire en 2016 avec la compagnie chinoise Huawei dans le secteur des déchets.

²² IBM a également conclu un partenariat avec Engie en 2015, étendu en 2016.

Le système « d’hypervision » Waternamics (Veolia & IBM)

Signé en 2014, le partenariat entre IBM et Veolia a conduit au développement de l’offre « Waternamics », basée sur la solution « Intelligent Operation Centers » (IOC), adaptée à la gestion des réseaux d’eau grâce à l’expertise métier de Veolia. Elle consiste en une plateforme « d’hypervision²³ » offrant aux équipes opérationnelles une « vision globale » du réseau d’eau potable ou d’eau usée²⁴. Cette solution intègre les données des différents systèmes d’information de ce réseau (SIG, capteurs, maintenance, interventions, clientèle, événements, etc.) et des données tierces (météo, circulation routière, etc.). L’objectif d’IBM de dépasser les « traditional siloed IT systems²⁵ » au travers de la mise en circulation des données et de leur centralisation dans une plateforme transverse n’a plus pour ambition de traiter l’ensemble des systèmes urbains mais est réduit au secteur de la gestion des réseaux d’eau. Ce partenariat avec IBM permet à Veolia de proposer des solutions novatrices aux collectivités dans le cadre de DSP ou en vendant ce service aux régies. Le système « d’hypervision » a été un des atouts de l’entreprise lors du renouvellement du contrat de délégation de service public du réseau d’eau de la Métropole lyonnaise. Outre à Lyon, cette solution a depuis été mise en œuvre notamment à Lille, Saint-Malo, Prague, Tideworth (Angleterre), Victoria (Australie) et dans plusieurs centres régionaux gérés par Veolia.

Plateformes et nouveaux services urbains

Too big to ban ?

Parallèlement à ces initiatives portées conjointement par des firmes et des institutions publiques, ces dix dernières années, de nouveaux acteurs de l’économie numérique sont apparus dans le champ urbain transformant sensiblement les pratiques urbaines : les plateformes. Leur activité repose sur la collecte, le traitement et l’utilisation de *big data* pour mettre en relation offre et demande sur différents marchés²⁶. Ces plateformes symbolisent l’autre facette des relations entre villes et acteurs numériques. Alors que les promoteurs de la *smart city* s’inscrivent dans des perspectives de négociation et de contractualisation avec les collectivités pour optimiser leurs politiques publiques, les plateformes s’adressent directement aux citoyens en leur proposant de nouveaux services numériques. Par l’intermédiaire de leurs ressources informationnelles, elles deviennent des institutions d’une nouvelle forme (Bezès *et al.* 2005) orientant les comportements, transformant les rapports sociaux et coordonnant les acteurs sur divers marchés. Ce pouvoir de coordination leur confère une capacité de régulation des pratiques pouvant rivaliser avec les institutions publiques.

²³ « On a choisi le terme d’hypervision, parce que celui de supervision est déjà celui utilisé au sein des postes de pilotage pour surveiller et piloter le réseau à distance, donc, l’idée est de dire qu’on ajoute une couche, que l’on est au-dessus de ces outils opérationnels de supervision. On ajoute une couche aux outils métiers. On croise les données pour que cela soit pertinent pour l’exploitation. » (Entretien avec le chef de projet Hypervision Hublo à Lyon, 21 février 2017)

²⁴ Source : <http://www.veoliawatertechnologies.com/fr/articles/waternamics> (consulté le 7 mars 2017)

²⁵ Source: IBM Solution Brief, « IBM Water Operations for Waternamics » (October 2016)

²⁶ Ces acteurs économiques marqueraient pour certains auteurs l’émergence d’un capitalisme de plateforme (*platform capitalism*) basé sur un processus d’accumulation de données. Si ces entreprises reposent sur différents modèles, le capitalisme de plateforme se caractériserait par une infrastructure numérique d’intermédiation, des effets de réseaux, un financement croisé de leurs activités (marché à plusieurs versants) et une implication de leurs utilisateurs (Kenney et Zysman 2016 ; Langley et Leyshon 2017 ; Srnicek 2017).

Name	Uber	DiDi Chuxing	Lyft	Grab	Taxify	Ola	Waze	Transit App	Citymapper	Moovit	Airbnb	Deliveroo	Delivery Hero
Type (core business)	Ride-Hailing	Ride-Hailing	Ride-Hailing	Ride-Hailing	Ride-Hailing	Ride-Hailing	Navigation App	Public Transit App	Public Transit App	Public Transit App	Short-term rentals	Food-Delivery	Food-Delivery
Founded	2009	2012	2012	2012	2013	2010	2006	2012	2011	2011	2008	2013	2011
Business model	Fee	Fee	Fee	Fee	Fee	Fee	Advertising	-	-	-	Fee	Fee	Fee
Fundraising	22,2B	20,6B	4,9B	6,1B	177,2M	3,3B	67M ²⁷	9,1M	50M	131,5M	4,4B	859,6M	2,6B
Revenue	6,5B (2016)	26B (2017)	1B (2017)	1B (2016)	18M	171,6M (2017)	-	-	-	-	2,6B (2017)	169M (2016)	630M (2017)
Net Income	-2,8B (2016)	-350M (2017)	-200M (2017)	-82,8M (2017)	-11M (2017)	-713,5M (2017)	-	-	-	-	93M (2017)	-169M (2016)	-404M (2017)
Market Valuation	72B (2018)	56B (2018)	11,5B (2018)	10B (2018)	1B (2018)	4B (2017)	-	-	218M (2018)	300M (2018)	31B (2017)	2B (2017)	4,5B (2017)
Localization	California	Beijing	California	Singapore	Estonia	Bangalore	California	Canada	United Kingdom	Israel	California	United Kingdom	Germany
Employees (estimation, 2018)	16 000	7000+	14 080	13 332	408	6000	-	90	58	139	8910	3948	3671
Number of cities (July 2018)	754 (80 countries) 318 (Uber Eats)	1000+ ²⁸	645	188 (8 countries)	43 (27 countries)	116+	180 countries	165 (12 countries)	39 (22 countries)	1077+ (74 countries)	Worldwide	287 (12 countries)	(41 countries)

Sources: Bloomberg ; Financial Times ; Crunchbase ; Companies' website (Author's compilation)

M: Million ; B: Billion (US\$)

Cells filled with a dash means that the information is unavailable

Tableau 1 – Comparaison des principales plateformes de services urbains

²⁷ Waze a été acheté par le groupe Alphabet en 2013 pour un milliard de dollars.

