

Working Paper

> N°05/2020

**Les Smart Cities : un gouvernement
par la performance à l'échelle
locale ?**

**Analyse de la construction d'un marché de
dispositifs numériques pour l'espace urbain en
France**

Myrtille Picaud

SciencesPo

CITIES AND DIGITAL TECHNOLOGY CHAIR

The “Cities and Digital Technology” Chair of Sciences Po’s Urban School has been launched in March 2017 to better grasp the impact of digital technologies on urban governance. Funded by three sponsoring firms (La Poste, RTE, Caisse des Dépôts), the Chair aims to create new research fields exploring the interaction between digital technology and cities in an empirical and comparative perspective.

Les Smart Cities : un gouvernement par la performance à l'échelle locale ? Analyse de la construction d'un marché de dispositifs numériques pour l'espace urbain en France

Myrtille Picaud

Chercheuse associée au Centre d'études européennes et de politique comparée (CEE),
docteure associée au Centre européen de sociologie et de science politique (CESSP)

myrtille.picaud@sciencespo.fr

Résumé

Initialement développés par des entreprises des NTIC à la fin des années 2000, des projets de « smart city » se retrouvent aujourd'hui portés par des entreprises plus diversifiées dans de nombreuses collectivités. Une importante littérature s'attache à définir le terme « smart city » et à en identifier le ou les modèles. Des travaux récents se sont penchés sur la mise en œuvre de dispositifs numériques pour l'espace urbain, témoignant des variations localisées de celle-ci. Je propose ici d'envisager l'expansion des projets de « smart cities » sous l'angle de la construction d'un marché, en se focalisant sur son investissement par huit grands groupes français. J'étudie d'abord la différenciation de l'offre « smart city » de ces groupes, actifs dans les domaines de la construction, de l'énergie, des NTIC, ou encore de l'aéronautique et de la défense. La diversité d'approche de ces entreprises est aussi bien liée au secteur d'activité premier du groupe, qu'à leurs politiques de transformation numérique en interne, ainsi que de recherche et développement. Ensuite, j'examine comment ces dispositifs numériques pour l'espace urbain sont pensés par les représentants d'entreprises comme une forme de gouvernement par la performance à l'échelle des collectivités territoriales, qui reconfigure la place des entreprises dans la gestion urbaine. Ce gouvernement par la performance s'opérationnalise de trois façons dans l'offre privée de « smart cities » : la mutualisation des services des collectivités dans une logique de rationalisation de leur fonctionnement ; des discours sur la production de nouveaux services à destination des « citoyens » dans une transparence accrue de l'action publique ; des « innovations » économiques et juridiques pour la gestion urbaine. Ces trois dimensions sont aussi des conditions de possibilité de construction du marché des « smart cities » en France. Ce dernier s'inscrit donc dans les mutations économiques et politiques plus générales qui affectent aujourd'hui les gouvernements urbains.

Mots clés : smart city, entreprise, marché, dispositif numérique, France, urbain.

Table des matières

Table des matières	4
1. Les « smart cities » : généalogie et définitions	7
Une construction du marché initiée par des entreprises des NTIC	7
« Smart city », un concept ?	8
2. Le marché des dispositifs numériques pour l'espace urbain en France	11
Positionnements d'entreprises dans le marché des « smart cities »	12
Engie Ineo : un fort investissement des dispositifs numériques urbains	22
Suez : une approche globale pour optimiser la gestion urbaine.....	25
Bouygues Energies & Services : une approche pragmatique de la « smart city »	27
Vinci Energies : la « smart city », un enjeu plus récemment investi.....	29
Eiffage Énergie Systèmes : le numérique, secondaire par rapport au « bas carbone », malgré une offre globale	30
Thales : la sécurité numérique au cœur de la ville	32
Orange Business Services : les services numériques, des entreprises aux collectivités ...	33
ATOS : l'analyse de données pour « simplifier les services » urbains	34
3. Proposer aux collectivités territoriales un gouvernement par la performance, condition de possibilité du marché ?.....	37
« Désiloter » et « optimiser » la gestion urbaine par le croisement des données	38
Création de nouveaux services et logiques de « transparence »	42
Changer le « business model de la ville » : « innovations » économiques et juridiques	45
Conclusion.....	51
Bibliographie.....	53
Liste des figures	57
Liste des tableaux	57
Liste des encadrés	57

Les discours sur la « smart city » sont aujourd’hui très nombreux, tant dans les médias que parmi les décideurs publics. Ce terme de ville dite « intelligente », utilisé le plus souvent au singulier et en anglais, décrit le recours à des dispositifs numériques dans des contextes urbains. Ainsi, 105 millions d’euros ont été investis dans le projet « Dijon métropole intelligente et connectée », un « poste de pilotage [qui] permettra de gérer à distance, de coordonner et d’entretenir la plupart des équipements urbains de la métropole (feux de circulation, éclairages, vidéoprotection, services de voirie, etc.) »¹. Ce projet est présenté comme « la première smart city française » par Bouygues Energies et Services², à la tête du consortium d’entreprises l’ayant mené à bien. La métropole d’Angers investit quant à elle 120 millions d’euros dans le « territoire intelligent », afin « de s’inscrire dans la ville intelligente (*smart city*) [un choix qui] va en effet placer Angers et son agglomération en tête des collectivités qui ont un temps d’avance »³. Développée par un consortium d’entreprises mené par Engie, cette initiative, comme à Dijon, a connu un fort retentissement médiatique⁴. Ces projets se multiplient dans de nombreuses métropoles et se déclinent parfois dans des secteurs spécifiques, à l’instar de l’IssyGrid, un « smart grid », actif depuis 2016, destiné à optimiser la gestion et les consommations d’énergie dans deux quartiers d’Issy-les-Moulineaux.

Smart city, villes ou territoires intelligents, de quoi s’agit-il ? Une littérature académique foisonnante, en science politique, en sociologie, mais aussi en *computational science* ou en gestion, s’est penchée sur le développement des « smart cities ». Cette note de recherche propose donc d’abord de revenir sur les débats autour de la « smart city », en présentant la généalogie de ce terme puis les luttes de définition académiques sur ce qu’elle est, ou devrait être. Si ce terme est utilisé à la fin des années 2000 par des entreprises des nouvelles technologies de l’information et de la communication (NTIC), la construction du marché de l’offre de dispositifs numériques destinés à créer des « smart cities » a pourtant été peu étudiée. C’est en particulier le cas en France, où des entreprises de secteurs divers (construction, énergie, sécurité, NTIC, etc.) investissent pourtant ce domaine depuis le début des années 2010. La seconde et troisième partie de ce document se focalisent quant à elles sur le développement d’offres de « smart city » par des entreprises privées. Il ne s’agit donc pas d’examiner l’usage effectif des dispositifs numériques par les collectivités territoriales, mais bien deux choses : la diversité des dispositifs commercialisés par les entreprises sous ce terme ; l’imaginaire de la ville et du fonctionnement des collectivités territoriales dans lesquels s’ancrent les offres privées de « smart city ». Il importe de distinguer la présentation de l’offre par les entreprises et les pratiques réelles auxquelles ces dispositifs numériques peuvent donner lieu, car les enquêtes empiriques sur leur

¹ <https://www.metropole-dijon.fr/Grands-projets/Les-grandes-realizations/OnDijon-metropole-intelligente-et-connectee>

² <https://www.bouygues-es.fr/villes-et-territoires/dijon-premiere-smart-city-francaise>

³ <http://www.angersloiremetropole.fr/medias/62761-l-avenir-est-au-territoire-intelligent/index.html>

⁴ Voir par exemple Jamal El Hassani, « [À Angers, 50 000 capteurs et 178 millions d’euros pour la smart city](#) », Journal du Net, 20.11.2019, ou encore Emmanuel Egloff, « [Angers investit massivement dans la "ville intelligente"](#) », *Le Figaro*, 21.11.2019.

utilisation effective dans des services publics⁵ témoignent d'usages différenciés, contradictoires et parfois très éloignés des promesses de leurs concepteurs.

La seconde partie de ce papier documente donc l'offre de dispositifs numériques pour l'espace urbain développée par huit entreprises sous l'étiquette de « smart city », ville ou territoire numériques, en pointant la différenciation de leurs propositions et de leur positionnement dans cet espace. La dernière partie propose quelques pistes d'analyse de l'expansion du marché de la « smart city ». On suggère qu'elle recouvre le développement d'une offre pensée par les représentants d'entreprise pour permettre la mise en œuvre de formes de rationalisation de l'action publique dans les collectivités territoriales. Celle-ci s'opérationnaliserait de trois façons : la mutualisation des services des collectivités dans une logique de rationalisation de leur fonctionnement ; la production de nouveaux services à destination des « citoyens » dans une transparence accrue de l'action publique ; des « innovations » économiques et contractuelles renforçant la présence des acteurs privés dans la gestion urbaine. On propose d'analyser cette vision de la gestion des villes comme étant marquée par ce qu'on peut appeler, avec Philippe Bezes (2020), une forme de « gouvernement par la performance », qui serait privée, locale et algorithmique. Dans le même temps, ces trois dimensions participent aussi à la construction d'un marché de la « smart city ». D'abord, en produisant la demande, du côté des collectivités mais aussi de leurs usagers, à travers la redéfinition d'enjeux propres aux services publics et aux espaces urbains, et à laquelle viendraient répondre les dispositifs numériques. Ensuite, en tentant d'influer sur les conditions de possibilité juridiques et économiques de l'expansion de ce marché.

Le marché des « smart city » en France s'inscrit donc dans les mutations économiques et politiques plus générales qui affectent aujourd'hui les gouvernements urbains. En effet, les métropoles représentent d'importants centres politiques et marchés urbains et sont présentées aujourd'hui comme les lieux du nouveau économique, en particulier à travers le développement de plateformes numériques. Néanmoins, leurs administrations sont fortement touchées par la réduction des dépenses publiques, alors qu'elles sont aussi conçues de façon croissante comme le lieu de vie et l'échelon de gouvernement le mieux placé pour faire face aux défis de demain : changement climatique, densité urbaine, etc. C'est dans ce contexte que se déploient les projets de « smart cities ».

⁵ Voir quelques exemples (Baudot, 2015 ; Benbouzid, 2018 ; Bernardin et Jeannot, 2019 ; Brayne et Christin, 2020 ; Gosselin, 2019).

1. Les « smart cities » : généalogie et définitions

Cette partie examine la généalogie du terme « smart city », initialement développé dans l'offre commerciale d'entreprises du secteur des NTIC, puis revient sur les débats académiques à propos de ce terme. Il ne s'agit pas d'apporter une contribution à ces définitions⁶, marquées par une forte dimension normative (« ce que devrait être la smart city »), mais plutôt d'examiner les usages de ce terme, qui font l'objet de fortes luttes, afin de voir quelles visions de la ville il recouvre. Cet examen témoigne de l'enjeu qu'il y a à analyser le développement de projets de « smart cities » sous l'angle de la construction du marché, et d'étudier empiriquement son investissement par différentes catégories d'entreprises afin d'élargir les approches jusqu'à présent très centrées sur un petit nombre d'entre elles, comme IBM, qui ne sont pas nécessairement représentatives de l'offre aujourd'hui dans des pays européens.

Une construction du marché initiée par des entreprises des NTIC

Le terme de « smart city » aurait d'abord été utilisé à la fin des années 1990 par des représentants des villes en Australie ou en Malaisie, qui vantaient les mérites des nouvelles technologies dans la gestion du fonctionnement urbain (Bunnell, 2002 ; Söderström, Paasche et Klauser, 2014). Il est ensuite popularisé à la fin des années 2000 par des entreprises des NTIC. Cisco et Siemens ont initié le développement d'offres proposant des services numériques aux villes, suivies de près par IBM, Hitachi, Microsoft, Huawei, NEC, Schneider Electric ou encore Bosch (Navigant Research Leaderboard: Smart City Suppliers, 2017, cité par Allam et Newman, 2018). La fin des années 2000 voit aussi plus de la moitié de l'humanité résider en zone urbaine, ainsi que l'explosion de l'utilisation de téléphones mobiles (la sortie par Apple du premier iPhone date de 2007) et le développement plus général des objets connectés (Townsend, 2013). Les outils numériques sont ainsi présentés par les représentants d'entreprises des NTIC comme des solutions aux « problèmes » des villes du 21^e siècle : « For the giants of the technology industry, smart cities are fixes for the dumb designs of the last century to prepare them for the challenges of the next, a new industrial revolution to deal with the unintended consequences of the first one. » (Townsend, 2013, p. 8)

Dès le départ, ce marché est envisagé comme ayant un fort potentiel de croissance. Ainsi, en 2011, au moment où IBM enregistre sa marque déposée de « smarter cities », le marché global des *smart cities* en 2020 avait déjà été estimé à plus de 100 milliards de dollars. Le développement de ce type de technologies a trouvé son actualisation dans des villes nouvelles, à l'image de Songdo en Corée du Sud, démonstrateur des possibilités du numérique dans la gestion urbaine. Cisco Systems

⁶ Le terme « smart city » ici est donc utilisé lorsqu'il renvoie des projets ou écrits s'y rattachant, mais l'on privilégiera par la suite, pour décrire les dispositifs sociotechniques commercialisés par les entreprises, l'expression de dispositifs numériques pour l'espace urbain.

a ainsi investi près de 50 millions de dollars dans le développement de la plateforme de gestion numérique de la ville. Néanmoins, ce type de réalisations demeure rare, l'implémentation de dispositifs numériques dans des villes préexistantes étant un cas plus fréquent.

Au-delà de la question urbaine et du recours croissant aux nouvelles technologies, la fin des années 2000 connaît aussi une récession économique. Celle-ci a favorisé le repositionnement d'entreprises en difficulté, telles que Cisco ou IBM, sur ce marché. Elles tentent de revendre leur offre, initialement destinée aux grandes entreprises, à des gouvernements locaux (Paroutis, Bennett et Heracleous, 2014). Le recours aux nouvelles technologies est ainsi présenté comme permettant des économies d'argent public. Pour IBM, cette stratégie doit s'appuyer sur l'insertion de capteurs urbains, qui fournissent des mesures et la production de données pour l'aide à la décision, mais aussi sur la réorganisation des pratiques des services publics grâce à une nouvelle « architecture d'information urbaine » (Townsend, 2013, p. 32). Les discours sur les « smart cities », à l'instar de celui d'IBM, ont été analysés comme une forme de *storytelling*, ancré dans des théories plus anciennes de la ville (Vanky, 2015), notamment celle qui l'envisageait comme un système écologique (Söderström, Paasche et Klauser, 2014), ou la cybernétique des années 1970 (Townsend, 2013) ou le modernisme du milieu du 20^e siècle (Greenfield, 2013). Selon certains auteurs, ce positionnement aurait initialement été une réussite pour IBM, qui aurait généré trois milliards de dollars de revenus, les projets liés à la « smart city » représentant à cette période un quart des opérations (Hollands, 2013, cité par Söderström, Paasche et Klauser, 2014, p. 312), quoique ce chiffre paraisse élevé compte tenu de l'échec du modèle quelques années plus tard.

Le discours sur les « smart cities » est également approprié par les représentants des pouvoirs publics, les villes les plus souvent identifiées comme « smart » dans le monde (Joss et al., 2019) étant aussi celles qui sont dites « globales » (Sassen, 2001). Néanmoins, la prééminence de grandes entreprises des NTIC a conduit différents chercheurs, et en particulier Robert G. Hollands (2008), à analyser les « smart cities » comme une forme d'étiquetage [*labelling process*], qui masquerait la promotion d'intérêts privés et une forme concurrentielle d'entrepreneuriat urbain (Hollands, 2015), selon les termes utilisés par David Harvey (1989). Ces projets hériteraient des approches de la ville en termes de « smart growth », promues notamment par le mouvement du Nouvel Urbanisme états-unien des années 1980 (Vanolo, 2014). Pour d'autres auteurs, l'avènement du discours sur les « smart cities » témoignerait du déplacement vers un capitalisme cognitivo-culturel (Wyly, 2013), ancré dans le développement de l'analyse de données massives. Comment la recherche académique s'est-elle donc saisie des « smart cities » ?

« Smart city », un concept ?

La littérature académique, ainsi qu'une vaste littérature grise, sur les « smart cities » s'est beaucoup centrée sur des enjeux de définition (Breux et Diaz, 2017 ; Cocchia,

2014). Il en existe ainsi des dizaines, la plupart s'accordant sur le recours intensif aux nouvelles technologies afin d'optimiser le fonctionnement des villes, de renforcer l'efficacité des services urbains et de contribuer à la compétitivité économique et la qualité de vie. Deux chercheurs (Allam et Newman, 2018) ont recensé les principales définitions des « smart cities », synthétisées dans un tableau (voir Figure 1).