²⁸ La stratégie d'internationalisation de DiDi Chuxing s'est effectuée au travers d'une prise de participation dans 7 acteurs majeurs : Grab, Lyft, Ola, Uber, 99, Taxify, Careem.

Leur activité d'intermédiation algorithmique ne requérant que peu d'infrastructures physiques, la force de ces firmes est de s'appuyer sur les rendements croissants décuplés par la nature des biens et services informationnels. Pour atteindre ces externalités de réseau, qui favorisent la concentration des acteurs et limitent l'entrée de nouveaux concurrents sur ces marchés, les plateformes se déploient rapidement sur un grand nombre de territoires sans rentabilité immédiate grâce à d'importantes levées de fond (voir tableau 1). En proposant des services gratuits ou à bas coûts, leur objectif est d'établir une position dominante qu'elles pourront ensuite valoriser²⁹. En quelques années, ces entreprises deviennent des grands groupes mondiaux de services urbains. Airbnb est présent dans le monde entier, Uber dans plus de 750 villes situées dans 80 pays, DiDi Chuxing, dans plus de 1000 villes, etc. L'absence de nécessité de s'implanter physiquement pour pénétrer les marchés locaux provoque une vitesse d'expansion territoriale de ces firmes sans commune mesure par rapport aux groupes urbains traditionnels.

La financiarisation des plateformes. L'exemple de SoftBank Vision Fund

En octobre 2016, le groupe japonais de télécom SoftBank annonce la création du fond d'investissement Vision Fund. Avec son budget avoisinant les 95 milliards de dollars (dont 45 milliards provenant du fond souverain d'Arabie saoudite), il est le fond de placement dédié au domaine technologique le plus important au monde. La puissance de ce fond, qui investit au minimum 100 millions de dollars dans une entreprise, contribue à une augmentation notable du montant des levées de fond dans le secteur technologique, déstabilisant les fonds d'investissement traditionnels et faisant craindre à une nouvelle bulle financière. Surtout, ces investissements massifs soulèvent des enjeux de concurrence comme le souligne Patricia Nakache, general partner à Trinity Ventures : « *It's really altering the structure of venture pretty fundamentally. I feel like over the past three years, the venture environment had bifurcated into this world of "haves" and "have nots" where there are some companies that have struggled to raise money and some companies that have been able to raise gobs of money. But I think what the Vision Fund has done has created this layer of "super-haves." And the "super-haves" are almost untouchable in a way because they're in a whole different stratosphere from a competitive perspective*³⁰. » Les investissements menés par SoftBank et VisionFund influent sur la structure des marchés. Cela est notamment visible dans le secteur des plateformes de ride-hailing. En détenant des participations dans Uber, DiDi Chuxing, Ola, Grab et 99, SoftBank participe au repositionnement stratégique de ces entreprises sur certains marchés et encourage leur collaboration³¹. En 2018, Uber s'est ainsi retiré des marchés d'Asie du Sud-Est au profit de Grab.

Cette position dominante de la plateforme est renforcée ensuite par l'exploitation des liquidités et des données issues de ces transactions pour tout à la fois s'étendre à d'autres activités et occuper différentes positions dans la chaîne de valeur. Citymapper expérimente à Londres des offres de transport collectif basées sur l'exploitation des données d'usage de son service de recherche d'itinéraires. Les entreprises Uber ou Grab ont ajouté à leur activité initiale de mise en relation de chauffeurs et de passagers des services de covoiturage, de

²⁹ Le modèle économique de ces plateformes repose soit sur une commission sur chaque transaction, soit sur la valorisation des données auprès de tiers, par exemple d'annonceurs publicitaires.

³⁰ Source : <http://fortune.com/2018/03/07/patricia-nakache-trinity-ventures/>

³¹ <https://www.ft.com/content/87e31a34-47d8-11e8-8ee8-cae73aab7ccb>

transports à moto ou en bateau, de livraison de repas³² ou de colis voire même de paiement sans contact et de services financiers³³. Ces plateformes se positionnent également comme des intégrateurs des différentes offres de mobilité urbaine. Uber a annoncé au printemps 2018 vouloir intégrer à son application les informations relatives aux voitures et vélos en libre-service, au covoiturage et aux transports publics. Elle a fait l'acquisition de l'entreprise de vélos partagés Jump en avril 2018. Le même mois, elle annonce un partenariat avec la start-up Getaround pour proposer un service de location de voitures (*Uber Rent*) et avec l'entreprise Masabi qui offre une solution de vente de titres de transport public sur mobile³⁴. En juillet 2018, Uber investit dans Lime, la start-up de vélo et trottinettes en libre-service qu'elle intègre dans son application. Elle annonce également en août 2018 un partenariat avec FlixBus, leader européen du transport en car de longue distance³⁵. Peu à peu, Uber se transforme d'une entreprise de transport à la demande à une place de marché pour les transports urbains, des transports en commun à la logistique en passant par la livraison de repas³⁶. Cette stratégie est caractéristique des modèles de marché multiface (à double ou triple versant) des plateformes dont Amazon constitue l'exemple le plus significatif. Une fois la demande de consommateurs solidement attachées à la plateforme, l'entreprise peut ensuite la valoriser auprès d'offres divers. Le CEO de Uber évoque d'ailleurs l'entreprise de e-commerce pour décrire sa stratégie : « *Cars are to us what books are to Amazon* »³⁷. A l'instar d'Amazon, il s'agit pour Uber d'attirer les consommateurs en leur proposant une grande diversité de produits proposés par une multitude d'offres de transport (Anderson 2006) ; en retour la multitude de consommateurs doit inciter les offres à proposer leurs produits sur la plateforme.

La seconde caractéristique de ces acteurs est qu'ils opèrent en dehors de toute contractualisation avec les pouvoirs publics, et surtout, qu'ils profitent des failles des systèmes de régulation pour déployer leurs services. L'activité des plateformes se situe au croisement de plusieurs secteurs de politiques publiques. Par exemple, Airbnb s'inscrit tout à la fois dans les politiques économiques, touristiques et du logement. Or, selon les secteurs qui vont se saisir de cette question, la régulation va largement différer entre promotion et contrôle de son activité (Aguilera *et al.* 2018). Ces différences de catégorisation varient également selon les échelles de régulation : alors que les métropoles attentives aux effets d'Airbnb sur le marché du logement souhaitent un renforcement de la législation, l'Etat français est aujourd'hui davantage dans une posture conciliante vis-à-vis de l'entreprise perçue comme un acteur de l'attractivité touristique du pays³⁸. Cette incertitude sur la qualification de l'entreprise se retrouve également dans le cas de Uber. Avant que la Cour de Justice de l'Union

³² Lancé en 2014, le service Uber Eats représentait en 2017 10% des revenus de l'entreprise. (Source : <https://www.ft.com/content/7405bb94-230b-11e8-add1-0e8958b189ea>)

³³ Les stratégies de Uber et de Grab semblent toutefois différer. Uber se concentre sur l'intégration des offres de mobilité, tandis que Grab cherche à se positionner comme un guichet unique (« one-stop shop ») en se développant comme une plateforme ouverte aux développeurs tiers et proposant une multitude de services.

³⁴ La technologie développée par Masabi est aujourd'hui utilisée par plus d'une trentaine d'autorités de transport public, dont MTA (New York), MBTA (Boston), Metrolink (Los Angeles), RTC (Las Vegas).

³⁵ https://www.challenges.fr/entreprise/transports/pourquoi-le-vc-uber-s-allie-aux-autocars-flixbus_609532.amp

³⁶ Lyft poursuit une stratégie similaire de diversification. En Juillet 2018, elle a acquis l'entreprise de vélo en libre-service Motivate pour un montant de \$250M.

³⁷ <https://www.ft.com/content/fa514ce2-120b-11e8-940e-08320fc2a277>

³⁸ A noter que la loi ELAN votée en octobre 2018 renforce considérablement la régulation des plateformes de location meublée de courte durée et contraint ces entreprises à davantage de coopération avec les collectivités, notamment dans le partage de l'information.

Européenne ne la désigne en décembre 2017 comme une entreprise de transport, la compagnie américaine s'est longtemps revendiquée comme une entreprise d'intermédiation pour éviter de se soumettre à la législation plus contraignante du secteur des transports.

Si les plateformes profitent de ces incertitudes juridiques pour étendre leur activité, elles font l'objet d'un nombre très important de procès : entre 2012 et 2015, 173 poursuites judiciaires ont été engagées contre Uber aux Etats-Unis, 66 contre Lyft et 20 contre Airbnb³⁹. Si se jouer de l'incertitude légale n'est pas une nouveauté pour des firmes urbaines, les plateformes ont intégré ces risques judiciaires et placent au cœur de leur activité l'évolution des règles encadrant cette dernière. Outre des activités de lobbying traditionnelles, ces « regulatory entrepreneurs »⁴⁰ procèdent pour cela en plusieurs étapes : ils se déploient très rapidement afin de devenir « too big to ban », puis ils mobilisent leurs utilisateurs comme une force politique pour réclamer une régulation favorable (Pollman et Barry 2017). Airbnb a mis en place des « home-sharing clubs » dans plus de 200 villes rassemblant des hôtes et des visiteurs souhaitant défendre leur activité⁴¹. A San Francisco, alors que la ville souhaitait limiter la location de logement de courte durée, l'entreprise a mobilisé plus de 2000 volontaires pour faire du porte-à-porte et défendre sa cause. Uber n'est pas en reste. Lorsqu'en 2015 le maire de New York, Bill de Blasio, a envisagé de limiter drastiquement l'activité des VTC, Uber a mobilisé ses utilisateurs : l'entreprise a offert des courses gratuites aux personnes souhaitant se rendre à une manifestation contre la proposition devant la mairie, elle a contacté via l'application chauffeurs et passagers pour qu'ils manifestent leur opposition ce qui a conduit à l'envoi de plus de 20 000 emails en cinq jours au gouvernement local, et l'entreprise a ajouté une fonctionnalité « de Blasio » à son application pour mettre en évidence le temps d'attente supplémentaire (25 minutes) qu'impliquerait le vote de la loi et renvoyer ensuite les utilisateurs vers une pétition contre cette nouvelle législation (cf. illustration 2 ci-dessous).