La Commission Européenne s'est également penchée sur la définition des « smart cities », en soulignant aussi l'enjeu du développement durable, dans le cadre de l'European Innovation partnership on smart cities and communities (EIP-SCC), qui date de 2011 :

« A smart city is a place where traditional networks and services are made more efficient with the use of digital and telecommunication technologies for the benefit of its inhabitants and business. A smart city goes beyond the use of information and communication technologies (ICT) for better resource use and less emissions. It means smarter urban transport networks, upgraded water supply and waste disposal facilities and more efficient ways to light and heat buildings. It also means a more interactive and responsive city administration, safer public spaces and meeting the needs of an ageing population. »⁷

Certains auteurs voient ainsi en la « smart city » une possibilité pour favoriser l'émergence de nouvelles formes de citoyenneté et de participation politique (Cardullo, 2019 ; Lara et al., 2016 ; McFarlane et Söderström, 2017), d'expérimentation urbanistique (Caprotti, 2019), d'opportunité entrepreneuriale (Kummitha, 2019), ou encore de rénovation des services publics (Allam et Newman, 2018 ; Meijer, 2017 ; Meijer et Bolívar, 2016 ; Nam et Pardo, 2011). Néanmoins, une grande majorité des écrits consacrés à la définition des « smart cities » est très normative, précisant ce qu'elle devrait être. Comme le souligne Rob Kitchin (2015), sous couvert d'un discours apparemment neutre politiquement, ces recherches proposent souvent une représentation unifiante de la « smart city » (*one size fits all*) et peinent à formuler une analyse critique de l'explosion des discours à ce sujet. En réponse à cette littérature, certains auteurs ont pointé ce que les projets de « smart cities » devaient à la diffusion d'une idéologie néolibérale dans le gouvernement urbain (Hollands, 2008 ; Townsend, 2013 ; Vanolo, 2014). Selon Kitchin, la littérature sur les « smart cities » souffre d'un approfondissement insuffisant de la généalogie de ce concept, au-delà de l'étude des discours de quelques entreprises, mais aussi de l'absence d'analyses de la mise en œuvre pratique de projets dans des villes particulières.

⁷ « Smart cities », https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en

Figure 1. Définitions de la « smart city » recensées par Allam et Newman (2018)

Author(s)	Definition
Giffinger, et al. [42]	"A city well performing in a forward-looking way in economy, people, governance, mobility, environment, and living, built on the smart combination of endowments and activities of self-decisive, independent and aware citizens."
Hollands [34]	"A city that monitors and integrates conditions of all of its critical infrastructures, including roads, bridges, tunnels, rails, subways, airports, seaports, communications, water, power, even major buildings, can better optimize its resources, plan its preventive maintenance activities, and monitor security aspects while maximizing services to its citizens."
Harrison, Eckman, Hamilton, Hartswick, Kalagnanam, Paraszczak and Williams [13]	A city "connecting the physical infrastructure, the IT infrastructure, the social infrastructure, and the business infrastructure to leverage the collective intelligence of the city"
Natural Resources Defense Council [43]	"A city striving to make itself "smarter" (more efficient, sustainable, equitable, and livable)"
Toppeta [14]	A city "combining ICT and Web 2.0 technology with other organizational, design and planning efforts to dematerialize and speed up bureaucratic processes and help to identify new, innovative solutions to city management complexity, in order to improve sustainability and livability."
Washburn, Sindhu, Balaouras, Dines, Hayes and Nelson [21]	"The use of Smart Computing technologies to make the critical infrastructure components and services of a city—which include city administration, education, healthcare, public safety, real estate, transportation, and utilities—more intelligent, interconnected, and efficient"
Setis-Eu (Cited in Cocchia [41])	"Smart City is a city in which it can combine technologies as diverse as water recycling, advanced energy grids, and mobile communications in order to reduce environmental impact and to offer its citizens better lives"
Dameri [44]	"A Smart City is a well-defined geographical area, in which high technologies such as ICT, logistic, energy production, and so on, cooperate to create benefits for citizens in terms of well-being, inclusion and participation, environmental quality, intelligent development; it is governed by a well-defined pool of subjects, able to state the rules and policy for the city government and development"
Northstream [15]	"Concept of a Smart City where citizens, objects, utilities, etc., connect in a seamless manner using ubiquitous technologies, so as to significantly enhance the living experience in 21st century urban environments"
Hall, et al. [45]	"A city that monitors and integrates conditions of all of its critical infrastructures, including roads, bridges, tunnels, rails, subways, airports, seaports, communications, water, power, even major buildings, can better optimize its resources, plan its preventive maintenance activities, and monitor security aspects while maximizing services to its citizens"
Su, et al. [46]	"Smart City is the product of Digital City combined with the Internet of Things"
IBM [47]	"Smart City is defined by IBM as the use of information and communication technology to sense, analyze and integrate the key information of core systems in running cities"
California institute (2001 cited in Cocchia, (2014 #287))	"A smart community is a community that has made a conscious effort to use information technology to transform life and work within its region in significant and fundamental rather than incremental ways"

Depuis, différentes enquêtes empiriques sont revenues sur des terrains localisés mettant en jeu des projets pouvant être liés à la « smart city », sans que ce terme ne soit nécessairement employé (Courmont et le Galès, 2019 ; Karvonen, Cugurullo et Caprotti, 2019 ; Languillon-Aussel, Leprêtre et Granier, 2016 ; Shelton, Zook et Wiig, 2015 ; Taylor Buck et While, 2017). Une littérature croissante s'attache ainsi à étudier empiriquement la mise en œuvre localisée de dispositifs numériques divers destinés aux administrations des collectivités locales ou à la gestion de l'espace et des services urbains, en insistant notamment sur leur gouvernement (voir n°218 de *Réseaux*, Bernardin et Jeannot, 2019), ou sur le rapport des collectivités territoriales aux données urbaines (Bonaccorsi et Tardy, 2019 ; Courmont, 2016 ; Kitchin et Moore-Cherry, 2020). Ces cas d'étude témoignent de la diversité des *projets* de « smart cities », qui montrent la pluralité des modèles possibles (Khan, Taraporevala et Zérah, 2018 ; Languillon-Aussel, 2020 ; Leprêtre, 2018).

La « smart city » doit donc davantage être comprise comme un terme recouvrant des luttes politiques et économiques, que comme un concept académique, malgré le

nombre incroyable d'articles consacré à sa définition. De façon semblable aux débats sur la « révolution digitale » (Courmont et Le Galès, 2019), ceux sur les « smart cities » convoquent une forme de déterminisme technologique, opposant souvent le solutionnisme technologique à la critique des risques et de la surveillance qui seraient inhérents aux dispositifs numériques (Coutard et Guy, 2007). Afin de se détacher de la dimension normative des débats sur la définition et les modèles de « smart cities », on parlera ici plutôt de dispositifs numériques pour l'espace urbain, afin de souligner la dimension technique, sociale et politique des instruments (Akrich, 1993 ; Lascoumes et Le Galès, 2004) mis en œuvre dans les métropoles. Cela permet notamment d'insister sur l'insertion de ces dispositifs dans des configurations locales et des rapports de pouvoir préexistants (Baudot, 2015), qui influent sur leur mise en œuvre et leur appropriation. Le terme « smart city » sera utilisé lorsqu'il est question de l'offre proposée par les entreprises.

2. Le marché des dispositifs numériques pour l'espace urbain en France

Les « smart cities » sont ainsi au cœur de luttes discursives et d'étiquetage, avec de nombreux travaux qui s'attachent à en décrire le (ou les) modèle(s). Quelques travaux retracent les origines du recours à ce terme en s'intéressant aux stratégies et positionnements d'entreprises des NTIC l'ayant porté sur le devant de la scène. La mise en œuvre de projets de dispositifs numériques pour l'espace urbain est quant à elle étudiée de façon croissante, en particulier sous l'angle du gouvernement urbain.

Cependant, peu d'analyses se concentrent sur l'accroissement des projets (et du recours au terme) de « smart cities » sous l'angle de la construction d'un marché. C'est ce que l'on propose ici. Comme dans d'autres secteurs (Fligstein, 2001), les représentants des pouvoirs publics participent de façon centrale à la construction du marché des « smart cities ». D'abord, à l'échelle locale (Angers, Dijon, etc.), dans le cadre d'une concurrence interurbaine, mais aussi à l'échelle nationale (par exemple le Programme d'Investissements d'Avenir, qui a consacré 668 millions d'euros à la « Ville de demain » et 321 millions à la « Ville durable ») (Belot, 2017). Le soutien au développement du marché des « smart cities » est également présent à l'échelle européenne, notamment à travers l'European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities.

Si les représentants des pouvoirs publics jouent un rôle central, nous nous concentrons néanmoins ici sur les entreprises privées qui participent à la construction du marché des « smart cities ». Les rares enquêtes à ce sujet, le plus souvent en gestion (van den Buuse et Kolk, 2019 ; Paroutis, Bennett et Heracleous, 2014 ; Söderström, Paasche et Klauser, 2014), se sont en effet intéressées aux plus emblématiques, notamment IBM, et secondairement Cisco et Accenture. Aujourd'hui

pourtant, de nombreuses entreprises des NTIC se sont détournées de la « smart city » (Courmont, 2018b), après de coûteux projets dont l'utilité a été contestée. Plus récemment, ce sont les plateformes numériques telles que Waze, Airbnb, Uber, etc. (Aguilera, Artioli et Colomb, 2019 ; Courmont, 2018a ; Fisher, 2020), qui ont davantage été étudiées comme conduisant à un capitalisme (Abdelnour et Bernard, 2018) ou à un urbanisme de plateforme (Barns, 2020). Néanmoins, les diverses entreprises participant à la construction du marché des dispositifs numériques pour l'espace urbain, comme la différenciation de leur offre, restent dans l'ombre. C'est ce que nous examinons ici dans le cas français, à partir des grandes firmes françaises d'infrastructure, des secteurs de l'énergie, de la construction, etc., dont le rôle est central dans les capitalismes urbains (Lorrain, 2002).

Positionnements d'entreprises dans le marché des « smart cities »

Que proposent les entreprises aux collectivités territoriales sous couvert de « smart city » ? On reviendra ici sur huit groupes français, emblématiques de cette offre (voir Encadré 1 ci-dessous), actives initialement dans les secteurs de l'énergie, de la construction, mais aussi de la sécurité et aéronautique, ou des NTIC : Engie ; Suez ; Bouygues ; Vinci ; Eiffage ; Thales ; Orange ; Atos. Plusieurs d'entre elles appartiennent aux consortiums de firmes ayant porté les deux projets de « smart city » français, des métropoles de Dijon (voir

Les discours des entreprises sur la « smart city » témoignent d'une représentation relativement homogène, et particulière des villes. En effet, ces dernières sont construites sous l'angle des « problèmes » urbains auxquels elles seraient confrontées, les métropoles étant néanmoins cadrées comme *le* lieu de la résolution de ces problèmes. Les dispositifs numériques seraient essentiels dans leur règlement de façon efficace par les administrations locales. Parmi ces problèmes, sont presque systématiquement cités les événements liés au dérèglement climatique et la nécessité de mieux contrôler la consommation de ressources naturelles et d'énergie, ainsi que les enjeux liés à l'importante population urbaine et à sa densité, comme la congestion automobile :

« Dans le monde, nous sommes plus d'un habitant sur deux à vivre en ville alors qu'elles occupent à peine 3% des terres émergées. Face à la très forte croissance démographique urbaine, les villes sont confrontées à de nombreux enjeux : transports, traitement de l'eau ou des déchets, logements... Construire une ville adaptée aux besoins du présent mais qui préserve les ressources pour l'avenir a donné lieu au concept de smart city, la ville intelligente. Son objectif peut être résumé en 3 points : améliorer le confort des habitants tout en disposant de transports plus efficaces et en respectant l'environnement. » (Vinci Energies)

« The world has never evolved so rapidly. In 2050, 7 out of 10 people will live in cities. The energy transition, that is to say the new means of energy production and consumption, is increasing in power everywhere on the planet. This change is part of a broader societal transformation that goes far beyond energy issues. Emerging technologies are profoundly changing our lifestyles, and citizens now want to control the way they consume, particularly through connected objects. ENGIE wants to be one of the architects of this revolution and has targeted cities and regions as vectors of this transformation. » (Engie)

« Qu'elle s'appelle ville post-carbone, ville bas carbone, ville intelligente ou smart city, la ville durable de demain doit relever le défi du changement climatique, ainsi qu'aux profondes mutations sociologiques en cours, en particulier l'accroissement de la population urbaine. Le tout au service de la qualité de vie des usagers. » (Eiffage Construction)

La « smart city » est ainsi présentée par les représentants d'entreprises enquêtés comme une solution à au moins deux titres : pour rendre la ville moins énergivore, mais aussi afin d'en simplifier, d'en optimiser le fonctionnement, d'améliorer la qualité de vie des résidents. Ces images et représentations de « la » ville sont un passage obligé des sites présentant les offres destinées aux collectivités locales et à la « smart city ». Cette façon de cadrer les enjeux transforme l'offre de dispositifs numériques pour l'espace urbain des entreprises en solution aux problèmes. Le vocable « solution numérique », très souvent utilisé par les entreprises, renvoie d'ailleurs à ce cadrage. Ainsi, problématiser la ville sous l'angle des « défis » et des externalités négatives liées au rassemblement de populations (congestion, pollution, etc.) contribue à la construction du marché des « villes numériques ».

Cette façon de présenter les problèmes et l'offre de solutions appelle deux remarques. D'abord, la « smart city » comme solution pour la transition vers une société moins énergivore et consommatrice de ressources élude le coût environnemental élevé du recours aux dispositifs numériques, à la fois en termes de matières premières nécessaires à leur construction mais aussi à la transmission et au stockage de données numériques. Ensuite, cette façon de construire les problèmes publics ne cadre pas nécessairement avec celle des collectivités territoriales, en prétendant répondre à des problèmes que ces dernières ne se posent pas, ou pas nécessairement sous cet angle. Ces différences de cadrage peuvent expliquer certaines difficultés de vente et de mise en œuvre des dispositifs numériques lorsque des projets sont initiés.

Les représentants d'entreprises commercialisant ces dispositifs tentent toutefois de mettre en avant leur adaptabilité aux demandes des collectivités afin de ne pas être accusés de promouvoir une plateforme uniforme qui ne répondrait pas aux véritables enjeux des collectivités, selon leurs spécificités :

« On n'a pas de *smart city* sur étagère. C'est-à-dire qu'on n'a pas massivement investi dans un hyperviseur maison, on n'a pas massivement investi dans des solutions techniques ou même une stratégie claire sur le sujet. Qu'on chercherait à déployer à tout prix. Donc on présente pas, on va pas voir une Ville en disant "Bonjour, je viens vous vendre la smart city [de l'entreprise X], voilà mon produit, voilà comment je vais l'adapter à votre collectivité". On travaille sur un territoire et on dit "Bonjour, quels sont vos problèmes, quels sont vos sujets ? Est-ce que la ville intelligente déjà peut y répondre ? Si oui, comment ?" Et on va vous expliquer comment procéder. » (*Cadre dans le département « smart city » d'une grande entreprise de la construction et infrastructures, Paris, 23.10.2019*)

Cela n'empêche pas, toutefois, le cadrage d'être en décalage avec les demandes des représentants des pouvoirs publics. Nombre des représentants d'entreprises développant des « smart cities » interprètent ces décalages comme relevant de la faible expertise dans ce domaine du côté des collectivités, ou comme l'effet de projets aux intentions électoralistes plutôt que découlant de « besoins » réels.

Pour répondre aux « défis » urbains listés et identifiés par les représentants d'entreprises, leurs propositions varient néanmoins.

Encadré 2 ci-dessous) et d'Angers, où le projet est en cours. Les entreprises étudiées sont aussi implantées dans de nombreuses autres collectivités. La plupart disposent d'une offre de « smart city » relativement récente, qui existe depuis la seconde moitié des années 2010. Toutefois, nombreuses sont celles dont une partie des dispositifs numériques commercialisés préexistaient, ayant été développés par exemple dans le cadre d'une stratégie « bas carbone » dès la fin des années 2000 et le début des années 2010. Ils ont ensuite été intégrés à une nouvelle offre dans le domaine de la « smart city ».

Encadré 1. Méthodologie

Ce *working paper* s'appuie sur différentes sources de données. D'abord, une revue de l'importante littérature grise associée aux villes numériques/ « smart cities », produite par de nombreux agents contribuant à la construction du marché des « smart cities » : cadres de grandes entreprises des services urbains ou des NTIC, rapports de représentants des pouvoirs publics, à l'échelle locale, nationale et européenne notamment, agences de conseil, *think tank*, groupes d'intérêt, associations de villes, etc. J'ai ensuite examiné l'offre dans le domaine « smart city » proposé par différentes entreprises des secteurs de l'énergie, de la construction, de la sécurité, des NTIC. En parallèle, j'ai réalisé des entretiens avec quinze directeurs de services « smart cities » de différentes entreprises, deux avec des représentants de fonds investissant dans ce domaine et deux avec des représentants des pouvoirs publics locaux. L'ensemble des entretiens ayant été anonymisés, il n'est pas possible de donner la liste des entreprises concernées. Finalement, à partir de l'analyse documentaire et des entretiens, j'ai sélectionné huit groupes en France, dont l'offre est représentative dans le domaine « smart city » et qui sont présentés ici. Leurs rapports d'activité sur plusieurs années (décennie 2010) ont été analysés.