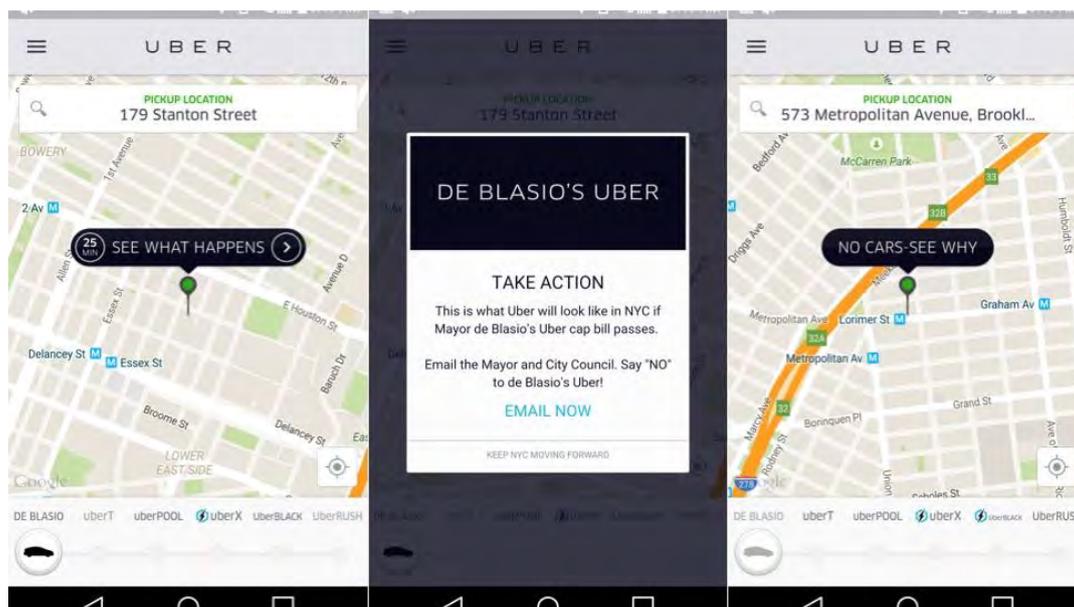


Illustration 2 - Fonctionnalité « De Blasio » développée par Uber à New York

³⁹ <https://www.businessinsider.com/r-legal-troubles-market-realities-threaten-ubers-global-push-2015-10?IR=T>

⁴⁰ Pollman et Barry définissent le « regulatory entrepreneurship » comme le fait de poursuivre « a line of business that has a legal issue at its core », notamment « a significant uncertainty regarding how the law will apply to a main part of the business operations ». Dès lors, « changing the law is a material part of the company's business plan and vision for success ». (Pollman et Barry 2017)

⁴¹ <https://www.airbnb.com/clubs> (Consulté le 19 juillet 2018)

Dans les deux cas, les lois ont été retirées, les plateformes ont remporté la bataille. Ces formes de mobilisation politique de leurs utilisateurs par des entreprises privées se révèlent généralement assez efficaces pour faire évoluer les cadres réglementaires et reconnaître et légaliser leur activité (Tzur 2017). Les plateformes sont ainsi des acteurs politiques qui défendent certaines valeurs et intérêts, s'engagent dans l'action politique et mobilisent différents leviers d'action pour arriver à leurs fins⁴².

Les modes de régulation des plateformes

Les caractéristiques des plateformes (faible présence territoriale, expansion très rapide, absence de relation contractuelle avec les pouvoirs urbains) rendent leur régulation particulièrement délicate. Pourtant, loin d'être ingouvernables, ces entreprises sont soumises à des modes de régulation de plusieurs types : par le marché (la concurrence), par les instances de gouvernement (la contrainte) et par la coopération (partenariats).

Les plateformes font face à des modes de régulation par le marché où les dynamiques compétitives restreignent leur expansion. D'une part, les plateformes ne se développent pas sur tous les territoires mais uniquement sur ceux où ils pressentent un marché porteur. Uber n'est par exemple présent que dans 15 agglomérations françaises. D'autre part, les plateformes font face à des concurrents locaux qui les obligent à se retirer de certains marchés. Le cas de Uber en Russie, en Chine et à Singapour est particulièrement explicite. Face à la concurrence féroce de Yandex, Didi et Grab, l'entreprise a préféré se retirer en prenant des parts dans des compagnies nouvellement formées⁴³. Alors que les pertes d'Uber en Chine étaient supérieures à un milliard de dollars en 2015, la plateforme a décidé de se retirer du marché en 2016 en cédant ses activités à son principal rival Didi Chuxing⁴⁴. L'année suivante, Uber s'associe à la société russe Yandex pour créer une nouvelle entité, NewCo, rassemblant les activités de transport des deux entreprises⁴⁵. En mars 2018, Uber adopte une stratégie similaire en Asie du Sud-Est en cédant ses activités de transport et de livraison de repas à Grab en échange d'une prise de participation de 27,5% dans le capital de l'entreprise singapourienne⁴⁶.

Les marchés au sein desquelles les plateformes interviennent restent également structurés par les règles nationales ou locales. Loin d'une offre globale identique, leurs services diffèrent selon les environnements institutionnels, économiques ou culturels dans lesquels elles s'implantent. Uber propose en Inde une gamme de service non présents dans les villes occidentales, qu'il s'agisse de déplacements en moto (*Uber Moto*), en tuk-tuk (*Uber Auto*), interurbains (*Uber Intercity*) ou encore multi-stops (*Uber Hire*). Au Japon, les plateformes Didi ou Uber ont été contraintes d'adapter leur offre à la législation locale qui interdit le transport de passagers aux chauffeurs ne disposant pas de licence professionnelle de taxi. Pour s'implanter dans ce pays, elles ont alors dû nouer des partenariats avec les compagnies locales de taxi qui utilisent leur application pour entrer en relation avec des passagers.

⁴² Le rôle politique joué par Airbnb a été analysé par Francesca Artioli au travers d'une étude empirique du cas de Milan (Artioli 2017).

⁴³ A l'été 2018, des discussions similaires sont en cours avec les entreprises Ola sur le marché indien et Careem au Moyen-Orient.

⁴⁴ Uber détient 17,7% des parts de la nouvelle entité, valorisée à 35 milliards de dollars.

⁴⁵ NewCo est détenue à 59,3% par Yandex et à 36,6% par Uber. Cela reflète les parts de marché préalables des deux entreprises alors qu'Uber apporte 225 millions de dollars au capital et Yandex uniquement 100 millions.