Les discours des entreprises sur la « smart city » témoignent d'une représentation relativement homogène, et particulière des villes. En effet, ces dernières sont construites sous l'angle des « problèmes » urbains auxquels elles seraient confrontées, les métropoles étant néanmoins cadrées comme *le* lieu de la résolution de ces problèmes. Les dispositifs numériques seraient essentiels dans leur règlement de façon efficace par les administrations locales. Parmi ces problèmes, sont presque systématiquement cités les événements liés au dérèglement climatique et la nécessité de mieux contrôler la consommation de ressources naturelles et d'énergie, ainsi que les enjeux liés à l'importante population urbaine et à sa densité, comme la congestion automobile :

« Dans le monde, nous sommes plus d'un habitant sur deux à vivre en ville alors qu'elles occupent à peine 3% des terres émergées. Face à la très forte croissance démographique urbaine, les villes sont confrontées à de nombreux enjeux : transports, traitement de l'eau ou des déchets, logements... Construire une ville adaptée aux besoins du présent mais qui préserve les ressources pour l'avenir a donné lieu au concept de smart city, la ville intelligente. Son objectif peut être résumé en 3 points : améliorer le confort des habitants tout en disposant de transports plus efficaces et en respectant l'environnement. » (Vinci Energies)⁸

« The world has never evolved so rapidly. In 2050, 7 out of 10 people will live in cities. The energy transition, that is to say the new means of energy production and consumption, is increasing in

⁸ <https://www.vinci-energies.com/cest-deja-demain/pour-une-ville-plus-smart/habiter-dans-une-smart-city-ca-veut-dire-quoi/>

power everywhere on the planet. This change is part of a broader societal transformation that goes far beyond energy issues. Emerging technologies are profoundly changing our lifestyles, and citizens now want to control the way they consume, particularly through connected objects. ENGIE wants to be one of the architects of this revolution and has targeted cities and regions as vectors of this transformation. » (Engie)⁹

« Qu'elle s'appelle ville post-carbone, ville bas carbone, ville intelligente ou smart city, la ville durable de demain doit relever le défi du changement climatique, ainsi qu'aux profondes mutations sociologiques en cours, en particulier l'accroissement de la population urbaine. Le tout au service de la qualité de vie des usagers. » (Eiffage Construction)¹⁰

La « smart city » est ainsi présentée par les représentants d'entreprises enquêtés comme une solution à au moins deux titres : pour rendre la ville moins énergivore, mais aussi afin d'en simplifier, d'en optimiser le fonctionnement, d'améliorer la qualité de vie des résidents. Ces images et représentations de « la » ville sont un passage obligé des sites présentant les offres destinées aux collectivités locales et à la « smart city ». Cette façon de cadrer les enjeux transforme l'offre de dispositifs numériques pour l'espace urbain des entreprises en solution aux problèmes. Le vocable « solution numérique », très souvent utilisé par les entreprises, renvoie d'ailleurs à ce cadrage. Ainsi, problématiser la ville sous l'angle des « défis » et des externalités négatives liées au rassemblement de populations (congestion, pollution, etc.) contribue à la construction du marché des « villes numériques ».

Cette façon de présenter les problèmes et l'offre de solutions appelle deux remarques. D'abord, la « smart city » comme solution pour la transition vers une société moins énergivore et consommatrice de ressources élude le coût environnemental élevé du recours aux dispositifs numériques, à la fois en termes de matières premières nécessaires à leur construction mais aussi à la transmission et au stockage de données numériques. Ensuite, cette façon de construire les problèmes publics ne cadre pas nécessairement avec celle des collectivités territoriales, en prétendant répondre à des problèmes que ces dernières ne se posent pas, ou pas nécessairement sous cet angle. Ces différences de cadrage peuvent expliquer certaines difficultés de vente et de mise en œuvre des dispositifs numériques lorsque des projets sont initiés.

Les représentants d'entreprises commercialisant ces dispositifs tentent toutefois de mettre en avant leur adaptabilité aux demandes des collectivités afin de ne pas être accusés de promouvoir une plateforme uniforme qui ne répondrait pas aux véritables enjeux des collectivités, selon leurs spécificités :

« On n'a pas de *smart city* sur étagère. C'est-à-dire qu'on n'a pas massivement investi dans un hyperviseur maison, on n'a pas massivement investi dans des solutions techniques ou même une stratégie claire sur le sujet. Qu'on chercherait à déployer à tout prix. Donc on présente pas, on va pas voir une Ville en disant "Bonjour, je viens vous vendre la smart city [de l'entreprise X], voilà mon produit, voilà comment je vais l'adapter à votre collectivité". On travaille sur un territoire et on dit "Bonjour, quels sont vos problèmes, quels sont vos sujets ? Est-ce que la ville intelligente déjà peut y répondre ? Si oui, comment ?" Et on va vous expliquer comment procéder. » (Cadre

⁹ <https://www.engie.com/en/activities/smart-cities>

¹⁰ <https://www.eiffageconstruction.com/innovation/ville-durable>

dans le département « smart city » d'une grande entreprise de la construction et infrastructures, Paris, 23.10.2019)

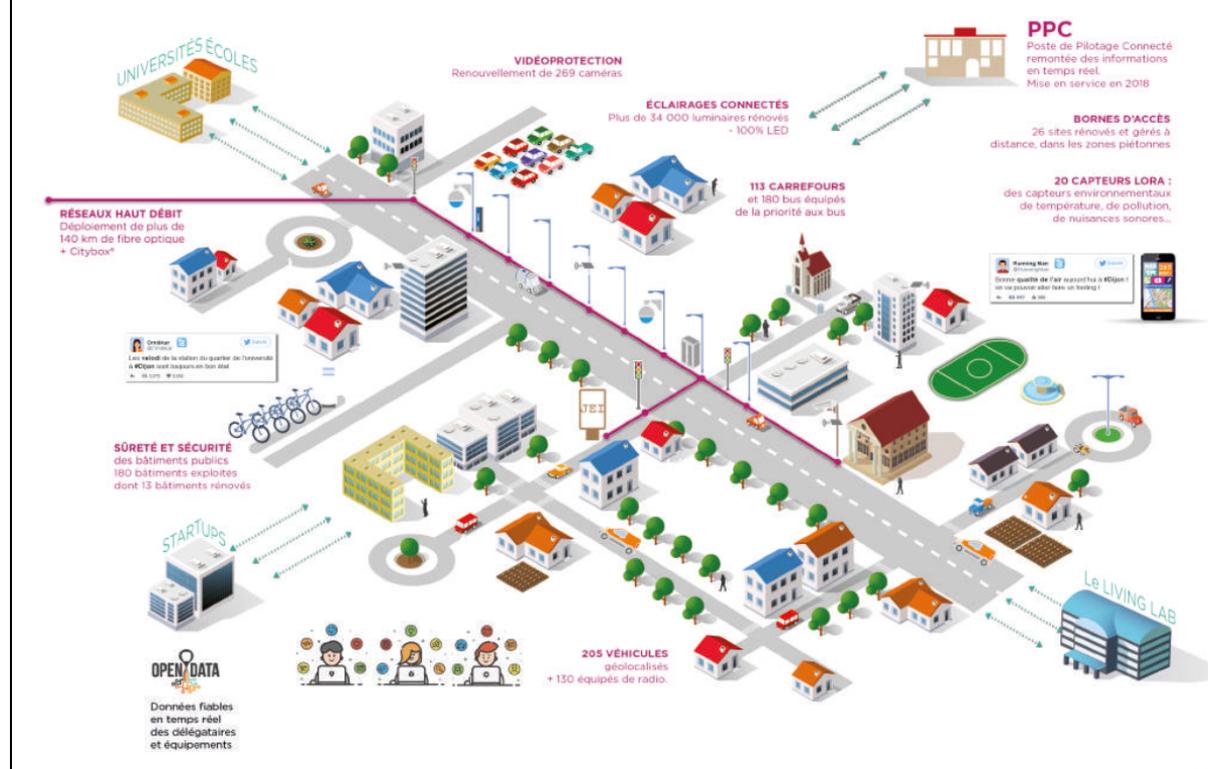
Cela n'empêche pas, toutefois, le cadrage d'être en décalage avec les demandes des représentants des pouvoirs publics. Nombre des représentants d'entreprises développant des « smart cities » interprètent ces décalages comme relevant de la faible expertise dans ce domaine du côté des collectivités, ou comme l'effet de projets aux intentions électoralistes plutôt que découlant de « besoins » réels.

Pour répondre aux « défis » urbains listés et identifiés par les représentants d'entreprises, leurs propositions varient néanmoins.

Le projet OnDijon est porté par Dijon Métropole. A la suite d'un dialogue compétitif¹¹ de plus d'un an, elle a attribué un marché de conception, réalisation, exploitation et maintenance (CREM) de 105 millions d'euros portant sur un poste de pilotage connecté et centralisé. Les titulaires ce CREM s'engagent ainsi sur l'atteinte d'objectifs chiffrés de performance. A Dijon, le contrat de performance « permettra d'évaluer des critères objectifs de résultats portant sur les économies d'énergie, sur les délais d'intervention et sur la fiabilité du système mis en place. Créateur de 45 emplois directs et pérennes, le projet s'appuie par ailleurs sur un effet de levier des investissements : les économies générées par le projet vont financer la création des nouveaux services de la métropole intelligente. »¹²

Ce contrat a été remporté par un consortium d'entreprises composé de Bouygues Energies & Services, Citelum (groupe EDF), avec SUEZ et Capgemini. Ce contrat dure 12 ans et concerne 24 communes. Opérationnel en 2019, le poste de pilotage regroupe 6 postes de contrôle (PC Sécurité, PC Police Municipale, Centre de Supervision Urbaine, PC Circulation, Allo Mairie et PC Neige). Le contrat comprend des objectifs de performance énergétique, notamment des économies de 65% sur l'éclairage public. Selon un enquêté, au départ, il ne faisait pas mention de « smart city », mais s'intitulait le Grand Dijon AutheNTIC (pour nouvelles technologies de l'information et de la communication). Selon le dossier de presse¹³, les cinq grands axes du projet sont : Une démarche inédite en France de gestion connectée de l'espace ; Une première étape vers une métropole intelligente ; Dijon métropole intelligente : un levier d'attractivité pour le territoire ; L'*open data* au cœur du projet ; Un contrat innovant qui génère des économies.

Image du dossier de presse, p. 4 :



¹¹Le dialogue compétitif est une procédure de passation de marché public, « par laquelle l'acheteur dialogue avec les candidats admis à y participer en vue de définir ou développer les solutions de nature à répondre à ses besoins et sur la base desquelles ces candidats sont invités à remettre une offre. » (Article. L. 2124-4 du code de la commande publique).

¹² <https://www.bouygues-es.fr/liste-actualite/on-dijon-smartcity-france>

¹³ « OnDijon, le projet de métropole intelligente basé sur l'*open data* », Dossier de presse, mars 2018.

Dans les entreprises traditionnellement actives dans le secteur urbain, les filiales dédiées à l'énergie et au conseil sont souvent celles qui développent une offre de « smart city ». Dans les entreprises liées davantage aux NTIC, les activités dédiées aux « services publics » accueillent ces projets. Ainsi, les firmes urbaines, dans les secteurs de l'énergie, de l'eau, de la construction, sont davantage positionnées sur le marché de la « smart city » français que ne le sont celles initialement ancrées dans le secteur des NTIC et opérateurs de réseaux. Dans ces dernières, l'offre « smart city » peut recouvrir la commercialisation de dispositifs numériques initialement destinés aux grandes entreprises, qui sont renommés et revendus aux collectivités. Cela est par exemple le cas d'outils de gestion prédictive des bâtiments, initialement développés dans le parc immobilier du groupe puis proposés aux collectivités. Les groupes du domaine de la construction et infrastructures, tels que Vinci et Bouygues, adoptent une approche pragmatique semblable, de commercialisation de dispositifs préexistants, qui apportent un surplus de valeur à leur offre en direction des collectivités territoriales. Finalement, d'autres entreprises, dans le domaine de l'énergie, comme Suez et Engie, mais aussi Thales (sécurité, défense, aéronautique), investissent plus globalement les dispositifs numériques pour l'espace urbain. Engie et Thales sont d'ailleurs les deux groupes de l'échantillon qui consacrent une part importante de leurs revenus à la recherche et développement en interne (voir

Certaines thématiques, à l'instar de la mobilité, de la sécurité ou de la communication envers les « citoyens », représentent des domaines quasiment systématiquement investis par les offres de « smart city ». À mesure que le marché « smart city » est investi, on peut imaginer qu'il s'agit là aussi pour partie de phénomènes mimétiques d'isomorphisme institutionnel (DiMaggio et Powell, 1983). Le développement de plateformes à destination des collectivités apparaît ainsi de façon presque systématique, avec l'analyse de données, alors qu'ils exigent un fort investissement pour les entreprises. Par contre, l'eau et les déchets, l'optimisation des consommations d'énergie ou encore le *Building Information Modelling* (BIM) ne sont pas proposés par l'ensemble d'entre elles. La nature de l'offre de chaque filiale dans un même secteur est néanmoins variable : dans le domaine de l'eau, l'offre de Suez est sans surprise très étoffée, alors qu'Orange propose seulement des capteurs dans le cadre de son offre d'objets connectés et de recueil de données.

Tableau 1 ci-dessous), et qui font l'acquisition d'entreprises dans le domaine du numérique.

Certaines thématiques¹⁴, à l'instar de la mobilité, de la sécurité ou de la communication envers les « citoyens », représentent des domaines quasiment systématiquement investis par les offres de « smart city ». À mesure que le marché « smart city » est investi, on peut imaginer qu'il s'agit là aussi pour partie de phénomènes mimétiques d'isomorphisme institutionnel (DiMaggio et Powell, 1983). Le développement de plateformes à destination des collectivités apparaît ainsi de façon presque systématique, avec l'analyse de données, alors qu'ils exigent un fort investissement pour les entreprises. Par contre, l'eau et les déchets, l'optimisation des consommations d'énergie ou encore le *Building Information Modelling* (BIM) ne sont pas proposés par l'ensemble d'entre elles. La nature de l'offre de chaque filiale dans un même secteur est néanmoins variable : dans le domaine de l'eau, l'offre de Suez est sans surprise très étoffée, alors qu'Orange propose seulement des capteurs dans le cadre de son offre d'objets connectés et de recueil de données.

¹⁴ Voir note 7.

Tableau 1. Récapitulatif du profil des entreprises proposant une offre « smart city » étudiées

Entreprises	Engie	Suez	Bouygues	Vinci	Eiffage	Thales	Orange	Atos
CA groupe 2019 (milliards d'euros)	60,1	18,015	37,9	48,1	18,143	18,4	42,23	11,588
Résultat net du groupe (milliards d'euros)	2,7	0,352	1	3	0,725	1,405	3	0,414
R&D groupe (millions d'euros)	189	118,5	-	Pas d'équipes R&D en propre	« Innovation participative de 4 millions d'euros d'aides directes aux expérimentations d'innovation bas carbone »	1 097	800	235
Part R&D dans CA groupe	0,31%	0,66%	-	-	-	5,96%	1,89%	2,03%
Nombre collaborateurs groupe	171 100	89 352	130 500	222 397	72 500	82 600	148 000	108 317
Filiale proposant notamment une offre « smart city » ¹⁵	Engie Ineo	-	Bouygues Energies & Services (filiale de Bouygues Construction)	Vinci Energies	Eiffage Energie Systèmes	-	Orange Business Services	-
CA filiale 2019 (milliards d'euros)	2,1	-	3,7	12,6	4,48	-	7,3 (2018)	-
Part CA filiale dans CA groupe	3,5%	-	10%	26%	25%	-	17%	-

¹⁵ Quelques groupes proposent une offre « smart city » à travers différentes filiales, celles indiquées ici sont les plus actives dans ce domaine, en direction des collectivités territoriales. Par ailleurs, ces filiales ne proposent pas qu'une offre de dispositifs numériques destinés à l'espace urbain, leur chiffre d'affaires recouvre donc généralement plusieurs activités.

Tableau 2. Domaines investis par les filiales dans l'offre de dispositifs numériques pour l'espace urbain

Domaines de l'offre « smart city » ¹⁶								
Filiales/Groupe	Engie Ineo	Suez	Bouygues Énergies et Services	Vinci Énergies	Eiffage Énergie Systèmes	Thales	Orange Business Services	Atos
Analyses données								
Mobilité								
Eclairage								
Optimisation des performances énergétiques								
Eau								
Déchets								
Communication aux « citoyens » ou professionnels								
Bâtiments (efficacité, etc.)				Vinci Facilities				
BIM			Filiale Bouygues Construction	Vinci Construction				
Sécurité								
Plateforme								

Engie Ineo : un fort investissement des dispositifs numériques urbains

Dédiée au numérique et la transformation digitale à destination des collectivités, de l'industrie, etc., Engie Ineo est une filiale du groupe Engie, qui dirige le consortium « territoire connecté » de la métropole d'Angers. Son chiffre d'affaires en 2019 était de 2,1 milliards d'euros, sur les 60 milliards d'euros du groupe Engie, groupe ayant par ailleurs consacré à sa propre numérisation un milliard et demi d'euros sur trois ans¹⁷. C'est le plus élevé des entreprises étudiées ici, mais la part du chiffre d'affaire de la filiale dans l'activité totale est la plus faible. En 2020, Engie a toutefois réorganisé ses filiales, regroupant Engie Ineo, Cofely, ou encore Axima, afin de former Solutions Clients, qui totalise un chiffre d'affaires de 21 milliards en 2019 (un tiers du total), premier en France sur ce marché.

¹⁶ Les secteurs cités ici sont ceux dans lesquels l'entreprise propose d'emblée une offre de dispositifs numériques pour l'espace urbain. *A priori*, cela exclut les dispositifs dont le développement est assuré par d'autres entreprises, même s'il peut y avoir des erreurs car les présentations de l'offre n'explicitent pas toujours clairement qui en est à l'origine et jouent sur cette ambiguïté. De même, ce tableau exclut aussi les expérimentations à la demande de collectivités, pour se concentrer sur le cœur de l'offre de l'entreprise.

¹⁷ <https://www.solutions-numeriques.com/securite/articles/engie-quand-le-numerique-devient-vital-pour-lenergie/>

La vision de la ville d'Engie Ineo est fortement marquée par un champ lexical rattaché au secteur du numérique et de l'informatique, avec deux propositions¹⁸. D'abord, une « ville simplifiée », grâce à des « technologies toujours plus agiles » qui permettent l'intégration de « briques techniques, interopérabilité des systèmes et simplification des interfaces offrent de nombreux bénéfices ». La ville apparaît ainsi comme un système de briques logicielles qu'il s'agit de mieux coordonner. Cela passe par une offre de « smartcity AAS (*as a service*) », terminologie très utilisée notamment par les plateformes d'intermédiation, par exemple Uber, qui propose la mobilité *as a service*. Cela renvoie à un modèle d'exploitation lié à la fourniture d'un service sur internet ou d'un logiciel à travers l'informatique en nuage [*cloud computing*]. Engie Ineo propose donc des « architectures qui reposent sur des principes d'efficacité », notamment à partir de l'ouverture et l'analyse de données. Cette approche renvoie à la spécialisation de la filiale Engie Ineo dans le numérique et au développement d'une plateforme numérique (Livin') à destination des collectivités territoriales, qui s'appuie justement sur des « briques » logicielles pouvant être séparées ou groupées.

La filiale a renforcé ses capacités dans le domaine des dispositifs numériques pour l'espace urbain depuis le début des années 2010, avec l'acquisition de différentes entreprises dédiées au numérique (Icomera) et à la supervision urbaine (SINOVIA), y compris dans le domaine de la sécurité (iProcess, Asphaléia, etc.). Engie Ineo a en effet initialement dédié une part importante de ses activités à la sécurité en ville, en investissant notamment le secteur de la vidéosurveillance. Par exemple, la maintenance des 30 000 caméras interconnectées de vidéosurveillance de la Préfecture de Paris est assurée par Ineo. L'une des trois gammes de services d'Engie Ineo dans le domaine de la « smart city » est ainsi consacrée à la sécurité. L'offre ZenCity propose la gestion de vidéosurveillance, la mise en place d'une plateforme de supervision urbaine avec l'analyse de données à visée sécuritaire, comme c'est le cas pour l'Observatoire pour la tranquillité publique de Marseille. La seconde offre concerne l'aménagement numérique, qui recouvre le déploiement d'une infrastructure de communication permettant la mise en place de capteurs (objets connectés) et la récupération de données. La troisième, Fluid'ease, porte sur la mobilité urbaine (gestion des carrefours, etc.). Finalement, la quatrième, Livin', est une offre plus globale, une plateforme qui propose l'interconnexion de différents équipements urbains, dans les secteurs de la mobilité, de la sécurité, de l'éclairage, etc. (voir

¹⁸ <https://www.engie-ineo.fr/offer/nos-offres/smart-city/>

Figure 2 ci-dessous).

Figure 2. Plaquette de présentation de l'offre Livin' d'Engie

ENGIE Ineo partenaire de la digitalisation de votre collectivité pour plus de résilience

- Vers un éclairage public pleinement exploité**
Avec l'offre Lumin'air, nous pouvons gérer votre éclairage public de façon personnalisée. Vous avez déjà un gestionnaire ? Nous pouvons connecter votre éclairage public. Votre éclairage public est déjà connecté ? Nous pouvons le gérer de manière centralisée pour plus d'efficacité.
- Une mobilité plus verte et plus efficace**
Avec nos solutions Park'ease, Co-move, Signalisation Lumineuse Tricolore, bornes de recharge, interconnectez tous les moyens de transport présents sur votre territoire pour augmenter le bien-être de vos citoyens, fluidifier le trafic, faciliter l'accès à votre commune et favoriser la mobilité douce. Vous réduirez ainsi la pollution locale !
- Pour une sécurisation globale**
Avec l'offre Zencity, nous vous proposons un ensemble de solutions connectées pour sécuriser votre espace public, vos bâtiments communaux, vos infrastructures de télécommunication et vos systèmes d'informations : vidéoprotection, contrôle d'accès, cybersécurité...
- Une communication digitalisée avec vos citoyens**
Avec l'application Cit'eazen, permettez à vos citoyens de remonter leurs suggestions et les dysfonctionnements sur l'espace public. Avec l'application ZenOffice, permettez aux associations de réserver des salles aisément.
- Une vision centralisée de votre espace public**
Avec notre plateforme, accédez, au fur et à mesure, à des données exploitées par nos algorithmes pour éclairer vos prises de décisions quotidiennes. Avec nos data scientists, nous pourrions produire des analyses précises pour vos actions publiques.

Le numérique représente aussi un enjeu plus global pour le groupe Engie. En 2018, il a remporté le marché de six millions d'euros pour la création d'une plateforme de données et de « double numérique » en trois dimensions de la région Île-de-France recensant des bâtiments franciliens, infrastructures, réseaux, etc. Le groupe a consacré 1 milliard d'euros à l'investissement dans l' « innovation numérique » et 189 millions d'euros en 2019 à la Recherche et Développement. La décarbonation, la digitalisation et la décentralisation sont présentées comme les enjeux centraux du secteur de l'énergie, qui voit « l'émergence de nouvelles technologies qui modifient profondément les modes de consommation et de vie. Le déploiement de l'Intelligence Artificielle (IA) et de l'Internet des Objets (IoT) ouvre de nouvelles possibilités de maîtrise et d'optimisation de la consommation d'énergie ». En raison de la décentralisation potentielle dans le secteur de l'énergie, liée notamment à la loi Pacte de 2019, les entreprises et les collectivités locales sont identifiées comme celles qui « vont décider de plus en plus des systèmes énergétiques de demain. » (Engie, 2020, p. 8). Dans le cadre de sa stratégie 2019-2021, Engie ambitionne donc de devenir le « le leader mondial de la transition neutre en carbone », et les dispositifs numériques sont l'un des atouts permettant une approche dite intégrée, c'est-à-dire qui prend en compte de façon systémique les enjeux urbains.

Suez : une approche globale pour optimiser la gestion urbaine

Suez, au chiffre d'affaires de 18 milliards d'euros en 2019, a aussi fortement investi la « smart city ». L'entreprise prend part aux deux consortiums ayant respectivement remporté les marchés du projet OnDijon et du « territoire connecté » de la métropole d'Angers. Elle offre une représentation très globale et argumentée de la ville intelligente : « Une ville capable de résister aux événements climatiques », « Une ville

où il fait bon vivre », « Croître sans dénaturer l'environnement » mais aussi « Une gouvernance repensée », « L'attractivité est aussi économique » et « Une ville participative et inclusive »¹⁹. Quoique ces thématiques puissent apparaître, souvent de façon moins explicite, dans l'approche d'autres entreprises, les trois derniers éléments sont particulièrement développés par Suez : la dimension politique, dans la relation avec les habitants et le gouvernement politique de la ville, et la dimension du développement économique local à travers le numérique. Une des activités de Suez dans le domaine de la « smart city » est en effet le conseil aux collectivités territoriales, dans le but « d'optimiser » la gestion urbaine grâce aux dispositifs numériques, ce qui passerait notamment par la transformation du fonctionnement des administrations locales.

Le discours de Suez sur la ville « smart » évoque ainsi la décentralisation, qui permettrait « une gouvernance plus intelligente et plus adaptée aux réalités de leur territoire », à travers le partenariat entre représentants des pouvoirs publics et d'autres parties prenantes (« des associations, des commerçants, des habitants dans les discussions et travaux des différents groupes de réflexion »), afin de créer des « structures innovantes pour la gestion de projets de transformation des politiques locales (groupements public-privé, prise en compte de l'avis des professionnels – présents ou pas sur le territoire – qui peuvent apporter aux élus ou aux pouvoirs publics de nouveaux regards et expertises sur certains sujets...). » Celles-ci sont vues comme favorisant l'attractivité économique des territoires, tout en prenant en compte les enjeux de participation politique des habitants et d'inclusion, « en garantissant l'intégration de tous les habitants à la vie de la cité et en relevant les défis posés par les fractures sociale et numérique. »

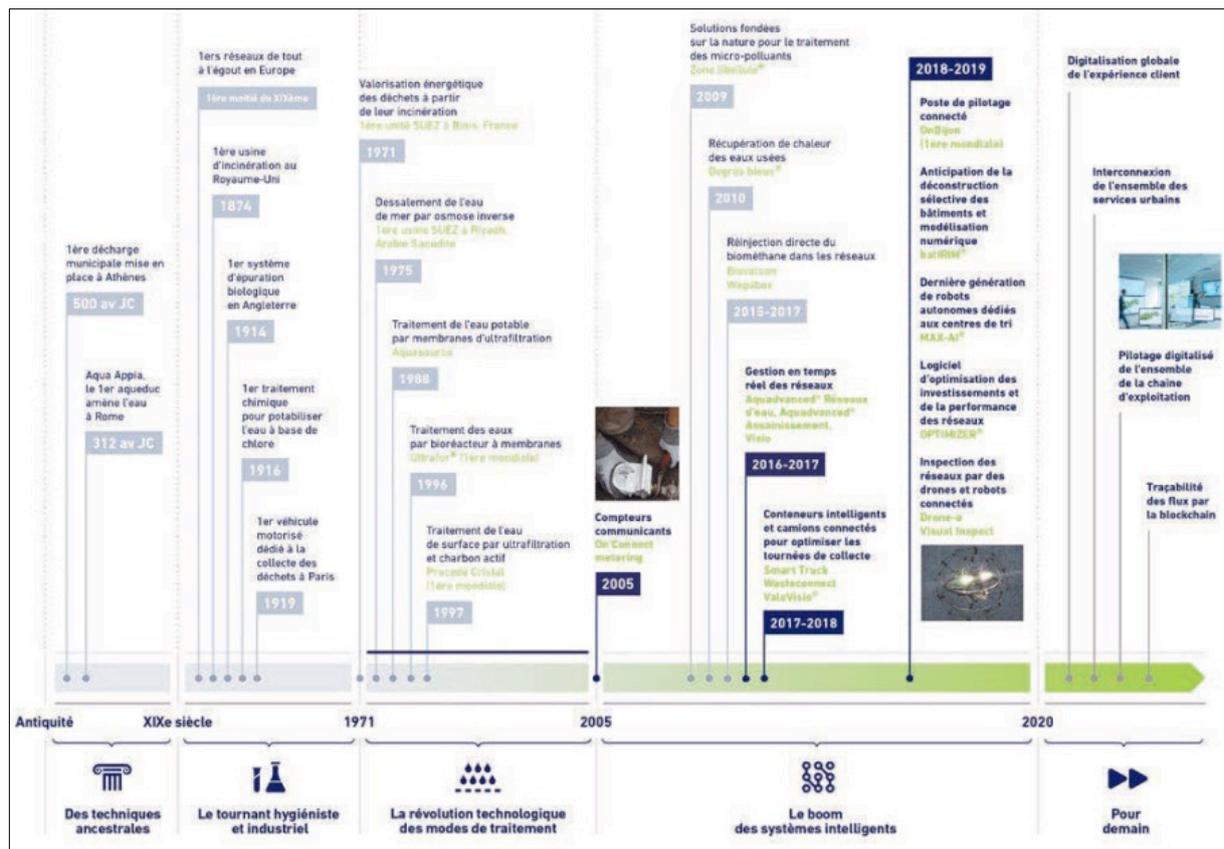
Cette vision globale de la « smart city » peut être liée au fort investissement de l'entreprise dans le numérique, perçu comme un marché à fort potentiel. L'entreprise affirme ainsi que les villes auront dépensé 41 000 milliards de dollars d'ici 2030 pour la numérisation de leurs infrastructures. L'un des quatre axes stratégiques du groupe, dans sa feuille de route 2017-2021 repose sur le « déploiement de solutions intelligentes ». L'offre numérique se décline ensuite à travers quatre dimensions (Suez, 2019, p. 27), que l'entreprise fait débiter dès 2005 (« le boom des systèmes intelligents », voir Figure 3 ci-dessous). D'abord, « pour en faire un atout majeur et différenciant de la résilience des réseaux d'eau », à travers son offre Aquadvanced Quality Monitoring (suivi en temps réel de la qualité de l'eau) et Optimizer (logiciel d'optimisation des investissements par rapport à la performance des infrastructures).

Deuxièmement, Suez se positionne aussi sur le « marché de la smart city et du BtoC » (*Business to Consumers*), à travers le projet emblématique d'OnDijon ou d'applications telles que On'Connect Coach, destinée aux particuliers afin de maîtriser leur consommation d'eau, déclinée dans une plateforme spécifique sur le sujet du maintien à domicile des personnes âgées. Troisièmement, le groupe souhaite « optimiser la

¹⁹ <https://www.suez.com/fr/notre-offre/collectivites-locales/quel-est-votre-besoin/ville-de-demain/villes-ressources-vos-enjeux>

chaîne de valeur du traitement des déchets », en développant une offre dans le « smart waste », à destination des collectivités et du secteur de la construction. Un prototype dans ce domaine a été réalisé à Varsovie en collaboration avec Cloud Microsoft Azure. Finalement, Suez souhaite réduire « le temps nécessaire pour produire de nouvelles solutions », avec la création notamment du Digital Hub, dispositif interne pour accélérer la transformation numérique du groupe, en favorisant notamment l'intrapreneuriat et en prenant des parts dans des start-ups.

Figure 3. Infographie du rapport intégré 2019 de Suez sur « l'accélération de l'innovation »



Bouygues Energies & Services : une approche pragmatique de la « smart city »

Bouygues Energies et Services, dont le chiffre d'affaires représente 3,7 milliards d'euros, compte pour environ un quart du chiffre d'affaires de la filiale Bouygues Construction (CA 13,4 milliards d'euros) du groupe Bouygues (CA : 37,9 milliards d'euros).

L'approche de la « smart city » de Bouygues Energies & Services, membre du consortium du projet OnDijon, est un peu différente, avec une dimension plus pragmatique, qui passe par la mise en avant de dispositifs préexistants et de

« résultats concrets » (voir **Erreur ! Référence non valide pour un signet.**²⁰ ci-dessus) : diminution des consommations d'énergie, création de nouveaux services, optimisation de la gestion du patrimoine, etc. Trois visions de la ville sont proposées : « plus connectée donc plus astucieuse », « plus économe donc plus durable » et « plus smart donc plus facile à vivre », qui promeuvent des services et produits développés par la filiale depuis le début des années 2010. Cela concerne notamment la solution CityBox, un réseau d'éclairage « intelligent » permettant une télégestion et la mise en œuvre d'autres applications (wifi, vidéo protection, sonorisation, etc.), des applications de communication avec les habitants et Alizé, une solution de mobilité électrique et des bornes de recharge. La filiale a également développé l'offre « Get your space », un dispositif permettant de produire des données grâce à des capteurs, afin d'obtenir une représentation quantifiée de différents équipements urbains (éclairage public, pollution, sons, etc.), destinée ensuite à « élaborer des recommandations précises pour optimiser votre infrastructure ou améliorer la qualité des services proposés aux habitants. »²¹

Figure 4. « Smart City. La ville au service des habitants » de Bouygues Energies & Services



En parallèle de Bouygues Energies & Services, d'autres filiales de Bouygues Construction, qui ambitionne de devenir « un acteur leader de la conception et de l'exploitation de *smart cities* » (Bouygues Construction, 2018, p. 4), investissent le domaine de la « smart city ». Cela est fait à travers les maquettes numériques (BIM - *Building Information Modelling*) et la gestion prédictive des bâtiments (offre Wizom Connected) dans une visée de performance énergétique notamment. Ces dispositifs numériques ont d'abord été mis en œuvre dans les locaux mêmes du groupe Bouygues, en particulier lors de la rénovation du site Challenger, qui fait également office de démonstrateur.