⁴⁶ Ce rapprochement entre les deux plateformes a été facilité par la présence d'un investisseur commun, SoftBank, devenu fin 2017 l'actionnaire de référence d'Uber avec 15% des parts de la firme américaine.

Les plateformes, nouveaux partenaires de l'action publique urbaine ?

Ce dernier cas souligne que la stratégie des plateformes de changement des réglementations en leur faveur ne fonctionne pas toujours ou complètement. La soumission des villes aux plateformes et aux logiques de marché est loin d'être actée. Au contraire, les institutions publiques continuent de structurer les marchés et les offres de service proposées par les plateformes. A Paris, UberPop, une offre lancée en février 2014 permettant aux particuliers de proposer des services de chauffeur sans licence, a été interdite par le gouvernement français en octobre 2014, puis suspendu définitivement en juillet 2015, suite à plusieurs plaintes visant l'entreprise. A Londres, son premier marché en Europe (45 000 chauffeurs, 3.6 millions de passagers réguliers), Uber s'est vu retirer sa licence en septembre 2017 pour des raisons de sécurité. L'entreprise a dû mettre en avant de significatifs signes de coopération avec les autorités locales pour se voir accorder à nouveau une licence provisoire de 15 mois⁴⁷. La ville de New York, premier marché d'Uber aux Etats-Unis, qui a vu le nombre de VTC croître de 63 000 en 2015 à plus de 100 000 en 2018, a gelé à l'été 2018 pour un an les nouvelles licences pour les VTC et imposé un salaire minimum pour les chauffeurs. Ainsi, si la rapidité avec laquelle les plateformes se sont imposées a souvent pris de court les pouvoirs publics, ces derniers, se positionnant dans une posture davantage réactive que stratégique, disposent de marges de manœuvre pour encadrer leur activité⁴⁸. Les plateformes ne sont ainsi ni ingouvernées, ni ingouvernables.

Confrontées à un renforcement des règles édictées par la puissance publique, les plateformes tendent aujourd'hui à modifier leur comportement et leur stratégie vis-à-vis des institutions publiques. Longtemps tumultueuses, les relations entre ces plateformes et les collectivités tendent aujourd'hui à s'apaiser, au point que certaines de ces entreprises deviennent des partenaires de l'action publique urbaine. Depuis 2017, l'entreprise Uber par exemple a opéré un changement stratégique et affiche une volonté de dialogue avec les collectivités pour s'intégrer dans leurs politiques de mobilité. Son CEO, Dara Khosrowshahi affirme qu'Uber entend devenir *"a true partner to cities for the long term"*⁴⁹. Dans cette optique, l'entreprise développe son offre de fourniture de données aux institutions publiques. Uber a lancé en 2017, *Uber movement*, une plateforme de partage de données sur les temps de parcours disponibles dans 21 villes⁵⁰. Elle vise à offrir aux acteurs publics une information complémentaire pour mettre en œuvre leurs politiques de mobilité comme le présente Fred Jones, responsable des villes britanniques chez Uber : *"We've heard feedback from the cities we operate in that access to some of our aggregated data could help inform transport policy and future investments. Under Uber's new leadership we want to be a better partner to city planners and regulators."*⁵¹. L'entreprise multiplie également les partenariats avec les autorités locales en charge des transports publics. En France, elle vient d'annoncer un partenariat avec l'opérateur de transport de Nice, Ligne Azur, pour expérimenter une offre de transport à la demande complémentaire du réseau de transport public local co-financée par

⁴⁷ Voir les deux articles suivants du *Financial Times* : <https://www.ft.com/content/9c00204a-785f-11e8-bc55-50daf11b720d> ; <https://www.ft.com/content/75bcf9d0-79ef-11e8-8e67-1e1a0846c475>

⁴⁸ Airbnb fait également face à une régulation accrue de la part des pouvoirs publics, voir notamment (Aguilera et al. 2018).

⁴⁹ <https://www.theverge.com/2018/4/11/17220408/uber-jump-getaround-masabi-cities-data>

⁵⁰ Boston, Cincinnati, Pittsburgh, San Francisco, Toronto, Washington D.C., Bogota, Amsterdam, Londres, Paris, Le Caire, Johannesburg, Nairobi, Bangalore, Hyderabad, Mumbai, New Delhi, Brisbane, Melbourne, Perth, Sydney.

⁵¹ <https://www.ft.com/content/bcaecdb2-2839-11e8-b27e-cc62a39d57a0>

la ville et l'entreprise. Les abonnés bénéficieront d'une course à prix fixe pour rallier des zones non desservies par les transports publics depuis certaines stations de tramway. S'il est le premier du genre en France, ce partenariat est similaire à ceux développés aux États-Unis par Lyft et Uber. Selon les territoires, les objectifs de ces partenariats sont divers. Certains perçoivent les services de VTC comme une alternative à de coûteuses lignes de transport public, d'autres comme un service complémentaire aux transports publics pour certaines catégories de personnes, certaines zones du territoire ou certaines heures de la journée. Les autorités locales peuvent subventionner des courses ou simplement intégrer l'offre de VTC dans leur application publique de calcul d'itinéraire (Schwieterman *et al.* 2018). Si aujourd'hui seules 11 des 50 plus grandes régions de transport aux États-Unis ont conclu des partenariats avec des plateformes de VTC, ces initiatives dessinent une intégration progressive des services proposés par les plateformes dans les politiques de mobilité. Loin de la situation d'affrontement initiale, ces entreprises deviennent peu à peu des acteurs intégrés à l'action publique territoriale.