²⁰ <https://www.bouygues-es.fr/villes-et-territoires/smart-city>

²¹ <https://www.bouygues-es.fr/villes-et-territoires/smart-city>

Contrairement à d'autres groupes, tels qu'Engie ou Vinci, Bouygues Energies & Services n'a pas investi afin de développer une plateforme numérique de gestion urbaine. C'est davantage à travers les contrats d'éclairage urbain que la filiale s'insère dans le marché de la « smart city », comme à Dijon par exemple. Dans le cadre d'une politique plus pragmatique, le groupe s'associe avec d'autres entreprises afin de faire valoir son apport dans le domaine de la « smart city », plutôt que de faire des acquisitions visant à développer des dispositifs numériques en interne.

Vinci Energies : la « smart city », un enjeu plus récemment investi

On retrouve également une approche pragmatique chez Vinci Energies, avec un effort moindre de représentation de ce que devrait être la « smart city ». La filiale de Vinci, groupe dominant dans le marché français de la construction, s'attache à présenter ses réalisations emblématiques dans des projets qui peuvent être rattachés à la smart city, en renvoyant à ses « marques », Citeos (aménagement durable et intelligent) et Axians (infrastructure de réseaux) :

« VINCI Energies est présent sur toutes les composantes de la ville intelligente : réseaux de transport, d'énergie, de communication, d'éclairage, smart grids.... Il aide à créer la ville du futur, en rénovant les bâtiments comme avec la Tour Egho ou la Tour Chartis à La Défense (Paris), qui peuvent par la suite viser la certification HQE. Axians déploie la 3G, la 4G et la fibre optique et facilite la communication, notamment en mobilité. Citeos optimise les éclairages urbains pour favoriser, entre autres, les économies d'énergies comme à Cergy-Pontoise ou Lille. Les entreprises de la marque installent également des points lumineux, carrefours de signalisation et équipement de télégestion comme ceux du nouveau tramway à Brest qui permettent de fluidifier et optimiser la gestion du trafic. »²²

Le chiffre d'affaire des différentes marques de Vinci Energies peut éclairer cette approche plus pragmatique de la « smart city ». Citeos et Axians représentent respectivement 350 millions et 2,3 milliards du chiffre d'affaires global de 13,75 milliards d'euros en 2019 de Vinci Energies. Omexom est une autre marque de Vinci Energies, dans le domaine de l'énergie, qui évoque également succinctement la « smart city » dans la présentation de son offre, et dont le chiffre d'affaires est de 4 milliards d'euros. Ainsi, la « smart city », dont est représentative Citeos, semble peu peser dans l'ensemble du chiffre d'affaires de Vinci Energies, ce qui peut rendre compte de son moindre investissement par la filiale, au contraire d'autres entreprises ayant une offre plus développée.

Jusqu'à présent, le marché de la « smart city » n'apparaissait donc pas au sein du groupe Vinci comme une priorité. Les technologies numériques étaient investies en interne, dans le cadre des politiques de sécurité sur les chantiers par exemple. Toutefois, cette thématique, abordée de façon régulière par son *think tank* la Fabrique de la cité (voir par exemple Languillon-Aussel, 2020), semble investie de façon croissante au sein du groupe. Par exemple, Actemium, filiale de Vinci Energies dédiée aux clients industriels, a récemment annoncé le développement d'Hypervision, pour la

²² <https://www.vinci-energies.com/cest-deja-demain/pour-une-ville-plus-smart/habiter-dans-une-smart-city-ca-veut-dire-quoi/>

supervision des infrastructures en temps réel. Présentée lors d'un point presse en 2019, la plateforme a été mise en œuvre dès 2017 à La Défense, pour un coût de huit millions d'euros. La plateforme agrège et mutualise des données, avec une représentation en trois dimensions, afin de « faciliter et accélérer la prise de décision », selon Clémence Borezée, responsable d'affaires « infrastructures et smart city » chez Actemium²³.

Eiffage Énergie Systèmes : le numérique, secondaire par rapport au « bas carbone », malgré une offre globale

Eiffage Energie Systèmes, dont le chiffre d'affaires représente 4,48 milliards d'euros en 2019 et dont 20% des clients sont publics, est une filiale d'Eiffage (CA : 18 milliards d'euros), groupe qui se divise entre la construction, la gestion d'infrastructures et l'énergie. C'est la marque Expercité d'Eiffage Energie Systèmes, dédiée aux villes et collectivités locales, qui propose une offre de dispositifs numériques pour l'espace urbain. L'image de présentation d'Expercité (voir Figure 5 ci-dessous) renvoie fortement aux représentations régulièrement convoquées par l'imaginaire de la « smart city » (vision à distance de la ville et de sa gestion renvoyant à l'univers des jeux vidéo). Toutefois, à l'inverse de ses concurrents, le terme n'est pas utilisé par la marque, qui propose plutôt de « Voir plus loin, penser demain » : « Nos spécialistes en génie électrique intègrent l'ensemble des technologies pour répondre aux nouveaux services et usages et construire des villes intelligentes, communicantes, économes et respectueuses de l'environnement. »²⁴

Cette présentation est cohérente avec l'orientation du groupe, dans laquelle le numérique occupe une place plus marginale, à la faveur d'une stratégie privilégiant « un business model bas carbone » (Eiffage, 2020, p. 54-56). C'est à cette thématique que sont dédiés le laboratoire d'innovation en interne, Phosphore, et les dépenses en recherche et développement, avec 4 millions d'euros d'aides directes aux expérimentations d'innovation bas carbone. De même, l'éco-quartier « Smartseille », l'EcoCité Euroméditerranée, est un projet immobilier de 58 000 m², démonstrateur des innovations « bas carbone » du groupe.

Malgré ce focus sur le développement durable, l'offre d'Expercité en matière de dispositifs numériques pour l'espace urbain est relativement globale et s'apparente à l'offre « type » en matière de « smart city » proposée par d'autres groupes. Ainsi, elle couvre cinq dimensions : Cadre de vie, Mobilité, Sûreté et sécurité, Hypervision et Intelligence numérique. Ces offres croisent ainsi l'éclairage modulable grâce à une gestion de maintenance assistée par ordinateur (GMAO), qui doivent permettre des économies d'énergie, ainsi que d'autres formes de mise en œuvre de capteurs et de recueil de données (stationnement, circulation, entretien des bâtiments, collecte des déchets, qualité de l'air, etc.), et ce, afin « d'augmenter l'efficacité et la qualité des

²³ <https://www.lemondeinformatique.fr/actualites/lire-avec-hypervision-vinci-energies-supervise-en-temps-reel-la-smart-city-74177.html>

²⁴ <https://www.expercite.com/home/profil/presentation.html>

services en réduisant la dépense publique »²⁵. L'offre d'un hyperviseur, comme à Perpignan, doit permettre de centraliser les informations et de coordonner les services. L'offre de sécurité est quant à elle assez classique (vidéosurveillance et analyse des risques d'inondation), reposant peu sur l'analyse de données ou d'images. En termes de mobilité, l'offre est plus variée, avec notamment la gestion dynamique du stationnement mais aussi des couloirs de bus, ou encore la mise en œuvre de navettes autonomes.

Figure 5. Image de la plaquette de présentation d'Expercité



Par ailleurs, Eiffage Energie Systèmes se distingue de ses concurrents en proposant, avec le Syndicat Départemental d'Énergie et d'Équipement du Finistère (SDEF), un projet de « territoire connecté » à l'échelle du département du Finistère (hors Brest Métropole), en partant du constat que si :

« [L]’internet des objets et les projets smart-city émergent au sein des grandes métropoles, les territoires ruraux et les villes moyennes sont peu engagés dans de telles expérimentations. [...] Ce projet permettra aux collectivités finistériennes de disposer d’outils pour maîtriser et piloter la mise en œuvre de leurs politiques publiques dans les domaines de l’efficacité énergétique et

²⁵ <https://www.expercite.com/home/modules/intelligence-numerique.html>

financière appliqués aux services publics en réseaux, mais aussi dans le domaine de la relation au citoyen. »²⁶

Ce marché comprend la gestion de l'éclairage public, la performance énergétique des bâtiments publics, le stationnement, la gestion des déchets, la mesure de la qualité de l'air et la mise en œuvre d'une plateforme à destination des résidents. Il a été remporté par Eiffage Energie Systèmes à la tête d'un groupement d'entreprises, dont Qwant (moteur de recherche), pour un contrat-cadre de quatre années. Ce marché semble indiquer qu'Eiffage Energies Systèmes est susceptible de réorienter sa stratégie à l'avenir, par rapport au marché de la « smart city », en se concentrant sur d'autres collectivités locales que les villes et les métropoles.

Thales : la sécurité numérique au cœur de la ville

Les firmes urbaines ne sont pas les seules à investir le domaine de la « smart city » en France. Thales, entreprise initialement active dans cinq secteurs (Aéronautique ; Espace ; Transport terrestre ; Identité et Sécurité numériques ; Défense et Sécurité), a ainsi investi la « smart city ». Celle-ci viserait à « optimiser l'ensemble de ses services et infrastructures – sécurité, transport, énergie, etc. – en coordonnant l'intervention des différents acteurs. Elle répond aux objectifs de développement durable et de qualité de vie d'un citoyen hyperconnecté, dans un contexte de contrainte économique. »²⁷ Comme nombre de ses concurrents, le groupe propose ainsi une plateforme permettant d'échanger de données pour connecter différents services urbains (mobilité, santé, énergie, sécurité, etc.), afin « [d'optimiser] la gestion de ses flux, mais également de réagir en temps réel dans le cas d'incidents ou de crises. Cette synthèse de l'information, au plus tôt, permet d'anticiper les événements et d'attribuer les moyens et les ressources nécessaires les plus adaptés »²⁸.

L'approche de Thales est marquée par son origine sectorielle. D'une part, elle revendique son rôle d'intégrateur traditionnel entre différentes parties prenantes, celui auquel elle est affectée dans des domaines régaliens, comme la sécurité-défense, qui font souvent intervenir de multiples groupes professionnels, parfois en concurrence les uns avec les autres. D'autre part, la gestion de la ville est pensée avant tout afin de lutter contre les risques et les crises potentielles. Sans surprise, les deux piliers de l'offre de « smart city » proposée par Thales sont la mobilité et la sécurité, deux domaines de spécialisation historique de l'entreprise. L'entreprise développe aussi un

²⁶ Communiqué de presse. « Le SDEF et Eiffage Énergie Systèmes lancent le projet "territoire intelligent et connecté" », Quimper, le 18 février 2020, <https://www.eiffageenergiesystemes.com/files/live/sites/ees/files/publications/Communiqu%C3%A9%20de%20presse%20-%20Lancement%20du%20projet%20Le%20Finist%C3%A8re%20connect%C3%A9.pdf>.

²⁷ Plaquette de présentation de l'offre « Une ville intelligente et interconnectée », https://www.thalesgroup.com/sites/default/files/database/d7/asset/document/tcs_prs_brochure_smartcity_fr_mep10_oct2016_planche.pdf.

²⁸ Plaquette de présentation de l'offre « Une ville intelligente et interconnectée », https://www.thalesgroup.com/sites/default/files/database/d7/asset/document/tcs_prs_brochure_smartcity_fr_mep10_oct2016_planche.pdf.

projet de dispositifs numériques de sécurité baptisé « SafeCity » à Nice, à la tête d'un consortium de 15 entreprises, qui sera possiblement testé également à La Défense. En matière de sécurité, Thales propose ainsi différents dispositifs numériques pour l'espace urbain, parmi lesquels l'analyse algorithmique d'images de vidéosurveillance ou l'analyse de données massives. Par ailleurs, si le développement durable est relégué au second plan de la communication sur la « smart city », la cybersécurité apparaît au premier rang, alors que cette question est le plus souvent laissée de côté par les firmes urbaines.

L'enjeu numérique est en effet central pour le groupe Thales, qui ambitionne de se positionner « comme accélérateur de la transformation digitale de ses marchés » (Thales, 2020, p. 19). Ainsi, le groupe a investi plus d'un milliard d'euros en Recherche & Développement, a créé des Digital Factory à Paris, Montréal et Singapour, destinées à favoriser le développement de produits en interne. Le groupe a également consacré plus de 5 milliards d'euros aux acquisitions d'entreprises depuis 2017, comme celle de Gemalto (gestion de l'identité des personnes et objets et sécurité numériques) en 2019. Il est aujourd'hui leader mondial dans le domaine de l'identité et sécurité numériques, exclusivement dans le domaine civil, et numéro deux en signalisation et supervision ferroviaires. La « smart city » permet donc de redéployer des dispositifs numériques développés par le groupe dans d'autres secteurs, parmi lesquels la billettique, l'identité numérique, la cybersécurité, l'analyse de données, etc., souvent prévus initialement pour des usages militaires ou aéronautiques. L'accroissement de la population urbaine, la demande de transports en commun et l'augmentation du nombre d'objets connectés offrent un levier de croissance au groupe.

Orange Business Services : les services numériques, des entreprises aux collectivités

Orange Business Services est une filiale d'Orange, dédiée aux Services d'intégration et des technologies de l'information, dont le chiffre d'affaires en 2018 était de 7,3 milliards d'euros. Son offre est principalement dédiée aux entreprises, notamment dans le domaine du *cloud* (avec le rachat de Basefarm Holdings en 2018) ainsi que de la transformation digitale et de la gestion et l'analyse de données (rachat de la majorité du capital de la société de conseil Business & Decision en 2018). Désormais, son offre se tourne en direction des acteurs publics dans le domaine de la « smart city et smart territories »²⁹ : « La Smart City n'est plus un concept. Ville connectée, agile et innovante, elle s'appuie sur les technologies de l'information et le numérique pour relever le défi de l'amélioration de la qualité de vie en ville, pour le citoyen, développer l'attractivité économique et touristique des collectivités et des entreprises. »³⁰ Afin d'appuyer ce domaine, la filiale a participé à la rédaction d'un Livre blanc en 2018 sur « La transformation digitale des territoires. Enjeux, leviers et plan d'action pour les

²⁹ L'offre est présentée ici :

https://www.orange-business.com/sites/default/files/position_paper_smart_cities_0417.pdf.

³⁰ <https://www.orange-business.com/fr/secteurs-et-metiers/smart-cities#data>

intercommunalités », en partenariat avec BearingPoint et l'Association des directeurs généraux des communautés de France³¹.

Comme pour d'autres entreprises pour lesquelles la « smart city » est secondaire, Orange Business Services propose des dispositifs numériques déjà développés (pour les entreprises), afin d'investir le marché des collectivités. Elle propose d'abord différents capteurs et objets connectés dans de multiples domaines (chaussée, éclairage, déchets, parkings, capteurs de présence, de température ou d'hygrométrie, télémétrie électrique, relève de compteurs, détecteurs de fumée, caméras, etc.). Les objets connectés sont un secteur qu'investit Orange Business Services, dans le domaine de la mobilité (la start-up Ocean a ainsi été acquise en 2015 afin de pour renforcer l'activité de géolocalisation et de gestion de flottes de véhicules), mais aussi du bâtiment « intelligent ». L'entreprise ambitionne de devenir leader européen dans le domaine des objets connectés, qui connaît une forte croissance.

En parallèle des objets connectés, Orange Business Services propose des applications dédiées à l'information des résidents en temps réel (application Ma Ville dans Ma Poche). La filiale fournit également une offre de sécurité dans les transports (Alerte vidéo transport), qui permet au conducteur d'activer l'enregistrement de la vidéosurveillance avec une transmission au PC sécurité. L'offre FluxVision propose l'analyse de données provenant du réseau mobile Orange afin de mieux connaître la fréquentation de certains lieux. La plaquette commerciale mentionne néanmoins principalement les « clients »³², plutôt que les mots plus souvent utilisés de « citoyens » par les brochures sur la « smart city », témoignant du public initialement visé (opérateurs privés de zones commerciales, touristiques, d'événements culturels, etc.). Finalement, la filiale propose « Interactive Office, des solutions pour digitaliser vos espaces de travail », également pensés pour les locaux d'entreprises, mais transférables aux bâtiments des collectivités territoriales.