Waze et le Connected Citizens Program

L'entreprise Waze, dont le service de navigation routière met à l'épreuve les politiques publiques de régulation des flux automobiles (Courmont 2018), a mis en place depuis 2014 un partenariat d'échange de données avec les autorités locales. En échange de données sur les fermetures de voirie, cruciales pour assurer une qualité de service à ses utilisateurs, l'entreprise propose de fournir gratuitement des informations sur les conditions de circulation en temps réel. Elle cherche ainsi à multiplier le nombre de partenaires (un peu plus de 700 à l'été 2018 dans le monde). Ces partenariats semblent toutefois difficiles à mettre en place en France où seules une vingtaine de collectivités sont partenaires. Comme me le révèle un responsable de l'entreprise : « *C'est assez galère. (...) On a beaucoup de mal avec la France, parce qu'ils demandent toujours des trucs spécifiques, ils ne vont pas signer des contrats en anglais, y'a des lois, y'a des machins et on a beaucoup de mal à avancer. (...) Je crois qu'il y a vraiment un enjeu de compréhension, d'échange. On a rencontré une grande ville française il y a deux semaines, y'avait une incompréhension totale. On se comprenait pas du tout en fait. Mais genre pas du tout*⁵². » A l'instar des relations entre les firmes IT et les collectivités, cet extrait souligne les difficultés d'échange entre deux mondes sociaux éloignés l'un de l'autre, les acteurs publics d'une part et les salariés des plateformes d'autre part. Alors que les premiers ont l'habitude des négociations avec les entreprises pour adapter leur offre au contexte local et construire une « action publique négociée » (Huré 2012 : 29), les seconds souhaitent établir ces partenariats sans contrôle de leurs activités ni transformation de leur service. Surtout, en quête de rendements croissants, leur enjeu est de multiplier ces partenariats en réduisant au maximum leurs échanges avec les acteurs locaux. « *Mon enjeu c'est scale. On ne peut pas faire du one to one, il faut que l'on fasse du one to many. C'est plus possible. Je ne peux passer une demi-journée avec Cannes, je peux pas passer une après-midi à Marseille, même si c'est Marseille, c'est impossible.* » Pour réussir à conclure un maximum de partenariats sans s'adresser directement aux administrations, Waze a conclu des accords avec diverses entreprises spécialisées dans la fourniture d'infrastructure de gestion et de diffusion de données aux collectivités (ESRI, OpenDataSoft, Carto). En contacts réguliers avec les institutions territoriales, ces entreprises jouent un rôle d'intermédiaire pour faciliter les échanges de données.

⁵² Source : Entretien avec le responsable des partenariats, Waze, mai 2017.

Conclusion – L’encastrement institutionnel du numérique urbain

Cet article exploratoire sur la relation entre les firmes de l’économie numérique et le gouvernement urbain apporte des éléments de réflexion pour étudier les transformations de la gouvernance urbaine à l’ère du numérique. En premier lieu, il invite à ne pas réduire le numérique urbain à la *smart city*. Parallèlement au modèle initial d’optimisation de la gestion urbaine par la mise en place de solutions transversales d’analyse de données, le numérique s’est déployé dans les villes indépendamment des pouvoirs publics par le biais des services proposés par ces nouvelles entreprises de l’économie numérique que sont les plateformes. En transformant les pratiques urbaines, ces dernières sont aujourd’hui devenues des acteurs incontournables de l’action publique territoriale dans un large nombre de secteurs.

Le second argument développé dans l’article est que le numérique ne doit pas être étudié *per se* mais qu’il doit être replacé « en contexte » au cœur des dynamiques institutionnelles (politiques, administratives, professionnelles, instrumentales, sociales) propres à chaque territoire dans lequel il est déployé. Les solutions technologiques sont implantées dans des villes existantes, structurées historiquement par des infrastructures, des institutions, des organisations, un cadre bâti, qui constituent autant de facteurs d’inertie, de routine, d’héritage, de résistance, de règles, limitant le déploiement des solutions techniques pensées *in abstracto*. Dès lors, plutôt que de penser que les technologies numériques et les firmes les déployant vont venir remplacer les acteurs et les institutions préexistantes, il faut penser les relations entre « l’ancien » et « le nouveau ». L’histoire de la ville numérique n’est pas l’essor de la domination des technologies sur l’existant, mais celle de superpositions, de combinaisons, d’arrangements, d’accommodements, etc. Le risque en analysant la ville numérique *per se* est de manquer de comprendre précisément les effets du numérique sur l’action publique et la restructuration du gouvernement des sociétés contemporaines. La *smart city* n’est pas un phénomène top-down qui s’impose aux villes dans une logique uniforme. Le capitalisme de plateforme ne conduit pas davantage à une offre homogène de services urbains prenant de court et rendant caduque toute régulation par les gouvernements locaux. Les villes sont composées d’organisations et d’acteurs sociaux et politiques qui jouent un rôle dans le processus de construction des marchés des technologies et services numériques urbains.

Dès lors, les villes numériques ne peuvent être pensées qu’au pluriel. L’« actualy existing smart city » (Shelton *et al.* 2015) est une combinaison des deux dynamiques mises en avant dans l’article, avec des pouvoirs publics qui parviennent, à des degrés variables, à s’appuyer sur ces firmes de l’économie numérique pour mettre en œuvre leurs politiques publiques. L’enjeu est de développer les études empiriques fines pour analyser les interactions et les interdépendances entre acteurs publics et privés qui émergent avec le numérique et qui constituent autant de transformations des modes de gouvernance urbaine (Le Galès 2011 ; Pinson 2015).

Cet article est ainsi une invitation à poursuivre les recherches sur les entreprises de l’économie numérique et les villes. Tant du côté des firmes IT que des plateformes, les études empiriques sont encore trop lacunaires pour comprendre ce que le numérique fait à la gouvernance urbaine. Trois orientations nous paraissent heuristiques pour ouvrir ce chantier de recherche sur les relations entre les entreprises de l’économie numérique et les gouvernements locaux.