ATOS : l'analyse de données pour « simplifier les services » urbains

ATOS, au chiffre d'affaires de 11,5 milliards d'euros est la troisième société de services informatiques en Europe derrière IBM et Accenture. Elle est mobilisée dans le secteur des « smart cities », à la différence de ses concurrentes. En effet, Accenture développe des dispositifs principalement à destination des forces de l'ordre ou des échelons nationaux, et Capgemini a concentré son investissement sur la réalisation d'une plateforme pour le projet OnDijon, sans développer d'offre « smart city » indépendante. Pour ATOS, la ville et le territoire « intelligents » sont avant tout efficaces :

« Débordant des limites de la ville, le concept de Smart City concerne aujourd'hui tous les territoires qui aspirent à déployer des services numériques innovants au bénéfice de leurs administrés et de leurs agents. Les plateformes de données apparaissent comme une formidable

³¹ https://www.orange-business.com/sites/default/files/lb_digitalisation-des-territoire.pdf

³² <https://www.orange-business.com/fr/produits/flux-vision>

opportunité de simplifier les services, de décloisonner les organisations, de maîtriser les budgets et de s'adapter aux nouveaux usages. »³³

L'entreprise, qui se focalise sur sept « marchés verticaux », dont le secteur public, propose différentes offres clairement destinées aux collectivités territoriales, détaillées dans une plaquette dédiée, adjointe à la section « Vers les territoires intelligents »³⁴ d'un Livre blanc digital intitulé « L'innovation au cœur du service public ». La proposition est donc plus claire que chez Orange Business Services. Elle comprend une offre *cloud* (Atos Canopy Orchestrated Hybrid Cloud) permettant la mise en œuvre de services numériques sur une plateforme, initialement développée en direction d'entreprises (Damart, Veolia, par exemple, en bénéficient). Celle-ci s'accompagne de « Codex for territories », dédiée à l'acquisition et l'analyse de données, « BullSequana Edge », pour la gestion et le traitement sécurisés des données d'objets connectés et « Codex Data Platform » qui permet l'interconnexion de données. L'entreprise met l'accent sur des « opportunités spécifiques au secteur » pour la diffusion de son offre liée aux objets connectés, parmi lesquelles les villes intelligentes (ATOS, 2019, p. 46).

Un dispositif est également commercialisé dans le domaine de la mobilité, intitulé TOD pour *Transport on Demand*. Il repose principalement sur l'analyse de données, pour l'aide à la décision (optimisation des routes, facturation transporteurs, etc.) ou la planification de trajets. Finalement, ATOS développe également des services dans le domaine de la sécurité et sûreté : un dispositif de communication destiné aux forces de sécurité civiles (CitySafe), basé sur un téléphone sécurisé. Celui-ci a d'abord été développé pour les militaires de l'opération Sentinelle en France, qui l'utilisent depuis 2016. L'analyse de « big data » à des fins de sécurité (*real time response management*) a également été expérimentée dans le quartier nocturne d'Eindhoven aux Pays-Bas³⁵.

*

L'analyse des catégories d'offres témoigne d'abord d'une gamme diversifiée de dispositifs sociotechniques et de services proposés aux collectivités par les entreprises : la « smart city » commercialisée se veut le plus souvent une approche globale de la ville et de différents services urbains. Néanmoins, dans les faits, il est fréquent que les services, logiciels et infrastructures réellement commandés par les collectivités ne correspondent qu'à l'une des « solutions » commercialisée sous couvert de l'offre « smart city », en investissant d'abord dans le domaine de la sécurité, de la mobilité ou encore de l'énergie. Peu de collectivités se dotent de l'ensemble des services « smart city » d'une même entreprise, les représentants de ces dernières espérant toutefois pouvoir investir au fur et à mesure les différents secteurs urbains.

³³ <https://atos.net/fr/industrie/collectivites-territoriales>

³⁴ <https://atos.net/fr/livre-blanc-digital/vers-les-territoires-intelligents>

³⁵ <https://atos.net/wp-content/uploads/2016/06/atos-ph-eindhoven-city-pulse-case-study.pdf>

Ensuite, dans le développement d'une gamme de services et produits « smart city », les entreprises n'adoptent pas toutes les mêmes stratégies. Pour certaines, le numérique est au cœur d'une transformation du groupe et de la recherche et développement. La « smart city » s'intègre dans ce processus. Pour d'autres, l'approche de la « smart city » est plus pragmatique, avec une commercialisation de dispositifs préexistants, développés pour d'autres acteurs privés ou en interne pour le groupe (gestion de ses propres bâtiments ; innovation des processus de travail, etc.).

Cette analyse doit être affinée afin de mieux comprendre les déterminants de l'investissement dans le marché de la « smart city ». Si le secteur d'activité semble déterminant, tout comme l'investissement global du groupe dans sa propre transformation numérique, ces facteurs sont insuffisants pour décrire les variations observées. Ces premières données fournissent ainsi plusieurs pistes de recherche, parmi lesquelles l'analyse des positions et des oppositions dans ce marché, grâce à des analyses statistiques (analyse des correspondances multiples), ou encore l'étude des collaborations des entreprises, grâce à des analyses de réseau à partir du recensement de projets dans les collectivités en France.

Cependant, quels enjeux économiques et politiques recouvre cette offre de dispositifs numériques pour l'espace urbain ? C'est l'objet de la dernière partie.

3. Proposer aux collectivités territoriales un gouvernement par la performance, condition de possibilité du marché ?

Cette partie propose trois pistes de réflexion afin d'éclairer les enjeux politiques et économiques des dispositifs sociotechniques commercialisés par les entreprises sous couvert de « smart city ». On suggère qu'elle recouvre le développement d'une offre pensée par les représentants d'entreprise pour permettre la mise en œuvre de formes de rationalisation de l'action publique dans les collectivités territoriales. Celle-ci s'opérationnaliserait de trois façons : la mutualisation des services des collectivités dans une logique de rationalisation de leur fonctionnement ; la production de nouveaux services à destination des « citoyens » dans une transparence accrue de l'action publique ; des « innovations » économiques et contractuelles renforçant la présence des acteurs privés dans la gestion urbaine. On propose d'analyser cette vision de la gestion des villes comme promouvant une forme de « gouvernement par la performance », qui serait privée, locale et algorithmique. Dans le même temps, ces trois dimensions participent aussi à la construction d'un marché de la « smart city ». D'abord, en produisant la demande, du côté des collectivités mais aussi de leurs usagers, à travers la redéfinition d'enjeux propres aux services publics et aux espaces urbains, et à laquelle viendraient répondre les dispositifs numériques. Ensuite, en tentant d'influer sur les conditions de possibilité juridiques et économiques de l'expansion de ce marché.

Si la production et l'analyse de données sont depuis longtemps au cœur de l'action publique (Desrosières, 2010, 2014a), le gouvernement par la performance apparaît comme une rationalité politique inédite, une « bureaucratisation "par les nombres" et "au carré" [qui] constitue une nouvelle dynamique de rationalisation des administrations centrée sur la "mise en relation", formalisée, théorisée, instrumentée et sans cesse perfectionnée, des moyens administratifs et des fins politiques à travers des objectifs et des indicateurs. » (Bezes, 2020, p. 47). Ce gouvernement par la performance a largement été étudié dans le cadre d'administrations nationales. En quoi cette logique serait-elle transformée par sa déclinaison locale et par son inscription dans des dispositifs numériques développés par des entreprises ? « L'intelligence et l'"efficacité" de ces dispositifs – se présentant à la fois comme des interfaces cognitives et des instruments de gouvernement – consistent dans le fait qu'ils sont capables d'interpréter eux-mêmes les données qu'ils enregistrent en fonction de critères de normalité ou d'anormalité, de désirabilité ou d'indésirabilité, d'intérêt ou d'indifférence. Soit une puissance qui réside dans les algorithmes de corrélations statistiques, mis en œuvre pour un "contrôle" ou plutôt une anticipation d'un genre nouveau. » (Rouvroy et Berns, 2010, p. 88) De quelle façon le recours à ces modes de calcul et de gestion reposant en partie sur l'usage de méthodes algorithmiques serait-il susceptible d'influer sur les modes de gouvernement par la performance promus par les entreprises ?

On propose d'étudier ici la façon dont les dispositifs sont présentés par les représentants d'entreprises, qui les dédient à la mise en œuvre de formes de gouvernement par la performance à l'échelle des administrations territoriales, en s'appuyant sur les entretiens réalisés avec une vingtaine de responsables des divisions ou filiales « smart city » de diverses multinationales. Si les discours de ces représentants d'entreprises promeuvent une forme de gouvernement par la performance, cela ne signifie pas, cependant, qu'elle soit mise en œuvre au sein des collectivités, puisque ce ne sont pas les usages effectifs de ces dispositifs qui sont étudiés ici. Il s'agit plutôt d'examiner les représentations et le futur envisagé pour les villes aujourd'hui, en germe dans le développement du marché des dispositifs de « smart cities ».

On distingue ainsi trois points convergents dans les offres des entreprises étudiées : d'abord, l'insistance sur la nécessité de rationaliser le fonctionnement des administrations des collectivités, qui passerait notamment par la mutualisation des services des collectivités (« désiloter ») ; ensuite, la proposition de nouveaux services à destination des « citoyens » et la promotion d'une logique de « transparence » de l'action publique ; enfin, la « smart city » comme promotion « d'innovations » économiques et juridiques dans le gouvernement urbain, qui rappelle les analyses en termes de gestion urbaine néolibérale (Hollands, 2008).

« Désiloter » et « optimiser » la gestion urbaine par le croisement des données

Dans les entretiens, mais aussi dans la présentation des offres des entreprises, est souligné l'enjeu des données, qui, mutualisées entre services des collectivités, souvent au moyen d'une plateforme, permettraient d'optimiser leur fonctionnement. Ce type de discours est présent dans presque l'intégralité des offres de « smart city » des entreprises étudiées, comme on a pu le voir dans le chapitre précédent, et ce, quel que soit leur secteur d'activités et leur investissement dans ce domaine. La mise en avant de l'« optimisation » de l'action publique, de la production d'indicateurs quantifiés, par le croisement de données, et ce, dans un contexte de réduction des dépenses publiques particulièrement sensible pour les collectivités, semble central à la construction symbolique du marché des « smart cities ».

Le dispositif sociotechnique le plus couramment utilisée afin de promouvoir cette dimension est la plateforme proposée aux collectivités. C'est en ce sens que Suez présente les plateformes :

« La conception de plateformes digitales urbaines, qui collectent, gèrent, analysent et exploitent les données de la ville, peut permettre de concrétiser cette nouvelle façon d'appréhender la ville dans sa globalité, et de fluidifier l'interaction de ses différents acteurs (administration, habitants et entreprises). Les applications concrètes sont multiples : éclairage public intelligent, réduction

des consommations énergétique, économie circulaire collaborative, optimisation de la mobilité... »³⁶

Les plateformes peuvent également être assorties de l'offre de capteurs divers permettant de construire une image quantifiée de la ville, les collectivités n'ayant pas nécessairement les jeux de données souhaités et exploitables en interne. C'est le cas de l'offre déjà citée de Bouygues, « Get your space », des capteurs produisant des données afin d'obtenir une représentation du fonctionnement de l'éclairage public, pollution, sons, etc., destinée ensuite à « élaborer des recommandations précises pour optimiser votre infrastructure ou améliorer la qualité des services proposés aux habitants. »³⁷ Expercité d'Eiffage Energies propose, dans le même ordre d'idées, de afin « d'augmenter l'efficacité et la qualité des services en réduisant la dépense publique »³⁸.

Les enquêtés utilisent souvent le terme « désiloter », c'est-à-dire transformer l'action publique afin d'extraire les administrations publiques d'un fonctionnement en « silos », étanche, empêchant de penser la ville, envisagée comme un système, dans sa globalité. C'est notamment par la mise en commun des données de différents services urbains au sein des collectivités, mais aussi d'autres entités (entreprises privées, administrations nationales, etc.), que ce « désilotage » aurait lieu. Dans le cadre du projet OnDijon, il s'agit de « Favoriser une plus grande transversalité entre les différents services, entre les agents, afin de générer une meilleure coordination, contribuant ainsi à faciliter le quotidien de tous. »³⁹ Travaux publics, énergie, circulation routière, devraient ainsi être coordonnés afin de permettre une plus grande efficacité mutualisant le fonctionnement et même les personnels des services : maintenance d'équipements municipaux et ramassage des déchets grâce à des capteurs connectés indiquant les bennes remplies, afin de rentabiliser les tournées, etc. Cette mutualisation peut aussi être le fait d'agents des collectivités territoriales, opérant une politique de la donnée « par le bas » (Guéranger et Mathieu-Fritz, 2019). Dans le cas des entreprises enquêtées, c'est le plus souvent le dispositif sociotechnique de la plateforme (Artioli, 2018 ; Courmont, 2015), pouvant permettre une mise en relation paramétrée de différents groupes professionnels, qui est privilégié afin d'assurer cette mutualisation.

Dans un contexte de réduction des dépenses publiques, cette transversalité permettrait en outre des économies pour les collectivités et offrant une meilleure allocation des ressources disponibles. Un directeur de la section « smart city » d'une multinationale dans le domaine des services urbains apparente cette mutualisation aux fusions d'entreprises, citant une logique d'automatisation des tâches dans les services publics :

³⁶ <https://www.suez.fr/fr-fr/notre-offre/collectivites-locales/quel-est-votre-besoin/ville-de-demain/notre-methodologie>

³⁷ <https://www.bouygues-es.fr/villes-et-territoires/smart-city>

³⁸ <https://www.expercite.com/home/modules/intelligence-numerique.html>

³⁹ <https://www.metropole-dijon.fr/Grands-projets/Les-grandes-realizations/OnDijon-metropole-intelligente-et-connectee>

« Beaucoup de solutions tournent autour de la mutualisation de services publics, pour deux raisons : d'abord une raison économique, mais aussi de bon sens. Aujourd'hui tout est organisé en silos. Comme jusqu'à présent, pour les villes, il n'y avait pas de problèmes financiers, ça marchait bien. Mais aujourd'hui, parce que les citoyens sont plus informés et demandent plus de transparence, les élus sont obligés de travailler en faisant moins de gaspillage. En gros, faire mieux avec moins. Donc, soit on s'attaque à chaque silo individuellement, mais c'est difficile. Ou alors je vais mutualiser et faire des économies d'échelles, comme quand les entreprises fusionnent deux filiales, et qu'on ne garde qu'un seul directeur financier. Le numérique est un moyen. Il remplace les personnes. Comme la suppression des caissières qui sont remplacées par des machines. On fait des économies. [...] On est dans une logique d'industrialisation, enfin d'automatisation des tâches autour des services publics. » (*Entretien avec un directeur de développement dans le domaine « smart city » d'une grande entreprise de services urbains, 04.07.2019, Paris*)

« C'est des économies d'échelle ensuite qui sont réelles. Et puis parce qu'on va aller mutualiser les services, y'aura également des... finalement de... de... des fonctionnaires qui vont sans doute être réaffectés euh... différemment formés, réaffectés, pour d'autres types de travail peut-être plus intéressant aussi, qu'une fonction unique un peu vieillissante. » (*Cadre dans le département « smart city » d'une grande entreprise de la construction et infrastructures, Paris, 23.10.2019*)

On retrouve cette idée dans la présentation de son offre par Thales :

« La maîtrise des réseaux de capteur et de l'analyse croisée des données collectées permet à Thales d'apporter des solutions à haute valeur ajoutée aux grandes agglomérations :

- Des services urbains à la fois **moins coûteux – par la mutualisation des ressources – et plus efficaces** : une information fiable et rapide accroît la réactivité des différentes agences et leur capacité d'anticipation ;
- Des acteurs mieux interconnectés, **des indicateurs pertinents, des modèles prédictifs, au service d'une gouvernance plus performante** ;

Des villes plus sûres, plus fluides, plus attractives. »⁴⁰ (souligné par nous)

La mutualisation permettrait ainsi de mieux coordonner les services urbains, afin de réaliser des économies, voire de réaffecter les employés des collectivités dans une logique d'efficacité économique. Les indicateurs sont également présentés comme des aides à la décision pour les représentants des pouvoirs publics. Les données produites sur l'ensemble des services et leur croisement permettraient deux choses : d'abord, la construction de nouveaux indicateurs permettant de décrire la « réalité » urbaine. Mais comme l'indique Alain Desrosières (2014b), les « indicateurs et les classifications sont tout à la fois des *contraintes* et des *ressources* qui, par leur existence même, changent le monde » et ils peuvent d'ailleurs entrer en contradiction avec les façons dont les collectivités quantifient les activités urbaines, comme le montre le cas de la mobilité (Courmont, 2018a). Les offres de « désilotage » des entreprises proposent donc d'abord de produire une représentation quantifiée et unifiée de la ville et de ses activités. Ensuite, ces indicateurs et le croisement de données massives visant à faire émerger des corrélations est pensé comme permettant de rationaliser l'action publique et de la rendre plus efficace. La production d'indicateurs est en effet liée à la volonté de cibler les « véritables » problèmes et de définissant les « bons » buts à atteindre (par exemple en termes de réduction des

⁴⁰ <https://www.thalesgroup.com/fr/marches/defense-et-securite/systemes-protection/smart-and-safe-city>

dépenses publiques, de gestion environnementale des bâtiments, de sécurité des espaces publics, etc.).

Le développement de ces indicateurs et objectifs est caractéristique du gouvernement par la performance. Dans le cas national (Le Galès et Scott, 2008), la multiplication de ces indicateurs, tout comme la montée en puissance de logiques économiques dans la gestion des services publics, n'a pas nécessairement conduit à la perte de contrôle des administrations publiques. Si de telles formes de gouvernement par la performance advenaient dans les collectivités territoriales⁴¹, elles placeraient néanmoins différents groupes professionnels dans les entreprises étudiées (*data scientists*, responsables de projets dont la formation est souvent gestionnaire, etc.) dans un rôle central de soutien à la décision publique et de définition d'indicateurs quantifiés complexes. Ces professionnels, employés par les entreprises précitées, sont ainsi présentés comme des experts ayant une meilleure capacité à résoudre les « problèmes » d'une action publique inefficace, contribuant à construire ce marché de la « smart city » comme solution, comme cela a pu être le cas par exemple en ce qui concerne le *consulting* (Henry, 2012).

De surcroît, les indicateurs produits sont souvent présentés par les représentants d'entreprises comme neutres (construits « scientifiquement »). En réalité, ils résultent d'opérations complexes qui recouvrent presque systématiquement des parti-pris économiques et politiques et des représentations de ce qu'est, ou devrait être, la ville. Ceux-ci s'inscrivent dans la définition des algorithmes (à laquelle les collectivités n'ont, le plus souvent, pas accès) par les entreprises, comme dans la structure des données qu'ils utilisent. Or, « avec le traitement massif des données usant de techniques d'apprentissage, il est de plus en plus probable que les algorithmes produisent des représentations indésirables sans qu'elles aient été anticipées ou qu'elles soient visibles par les utilisateurs. » (Cardon, 2018, p. 71). Face à cela, les collectivités locales ne disposent généralement pas d'un système de quantification des activités urbaines aussi développé et robuste que l'est la statistique d'État, ni des compétences demandées par l'analyse ou « l'audit » de ces dispositifs qui cristallisent des arbitrages à la fois techniques et politiques.

Le gouvernement par la performance pourrait aussi être appliqué aux entreprises qui proposent ces services, comme c'est le cas à Dijon, grâce à un contrat à la performance, prévoyant des pénalités si les critères de qualité et de fiabilité ne sont pas atteints (65% d'économies d'éclairage public sur 12 ans, 99% de disponibilité des systèmes informatiques, etc.). Ces critères de performance dans les projets de « smart city » ne semblent toutefois pas porter jusqu'à présent sur l'évaluation de l'empreinte écologique du recours croissant aux dispositifs numériques. Cette thématique apparaît quasiment absente de l'ensemble des discours des collectivités comme des

⁴¹ Il manque aujourd'hui d'enquêtes empiriques sur la façon dont ces dispositifs sont réellement utilisés par les membres des collectivités locales, de façon différenciée selon les territoires, les secteurs et les administrations concernés. L'avènement de ces formes de gouvernement par la performance est ainsi appelé de ses vœux par nombre de représentants d'entreprises investies dans le marché des « smart cities », voire des pouvoirs publics, mais il ne semble pas encore réellement mis en œuvre.

entreprises étudiées, Suez étant l'une des rares entreprises à mentionner les « Opportunités et dilemmes du numérique », avec la progression de 9% par an de la consommation énergétique du numérique (Suez, 2020, p. 11).

Les usages auxquels pourrait donner lieu la mutualisation des secteurs d'action publique dans les collectivités territoriales, et les éventuels effets qui s'en suivraient, soulèvent différentes questions. Dans quelle mesure contribuerait-elle au renforcement du contrôle de l'exécutif sur le travail des administrations, comme c'est le cas à l'échelle nationale (Bezès, 2020, p. 42) ? De quelles façons ces indicateurs influeraient-ils sur la mise en concurrence des services ou le délaissement d'activités difficilement quantifiables ? Quelles controverses susciterait la production et l'analyse des données, à la fois par différents services mais aussi par différentes entreprises ? De quelle façon les compétences en analyse de données massives (Shelton, Zook et Wiig, 2015, p. 17) deviendraient-elles un enjeu de ces relations entre représentants des pouvoirs publics et entreprises privées ? Ces données occupent-elles réellement une place importante dans la conduite de l'action publique, ce que tendent à infirmer certaines enquêtes localisées (Jeannot et Maghin, 2019) ? On peut aussi s'interroger sur la façon dont cela peut contribuer à renforcer la logique d'un secteur dans la gestion d'autres domaines : à Dijon, le regroupement de six postes de commande (PC Sécurité, PC Police Municipale, Centre de Supervision Urbaine, PC Circulation, Allo Mairie et PC Neige) peut-il favoriser la prééminence d'une logique, par exemple sécuritaire, dans la gestion de l'ensemble de ces services urbains ? Ces questions appellent à la poursuite de recherches empiriques sur la mise en œuvre localisée de projets de « smart city » ayant une composante importante d'optimisation de l'action publique par le croisement des données.

Création de nouveaux services et logiques de « transparence »

En plus d'une meilleure « performance », la mutualisation des services publics est également présentée comme productrice d'une plus-value, par la création de nouveaux services à destination des résidents, afin de « favoriser l'innovation » et le développement économique local. Cette rhétorique semble centrale pour les entreprises afin de commercialiser les plateformes : non seulement elles s'adressent à leurs clientes, les collectivités, mais aussi aux administrés de celles-ci, afin de « moderniser » la relation entre les deux. En outre, ce discours permet aux représentants des entreprises étudiées de se distinguer d'autres entreprises, notamment du secteur des NTIC, comme IBM, dont l'utilité des hyperviseurs a été contestée :

« On ne rentrera pas chez un client pour dire : "Ces données sont utiles pour avoir de l'information, de la visibilité du tableau de bord." Ça c'était y'a 10 ans, mais aujourd'hui une ville qui est normalement constituée s'est dotée de tableaux de bord, s'est dotée d'outils, d'autres concurrents font ça très bien, j'ai aucun problème avec ça. Notre démarche a été de dire depuis le début : quelle performance on aimerait avoir ? Et quels nouveaux services on peut apporter ? [...] En général ça commence par les citoyens, mais pas que, des fois c'est corrélation inter-service, mieux planifier des actions entre services, pour qu'ils réalisent une séquence pour des

travaux, pour des changements... de sens interdits dans les rues, [...] des tournées de maintenance, en faisant de la maintenance prédictive, des choses comme ça. C'est ces deux volets-là qu'on arrive à structurer dans l'acte de vente. La conviction d'un client, on l'acquiert que par un nouveau service ou la performance. Si c'est pour faire de l'affichage sur un tableau de bord... y'a plus personne qui veut l'acheter. » (*Entretien avec un directeur dans le domaine « smart city » et innovation d'une grande entreprise de services urbains, 07.03.2019, Paris*)

Alors que les plateformes étaient initialement pensées comme des « tableaux de bord » permettant une supervision des villes, les entreprises se centrent désormais davantage sur ce qu'apporteraient les dispositifs « intelligents », à la fois à la conduite de l'activité des services municipaux et à l'orientation de l'action publique. Cela permettrait aussi de mieux communiquer avec les « citoyens » (selon le terme largement utilisé par les firmes dans leur communication) et d'être plus efficaces, en prenant en compte leurs « signalements ». Le plus souvent, les entreprises proposent donc des applications à destination des administrés, qui sont présentées sous l'angle de l'accessibilité et de la facilité de la communication. Celles-ci sont quasiment systématiques dans les offres « smart city » des entreprises étudiées, certaines se focalisant davantage sur leur secteur principal d'activité (transport, eau, sécurité, etc.) et d'autres étant plus généralistes. C'est le cas par exemple d'Orange, avec « Ma Ville dans ma Poche », mise en œuvre à Nantes par exemple :

« L'application restitue en temps réel toutes les informations pertinentes du territoire, utiles au quotidien des usagers : activités scolaires/périscolaires, transports en commun, trafic, données environnementales, événements culturels, signalement ... Vous renforcez l'interactivité entre la collectivité et la population, dynamisez l'attractivité de votre territoire et rendez votre organisation plus efficace. »⁴²

De même, Citeos de Vinci propose l'appli « Initiative Commune Connectée » qui permet d'informer les administrés et de recueillir leurs commentaires et signalements de dysfonctionnements, comme le fait Eiffage Énergie Systèmes dans le cadre du partenariat pour un « territoire connecté » avec le Syndicat Départemental d'Énergie et d'Équipement du Finistère (SDEF). Il n'est toutefois pas toujours clair à quelles informations ces applications donnent réellement accès, situation variable selon les collectivités et les données disponibles. D'autres entreprises se centrent sur un secteur en particulier, avec des applications proposant une implication plus forte avec les administrés. C'est notamment le cas de « Cityzen » de Vinci Énergies, destiné à faciliter le stationnement en ville (« smart accès » et « smart parking »), ou Suez, avec ON'Connect, censé permettre aux administrés de mieux gérer leur consommation d'eau, avec une variante spécifique destinée à la surveillance à distance des parents âgés (voir Figure 6 ci-dessous).

Figure 6. « Papa, comment vas-tu ? » L'offre ON'connect pour les parents âgés de Suez

⁴² <https://www.orange-business.com/fr/produits/ville-dans-poche>

Papa, comment vas-tu ?

Face à la crise sanitaire du Covid-19 et à l'isolement des plus vulnérables, SUEZ a mis à disposition gratuitement un service pilote préventif pour accompagner nos aînés.

Découvrez le service qui vous permet de veiller à distance sur votre proche, grâce à l'analyse de sa consommation d'eau.

La première vague d'inscription pour tester gratuitement le service est close.

Tester gratuitement

Capture d'écran de la présentation d'ON'connect : <https://onconnect-generation.suez.com/>

L'optimisation des performances, qui permettrait de mieux utiliser et/ou réduire les dépenses publiques, et les services aux « citoyens », sont souvent mis en avant et médiatisés, comme cela a été le cas pour le projet de « smart city » OnDijon. Les entreprises proposent à la fois des capteurs et des outils d'analyse de données permettant de construire des indicateurs de performance (par exemple énergétique), mais aussi des services de communication aux résidents permettant de les publiciser, avec des « indicateurs [qui] entrent dans l'espace public, sont repris par de nombreux acteurs, notamment la presse, pour produire classements, palmarès, contre-expertises et analyses diverses, et sont ainsi mis en scène et mobilisés dans des débats et des controverses qui accentuent leur diffusion. » (Bezes, 2020, p. 41). Les projets de « smart city », grâce aux possibilités de quantification offerts par les dispositifs numériques pour l'espace urbain, participent ainsi d'un discours valorisant la plus grande transparence et « l'accountability » à propos de la gestion des services urbains, dont Philippe Bezes souligne l'importance politique dans le gouvernement par la performance.

À travers ces applications à destination des administrés, les entreprises offrent aux collectivités la possibilité de visibiliser et de communiquer à propos de leur action dans le domaine de la « smart city ». Cela est encore plus le cas dans des domaines renvoyant à une action sociale, comme dans le cas de Suez et des parents âgés. Cet enjeu de communication est central, car la plus grande partie des offres des entreprises se concentre sur des services, logiciels ou infrastructures à destination des collectivités, de leur fonctionnement et de l'aménagement urbain, qui ne sont pas toujours directement sensibles ou perceptibles par les administrés. Or, ces projets sont souvent coûteux en argent public. La dimension de communication envers les administrés permet donc d'asseoir la légitimité de ces investissements auprès des administrés, et de viabiliser la construction de ce marché pour les entreprises.

Cependant, si ces éléments sont fortement mis en avant dans les discours médiatiques et peuvent être repris par les représentants des pouvoirs publics, la dimension de communication, participation et services aux résidents semble souvent relever d'une tentative cosmétique de soutenir l'acceptabilité sociale de ces projets, notamment en raison de la faiblesse des moyens qui lui sont accordés (Peugeot, Mabi et Chevallier, 2019). Les projets de « smart city » sont également rares à investir les initiatives numériques de résidents (plateformes alternatives telle que CoopCycle, fablab, etc.). En réalité, ils semblent peu impliquer les résidents et interrogent rarement les inégalités face aux dispositifs numériques (Pasquier, 2018). Certains auteurs appellent donc à une « smart city » qui soit plus *bottom-up* et participative, évoquant même un droit à la ville intelligente (Cardullo, 2019), et cette position se retrouve dans la présentation de projets de collectivités, comme à Paris ou à Grenoble (voir l'entretien avec Eric Piolle, Brookes, 2018).

Dans l'analyse de l'implication des résidents dans les projets de « smart city », il importe toutefois d'examiner l'investissement, souvent coûteux, dont ces derniers font l'objet, au regard de celui de la collectivité dans d'autres domaines qui concernent les administrés. De même, les inégalités territoriales et entre groupes sociaux, transformées par l'usage de certains dispositifs numériques (quoiqu'il ne s'agisse pas à proprement parler de projets de « smart city », quelques exemples dans le domaine de la police, Brayne, 2017 ; ou d'une plateforme d'hébergement touristique, Wagner et Petev, 2019), doivent être étudiées afin de mieux comprendre comment les résidents s'inscrivent (ou non) dans les projets de « smart city ».

Changer le « business model de la ville » : « innovations économiques et juridiques

Les offres de « smart city » proposent une transformation de l'action publique locale. Cependant, afin de pouvoir commercialiser leurs dispositifs, les représentants des entreprises appellent à des transformations des relations contractuelles avec les collectivités. Cela concerne en particulier les projets de « smart city » présentés comme étant ambitieux, car couvrant plusieurs secteurs (transport, déchets, énergie, etc.). Les entreprises dont le cœur de métier concerne les réseaux urbains, les infrastructures et la construction sont celles qui promeuvent le plus fortement ces « innovations ». C'est notamment le cas des entreprises concernées par les marchés d'éclairage public, qui ont souvent servi de base à des projets « smart » par l'extension de l'éclairage à d'autres secteurs (par exemple mise en œuvre du wifi, de capteurs connectés etc.), comme cela a été le cas à Dijon.

Les « innovations » promues peuvent se comprendre comme une mobilisation des représentants d'entreprise afin de construire les conditions économiques et contractuelles permettant la viabilisation du marché des « smart cities ». En effet, ces « innovations » leur permettraient d'assurer des marchés plus rentables car couvrant plusieurs secteurs d'activité et de sécuriser leur relation avec certaines collectivités particulières, pour lesquelles il serait ensuite coûteux de changer d'opérateur. Le

discours sur le « désilotage » et la transversalité de l'action publique va de pair avec cette transformation contractuelle et économique que promeuvent les représentants d'entreprises :

« Ce que vous appelez la smart city, c'est l'évolution du *business model* de la ville. Quand je parle de désiloter, on parle de transformer le modèle d'organisation de la ville. Notre innovation elle est là. L'innovation, vous savez, elle est souvent pas dans les technologies. » (*Entretien avec un directeur dans le domaine « smart city » d'une grande entreprise de services urbains*, 28.05.2019, Paris)

En effet, les conditions de possibilité de la construction de ce marché résident à la fois dans l'imaginaire de la ville et de l'action publique qu'il porte, mais aussi dans un contexte juridique et économique favorable. Ainsi, la transformation des « business models » de la ville s'actualise pour les entreprises de deux façons : dans la place donnée aux firmes dans le gouvernement urbain et à travers des « innovations juridiques » dans la mise en œuvre des projets de « smart city ».

Premièrement, donc, la « smart city » qui est promue met en avant un gouvernement urbain offrant une place prépondérante aux entreprises privées, responsables de « l'innovation ». Certaines recherches sur les « smart cities » vont ainsi jusqu'à présenter l'innovation et les services publics comme un oxymore (Nam et Pardo, 2011, p. 186), affirmant que la raison principale de l'adoption de dispositifs numériques pour l'espace urbain par les collectivités territoriales réside dans l'application de l'intelligence au gouvernement des villes (Moon et Norris, 2005). Il peut s'agir de transférer des innovations économiques développées par les entreprises aux collectivités territoriales. Mais les projets de « smart city », en particulier à travers la mise à disposition de plateformes de données, visent également à favoriser le développement d'un écosystème « innovant » d'entreprises proposant de nouveaux services. Certains grands groupes insistent sur leur capacité à intégrer des start-up ou PME locales dans leurs projets de « smart city ». C'est le cas par exemple pour « Territoire connecté » en Finistère, porté par Eiffage Energie Systèmes, le SDEF, Qwant et deux entreprises locales, Sensing Vision (start-up) et Dolmen (plateforme de marketing). D'autres entreprises sont moins enclines à ce type de fonctionnement, lorsqu'elles privilégient la recherche et développement en interne et l'acquisition d'entreprises afin de couvrir une large gamme d'activités. Néanmoins, la transversalité des projets de « smart city » et les expérimentations fréquentes favorisent ces partenariats.