(1) L’hypothèse d’une sectorialisation de la « smart city » mérite d’être approfondie en suivant plusieurs pistes. En premier lieu, étudier en détail les projets de smart city réalisés dans plusieurs villes mondiales, par différentes firmes. Les analyses restent aujourd’hui trop

concentrées sur le discours des acteurs, sans ouvrir la boîte noire de leur mise en œuvre. Or, cela permettrait de mieux comprendre les réussites et les échecs de la construction de ce marché de la « smart city » par les firmes IT. Ces analyses doivent permettre également de clarifier le positionnement et les stratégies de ces entreprises dans leurs similarités et diversités. Outre Cisco et IBM souvent citées, les entreprises asiatiques, japonaises (Hitachi, Toshiba) ou chinoises (ZTE, Huawei), méritent un intérêt particulier. En second lieu, la tendance à une « sectorialisation » de la smart city conduit à s'intéresser secteur par secteur aux relations entre les firmes IT et les gouvernements locaux. Interroger l'usage du numérique dans différentes politiques urbaines (eau, énergie, déchet, habitat/logement, mobilité, urbanisme, sécurité, etc.) afin de pointer les recompositions à l'œuvre. Tout l'enjeu est de produire des matériaux comparés pour comprendre ce qui se passe dans les politiques urbaines avec le numérique, afin, par le jeu de la comparaison, d'essayer de percevoir des tendances de transformation, de repérer des similarités et de mieux qualifier les facteurs de différenciations. Quelles sont les entreprises qui proposent et mettent en œuvre ces solutions ? Comment se nouent les partenariats entre les entreprises traditionnelles du secteur urbain et les firmes IT ? Voit-on émerger des formes d'encastrement institutionnel différenciées selon les « modèles de capitalisme urbain » (Lorrain 2002b) ou, au contraire, de nouveaux modèles de capitalisme urbain à l'ère du numérique ? Quelles sont les caractéristiques des dispositifs numériques ? Qui sont les acteurs impliqués dans leur production et leur usage ? Comment sont-ils traduits pour être intégrés dans l'action publique ? Quel rôle joue le contexte institutionnel ? En quoi l'émergence du numérique met à l'épreuve les politiques, les instruments et les institutions établis ? Assiste-t-on à la création de savoirs, d'expertise particulière ? De nouvelles figures professionnelles ? Le numérique participe-t-il au renforcement des configurations existantes ? A celui des modes d'organisation, d'action, de contrôle ? Enfin, certains projets récents tendent à s'inscrire dans une démarche d'optimisation transversale des réseaux urbains propre au modèle initial de la « smart city », notamment l'initiative de la métropole de Dijon, ou les projets de modélisation systémique des villes à Singapour (Dassault System), en région Ile-de-France ou dans le quartier de Gerland à Lyon (Forcity). Dans quelle mesure invalident-ils cette hypothèse de la sectorialisation ?

(2) Les relations entre les plateformes et les territoires ont été esquissées sommairement dans cet article. Il semble tout d'abord nécessaire de caractériser plus finement ces plateformes comme acteurs urbains en analysant leur positionnement, leurs stratégies et leur fonctionnement, en établissant leurs points communs mais également en faisant ressortir leurs divergences. Ensuite, il convient d'étudier finement l'interaction entre les territoires et les stratégies des plateformes (Artioli 2018). Comment les plateformes s'inscrivent dans les territoires ? Est-ce que les plateformes proposent des services similaires partout dans le monde ou disposent-elles de stratégies différenciées en fonction des territoires et des contextes institutionnels et réglementaires ? Quel rôle joue les fonds d'investissement dans les stratégies de ces acteurs ? En quoi les modes d'organisation politique structurent-ils le potentiel de marché et la standardisation des services proposés ? Quels sont les arrangements locaux entre plateformes et gouvernements ? Cette dernière question en soulève d'autres sur les relations entre les plateformes et l'action publique. Comment les plateformes s'insèrent dans les failles de l'action publique et profitent des déficiences des institutions de gouvernement ? En quoi les spécificités de leur activité les rendent difficilement gouvernables ? Quelles sont les stratégies de régulation conduites par les Etats et les villes ? Observe-t-on des modes de gouvernance localisés des activités des plateformes ? *A contrario*,

quelles sont les stratégies déployées par ces entreprises pour faire évoluer la régulation en leur faveur ? Se distinguent-elles en cela de l'action des entreprises traditionnelles (lobbying, etc.) ? Comment *in fine* font-elles évoluer l'action publique ? Dans quelle mesure s'insèrent-elles dans l'action publique ? Selon quelles modalités ? Les partenariats d'échange de données qu'elles mettent en œuvre constitue-t-il de nouvelles modalités des rapports public-privé ?

(3) Une dernière piste de recherche conduit à explorer la circulation de la notion de smart city et son appropriation par les villes de différentes tailles. On assiste notamment à une multiplication en France des projets « smart » par des villes moyennes. Comment la « smart city » a été mise sur agenda ? En quoi cette appropriation locale diffère du modèle initial ? Quels sont les processus de convergence et de différenciation des politiques de smart city ? En quoi sont-elles structurées par les configurations institutionnelles et politiques locales ? Quels sont les acteurs qui opèrent ces transferts ? Quel rôle jouent les firmes dans la mise en circulation de cette notion ? Quelles sont d'ailleurs les firmes impliquées dans ces projets ? Sont-elles des firmes du secteur de l'économie numérique ?

Antoine Courmont

Bibliographie

Aguilera, Thomas, Artioli, Francesca et Collomb, Claire. 2018. « Les villes contre Airbnb ? Politisation et régulation des locations de courte durée et plateformes numériques dans les grandes villes européennes : une analyse comparée ».

Alizadeh, Tooran. 2017. « An investigation of IBM's Smarter Cities Challenge: What do participating cities want? », *Cities*, n° 63, p. 70-80.

Anderson, Chris. 2006. *The Long Tail: Why the Future of Business Is Selling Less of More*, New York : Hyperion.

Artioli, Francesca. 2018. « Digital platforms and cities: a literature review for urban research », *Cities are back in town Working Paper*, n° 01.

Artioli, Francesca. 2017. *Governing the platform city: Airbnb and short-term rentals as a matter of political action. The case of Milan*.

Bezes, Philippe, Lallement, Michel et Lorrain, Dominique. 2005. « Introduction. Les nouveaux formats de l'institution », *Sociologie du Travail*, vol. 47, n° 3, p. 293-300.

Boullier, Dominique. 2016. *Sociologie du numérique*, Paris : Armand Colin.

Courmont, Antoine. 2018. « Plateforme, big data et recomposition du gouvernement urbain. Les effets de Waze sur les politiques de régulation du trafic », *Revue française de sociologie*, vol. 59, n° 3, p. 423-449.

Gaffney, Christopher et Robertson, Cerianne. 2016. « Smarter than Smart: Rio de Janeiro's Flawed Emergence as a Smart City », *Journal of Urban Technology*, p. 1-18.

Greenfield, Adam. 2013. *Against the Smart City*, London : Do Projects.

Halpern, Charlotte et Jacquot, Sophie. 2015. « Aux frontières de l'action publique. L'instrumentation comme logique de (dé)sectorisation », in Boussaguet, Jacquot et Ravinet (dir.), *Une « French touch » dans l'analyse des politiques publiques ?*, Paris : Presses

de Sciences Po, p. 57-84.

Hollands, Robert G. 2015. « Critical interventions into the corporate smart city », *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, vol. 8, n° 1, p. 61-77.

Hollands, Robert G. 2008. « Will the real smart city please stand up? », *City*, vol. 12, n° 3, p. 303-320.

Huré, Maxime. 2012. « Une action publique hybride ? Retour sur l'institutionnalisation d'un partenariat public-privé, JCDecaux à Lyon (1965–2005) », *Sociologie du Travail*, vol. 54, n° 2, p. 233-253.

Jasanoff, Sheila et Kim, Sang-Hyun (dir.). 2015. *Dreamscapes of Modernity: Sociotechnical Imaginaries and the Fabrication of Power*, Chicago : The University of Chicago Press.

Kenney, Martin et Zysman, John. 2016. « The Rise of the Platform Economy », *Issues in Science and Technology*, vol. 32, n° 3.

Kitchin, Rob. 2015. « Making sense of smart cities: addressing present shortcomings », *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, vol. 8, n° 1, p. 131-136.

Langley, Paul et Leyshon, Andrew. 2017. « Platform capitalism : the intermediation and capitalisation of digital economic circulation. », *Finance and society*, vol. 3, n° 1, p. 11-31.

Le Galès, Patrick. 2011. *Le retour des villes européennes : Sociétés urbaines, mondialisation, gouvernement et gouvernance*, 2e édition, Paris : Presses de Sciences Po.

Lindsay, Greg. 2013. « IBM's Department of Education ».

Lorrain, Dominique. 2008. « Les institutions de second rang », *Entreprises et Histoire*, vol. 1, n° 50, p. 6-18.

Lorrain, Dominique. 2002a. « Capitalismes urbains : la montée des firmes d'infrastructures », *Entreprises et Histoire*, vol. 2, n° 30, p. 7-31.

Lorrain, Dominique. 2002b. « Capitalismes urbains. Des modèles européens en compétition. », *L'année de la régulation*, n° 6, p. 195-239.

Luque-Ayala, Andrés et Marvin, Simon. 2015. « The maintenance of urban circulation: An operational logic of infrastructural control », *Environment and Planning D: Society and Space*, vol. 34, n° 2, p. 191-208.

McNeill, Donald. 2015. « Global firms and smart technologies: IBM and the reduction of cities », *Transactions of the Institute of British Geographers*, vol. 40, n° 4, p. 562-574.

Morozov, Evgeny. 2013. *To Save Everything, Click Here: The Folly of Technological Solutionism*, New York : Public Affairs.

Pinson, Gilles. 2015. « Gouvernance et sociologie de l'action organisée. Action publique, coordination et théorie de l'Etat », *L'Année sociologique*, vol. 65, n° 2, p. 483-516.

Pollman, Elizabeth et Barry, Jordan. 2017. « Regulatory Entrepreneurship », *Southern California Law Review*, vol. 90, n° 3, p. 383-448.

Rabari, Chirag et Storper, Michael. 2015. « The digital skin of cities: urban theory and research in the age of the sensed and metered city, ubiquitous computing and big data », *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, vol. 8, n° 1, p. 27-42.

Sadowski, Jonathan et Bendor, Roy. 2018. « Selling Smartness: Corporate Narratives and the Smart City as a Sociotechnical Imaginary », *Science, Technology and Human Values*.

Schwieterman, Joseph P., Livingston, Mallory et Van Der Slot, Stijn. 2018. « Partners in Transit. A review of Partnerships between Transportation Network Companies and Public Agencies in the United States. », Chaddick Institute for Metropolitan Development - Policy Series, Chicago : .

Shelton, Taylor, Zook, Matthew et Wiig, Alan. 2015. « The “Actually Existing Smart City” », *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, vol. 8, n° 1, p. 13-25.

Singer, Natasha. 2012. « Mission Control, Built for Cities. I.B.M. Takes ‘Smarter Cities’ Concept to Rio de Janeiro », *New York Times*.

Söderström, Ola, Paasche, Till et Klauser, Francisco. 2014. « Smart cities as corporate storytelling », *City*, vol. 18, n° 3, p. 307-320.

Srnicek, Nick. 2017. *Platform Capitalism*, Cambridge : Polity Press.

Townsend, Anthony. 2013. *Smart Cities - Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New Utopia*, New York : W. W. Norton & Company.

Tzur, Amit. 2017. « Uber Über regulation? Regulatory change following the emergence of new technologies in the taxi market », *Regulation & Governance*, p. 1-22.

Wiig, Alan. 2015. « IBM’s smart city as techno-utopian policy mobility », *City*, vol. 19, n° 2-3, p. 258-273.