La création de très gros projets, comme ceux de la métropole de Dijon ou d'Angers, dirigés par des consortiums d'entreprises qui remportent des contrats sur plus d'une décennie, repose également la question de la place des entreprises dans la gestion urbaine. Elle témoigne aussi de l'enjeu économique, pour les entreprises, de la transversalisation de l'action publique, puisque cela leur permet d'accéder à des marchés couvrant différents secteurs, habituellement segmentés. Selon un enquête, l'appel d'offre de Dijon a ainsi réuni l'ensemble de ceux qui étaient prévus dans la dizaine d'années à venir, concernant des secteurs pouvant devenir « interopérables ». Ces gros marchés publics sont susceptibles de renforcer la concentration autour de

quelques grandes entreprises, puisque leur complexité et l'investissement qu'ils demandent excluent les petits et moyennes entreprises, qui concurrencent habituellement les multinationales sur des marchés traditionnels segmentés.

Deuxièmement, l'innovation se situe également dans le financement et les contrats encadrant les projets de « smart city ». Les partenariats public-privé (PPP) apparaissent ainsi comme une dimension importante des projets de « smart city » (Joss et al., 2019) et sont souvent présentés comme le type de contrat idoine pour leur mise en œuvre. Cette dimension est soulignée à la fois par les directeurs « smart city » des entreprises enquêtées, mais aussi par d'autres agents contribuant à la construction du marché des « smart cities », notamment les représentants de groupes d'intérêt et des pouvoirs publics, par exemple à l'échelle européenne. Les auteurs d'un rapport commandé par la Commission Européenne sur le développement des « smart cities » affirment ainsi que « Smart Cities evolve along with new modes of value creation through the intermediation of public-private partnerships, cross-sectorial collaboration, city-led “open innovation marketplaces” and other forms of governance. » (PwC, DTI, ISIS, SigmaOrionis, with the support of Sinergis and HIT, 2016, p. 18). Ils proposent ensuite un schéma (voir Figure 7 ci-dessous) résumant la politique menée en ce sens par la Commission Européenne, dans le cadre de l'European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities (EIP-SCC). L'innovation concernant le financement des projets de « smart cities » y apparaît de façon centrale, et le site de l'EIP-SCC propose même un onglet dédié à un « Business Models Repository »⁴³.

Figure 7. Stratégie de développement de l'European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities (issue du rapport PwC, DTI, ISIS, SigmaOrionis, with the support of Sinergis and HIT, 2016, p. 18)

⁴³ <https://eu-smartcities.eu/business-models-repository>

Figure 1: EIP-SCC Strategic Implementation Plan Priority Areas



Des sources de « financements innovants » sont également développées, telle que l'*intracting* par exemple, pour la rénovation énergétique de bâtiments. Essentiellement porté par la Caisse des dépôts, ce dispositif permet de transformer les « crédits de fonctionnement non dépensés, c'est-à-dire les économies réalisées suite et grâce aux actions engagées, [...] en crédits d'investissement. »⁴⁴

« L'innovation » juridique concerne également les directeurs « smart city » des entreprises enquêtées. Ceux-ci peuvent être confrontés à des investissements importants dans des projets qui mobilisent une forte part d'expérimentation, voire de recherche et développement. Dans le cas de OnDijon, chaque consortium ayant participé au dialogue compétitif retenu pour la passation du marché public, qui a duré plus d'un an, a investi autour de deux millions d'euros, selon un enquêté. Si les dialogues compétitifs peuvent être coûteux pour les entreprises qui ne remportent pas le marché, un enquêté explique aimer ce type d'appel d'offre, qui permet de faire évoluer le cahier des charges avec les représentants des pouvoirs publics. En outre, ces formes contractuelles seraient plus souples que celles plus traditionnelles, et permettraient, selon plusieurs enquêtés, d'intégrer au fur et à mesure les évolutions technologiques rapides liées au développement des dispositifs numériques. Les cadres « smart city » des entreprises tentent ainsi d'adapter les contrats afin de favoriser le développement de ce marché et la réalisation de leurs projets :

« Donc oui il y a une certaine souplesse qui existe dans ces contrats, pour de l'innovation de technologie. [...] Et puis au-delà de l'agilité du contrat, y'a aussi toujours la possibilité de faire des avenants à ces contrats-là pour intégrer de nouvelles technologies, de nouvelles briques qu'on n'aurait pas détectées et que la collectivité souhaiterait ajouter à son territoire intelligent. Donc on crée un cadre, on crée une structure, et à l'intérieur de ce cadre ensuite, ben on va jouer aux légos. [...] On essaie aussi de contourner ben finalement toutes les.... Toutes les lois... régissant

⁴⁴ <https://www.banquedesterritoires.fr/sites/default/files/2018-11/Fiche%20Intracting%20cerema.pdf>

les appels d'offre publics. Pour pousser un modèle de... d'appels d'offres smart et une certaine souplesse dans ces contrats-là. Qui est pas forcément prévue par le législateur. Qui doit l'être. Qui l'est pas encore. Et... donc quand ça peut pas se faire par le biais de... de ce qui est autorisé dans les contrats, dans l'exécution du contrat, ce serait par voie d'avenant et on y travaille. [...] Mais c'est vrai qu'aujourd'hui, on a un service juridique qui est... très staffé et très occupé, parce qu'il faut tordre les réglementations et tordre les appels d'offre existants pour sortir du smart quoi. » (*Cadre dans le département « smart city » d'une grande entreprise de la construction et infrastructures, Paris, 23.10.2019*)

Les projets « smart city » représentent ainsi une frontière permettant de faire évoluer les normes et les modes de contractualisation entre collectivités territoriales et entreprises privées. En témoignent l'investissement dans les services juridiques en interne dans les entreprises, dont les membres aident à monter les projets « smart city », ainsi que les trajectoires socioprofessionnelles de nombreux enquêtés, parmi lesquels les profils gestionnaires sont les plus courants. De même, le master « Smart City et gouvernance des données » en Droit, économie et gestion de l'Université de Bourgogne (à Dijon) comprend deux modules importants sur l'approche juridique des données et les contrats de la « smart city »⁴⁵.

Cette centralité des « innovations » contractuelles appelle trois remarques.

D'abord, elle témoigne d'un marché en développement, pour lequel le cadre réglementaire semble encore mouvant.

Ensuite, elle pointe le rôle de terrain d'expérimentation, voire même de co-production, que jouent les collectivités dans le développement de l'offre de dispositifs numériques par les entreprises, au point que certains chercheurs évoquent une politique d'expérimentations urbaines (Laurent, Pontille et Talvard, 2019). Si les entreprises étudiées dans la section 2 proposent une offre de « smart city », les différents dispositifs qu'elles commercialisent doivent néanmoins être mis à l'épreuve et adaptés aux territoires concernés, de même qu'au fonctionnement réel des collectivités. Sous couvert d'une offre uniforme et bien définie, de nombreux projets réels donnent lieu pour les entreprises à de nombreuses réévaluations, par le développement d'une nouvelle version des dispositifs existants, voire la création de nouveaux logiciels pour des « cas d'usage » spécifiques.

Finalement, on peut se demander pourquoi les partenariats public-privé sont tant vantés pour la mise en œuvre de projets de « smart city », mais semblent en réalité délaissés, puisqu'il serait nécessaire de faire preuve « d'innovation » contractuelle. Comment expliquer cela ? Les résultats d'un rapport au sujet du « Digital New Deal : les relations public-privé dans la smart city » peut fournir une hypothèse. Les deux auteurs soulignent en effet la « question centrale du partage des risques » (Staropoli et Thirion, 2019), soulignant qu'en raison de l'incertitude que fait peser le numérique sur la rentabilité des projets urbains, les PPP sont trop défavorables aux entreprises privées. Cette incertitude serait liée par exemple aux transformations du cadre réglementaire, mais aussi des pratiques des résidents dans les villes. Ainsi,

⁴⁵ <https://www.u-bourgogne.fr/images/stories/odf/master/ff-smart-city-m2.pdf>

d'instrument de financiarisation (Deffontaines, 2013 ; Penalva-Icher et Lazega, 2013), le PPP serait insuffisamment attractif pour les entreprises dans le domaine des projets urbains et numériques, ce qui nécessiterait des « innovations » contractuelles afin de réduire les risques pour les acteurs privés y participant.

Ici aussi, des enquêtes sur la mise en œuvre localisée de projets de « smart city » permettraient d'examiner de quelles façons ces « innovations » favorisent (ou non) la circulation de modèles économiques et juridiques des entreprises privées aux services publics locaux. Elles éclaireraient également la façon dont elles influent sur les rapports de pouvoir entre agents : représentants des pouvoirs publics, de groupes d'intérêt, cadres « smart city » des firmes, opérateurs des dispositifs numériques urbains, etc.

Conclusion

Initialement développés par des entreprises des NTIC à la fin des années 2000, les projets de « smart city » se retrouvent aujourd'hui dans de nombreuses collectivités, sous une forme globale comprenant différents secteurs (énergie, mobilité, sécurité, etc.) ou, le plus souvent, un seul d'entre eux. Le terme « smart city » est encore aujourd'hui au cœur de luttes de définition, qu'une importante littérature, grise mais aussi académique, entretient. De nombreux travaux sont assez normatifs, prescrivant la « smart city » que devraient adopter les collectivités, sans réellement s'intéresser à la mise en œuvre de projets spécifiques ni à l'offre réelle des entreprises dans ce domaine. Des travaux récents se sont néanmoins penchés sur la mise en œuvre de projets qui n'utilisent pas nécessairement au terme « smart city », témoignant des variations localisées du recours aux dispositifs numériques pour l'espace urbain. On a proposé ici d'envisager l'expansion des références aux « smart cities » sous l'angle de la construction d'un marché, en se focalisant sur son investissement par de grands groupes français. Cela a permis d'abord, de souligner la diversité des approches de la « smart city », relatives tant au secteur d'activité premier du groupe, mais aussi aux politiques de transformation numérique interne des entreprises. Ensuite, cela éclaire les modalités de construction de ce marché par les entreprises, avec des dispositifs vendant la mise en œuvre d'un gouvernement par la performance à l'échelle des collectivités territoriales, qui reconfigurerait leur place dans le gouvernement urbain.

Afin de poursuivre ce travail, on suggère trois pistes principales de réflexion.

Premièrement, il serait intéressant d'approfondir l'analyse de la différenciation sociotechnique des dispositifs proposés par les entreprises, notamment à l'aide d'analyses statistiques de l'offre, afin de mieux comprendre les dimensions économiques et politiques sous-tendues par ces choix et les différentes conceptions de la ville et des collectivités qui sont représentées.

Deuxièmement, l'étude de la construction du marché pourrait être complétée en recensant l'ensemble des agents qui y contribuent, à la fois du côté des *start-up* et incubateurs, des unités de recherche qui participent au développement des dispositifs numériques, mais aussi des représentants des pouvoirs publics à l'échelle locale, nationale et européenne. Cela permettrait de rendre compte des réseaux constitués entre ces différents agents et des propriétés sociales et trajectoires professionnelles des participants à ce marché, afin de mieux comprendre son orientation. La réalisation de comparaisons entre pays et l'inclusion de plus nombreuses entreprises témoigneraient également de possibles différenciations nationales de ce marché.

Troisièmement, ces analyses appellent à la réalisation de davantage d'enquêtes empiriques sur la mise en œuvre effective de projets de « smart city », afin d'éclairer la réalité de celle-ci, et la façon dont ils reconfigureraient les rapports de force dans l'action publique locale. Cela permettrait notamment d'envisager si le gouvernement par la performance est mis en œuvre à travers ces projets dans les collectivités, et

comment l'échelon local le modifie, de même que le recours à des dispositifs numériques. La création d'indicateurs et d'objectifs à atteindre est certainement modifiée par le recours à des techniques algorithmiques, notamment celles recourant à un apprentissage dit « non-supervisé ». Cela permettrait d'évaluer de quelles façons ce que certains auteurs ont nommé la « gouvernamentalité algorithmique » (Rouvroy et Berns, 2013) transforme le « gouvernement par la performance ». Finalement, les enquêtes empiriques sur la mise en œuvre pourraient explorer les transformations des inégalités entre groupes sociaux et entre espaces urbains susceptibles d'être liées à l'utilisation de ces dispositifs numériques.

Bibliographie

- ABDELNOUR S., BERNARD S., 2018, « Vers un capitalisme de plateforme ? Mobiliser le travail, contourner les régulations. », *La nouvelle revue du travail*, 13.
- AGUILERA T., ARTIOLI F., COLOMB C., 2019, « Explaining the diversity of policy responses to platform-mediated short-term rentals in European cities: A comparison of Barcelona, Paris and Milan », *Environment and Planning A: Economy and Space*.
- AKRICH M., 1993, « Technique et médiation », *Réseaux*, 11, 60, p. 87-98.
- ALLAM Z., NEWMAN P., 2018, « Redefining the Smart City: Culture, Metabolism and Governance », *Smart Cities*, 1, 1, p. 4-25.
- ARTIOLI F., 2018, « Digital Platforms and Cities: A Literature Review for Urban Research », *Cities Are Back in Town Working Papers*, 01/2018, Paris, Sciences Po, Ecole urbaine.
- ATOS, 2019, « Document d'enregistrement universel 2019 », Bezons, ATOS.
- BARNS S., 2020, *Platform Urbanism: Negotiating Platform Ecosystems in Connected Cities*, Palgrave Macmillan (Geographies of Media).
- BAUDOT P.-Y., 2015, « La donnée et le système. Comment socialiser un instrument d'action publique ? Le cas du système d'information partagé-personnes handicapées (2006-2014) », *Gouvernement et action publique*, 2, 2, p. 25-56.
- BELOT L., 2017, « De la smart city au territoire d'intelligence(s). Rapport au premier ministre sur l'avenir des smart cities », Paris, Hôtel de Matignon.
- BENBOUZID B., 2018, « Quand prédire, c'est gérer », *Réseaux*, 211, 5, p. 221-256.
- BERNARDIN S., JEANNOT G., 2019, « La ville intelligente sans les villes ? », *Reseaux*, N° 218, 6, p. 9-37.
- BEZES P., 2020, « Le nouveau phénomène bureaucratique. Le gouvernement par la performance entre bureaucratisation, marché et politique », *Revue française de science politique*, 70, 1, p. 21-47.
- BONACCORSI J., TARDY C., 2019, « Analyser les données urbaines comme de nouvelles cultures de savoirs », *Questions de communication*, N° 36, 2, p. 7-23.
- BOUYGUES CONSTRUCTION, 2018, « Rapport financier 2018 », Paris, Bouygues Construction.
- BRAYNE S., 2017, « Big Data Surveillance: The Case of Policing », *American Sociological Review*, 82, 5, p. 977-1008.
- BRAYNE S., CHRISTIN A., 2020, « Technologies of Crime Prediction: The Reception of Algorithms in Policing and Criminal Courts », *Social Problems*, 0, p. 1-17.
- BREUX S., DIAZ J., 2017, *La ville intelligente : origine, définitions, forces et limites d'une expression polysémique*, Repentigny, INRS-Urbanisation, culture et société.
- BROOKES K., 2018, « Grenoble et la « Smart City ». Entretien avec Éric Piolle, maire de Grenoble », *Quaderni*, 96, p. 59-70.
- BUNNELL T., 2002, « Multimedia Utopia? A Geographical Critique of High-Tech Development in Malaysia's Multimedia Super Corridor », *Antipode*, 34, 2, p. 265-295.
- BUUSE D. VAN DEN, KOLK A., 2019, « An exploration of smart city approaches by international ICT firms », *Technological Forecasting and Social Change*, 142, p. 220-234.
- CAPROTTI F., 2019, « Spaces of visibility in the smart city: Flagship urban spaces and the smart urban imaginary », *Urban Studies*, 56, 12, p. 2465-2479.
- CARDON D., 2018, « Le pouvoir des algorithmes », *Pouvoirs*, 164, 1, p. 63-73.
- CARDULLO P., 2019, *The Right to the Smart City*, Emerald Publishing Limited.
- COCCHIA A., 2014, « Smart and Digital City: A Systematic Literature Review », dans DAMERI R., ROSENTHAL-SABROUX C. (dirs.), *Smart City*, Cham, Springer, p. 13-43.
- COURMONT A., 2015, « La plateforme de diffusion de données, un modèle de gouvernement urbain ? », dans *Big Data - Open Data : Quelles valeurs ? Quels enjeux ?*, Paris, De Boeck Supérieur, p. 85-95.
- COURMONT A., 2016, *Politiques des données urbaines : ce que l'open data fait au gouvernement urbain*, Thèse de science politique, Paris, Sciences Po Paris.

- COURMONT A., 2018a, « Plateforme, big data et recomposition du gouvernement urbain », *Revue française de sociologie*, Vol. 59, 3, p. 423-449.
- COURMONT A., 2018b, « Où est passée la smart city ? Firmes de l'économie numérique et gouvernement urbain », *Cities are back in town Working Paper*.
- COURMONT A., GALES P. LE., 2019, *Gouverner la ville numérique*, Presses Universitaires de France - PUF, 112 p.
- COUTARD O., GUY S., 2007, « STS and the City: Politics and Practices of Hope », *Science, Technology, & Human Values*.
- DEFFONTAINES G., 2013, *Extension du domaine de la finance? partenariats public privé (PPP) et « financiarisation » de la commande publique: une proposition d'analyse par la sociologie économique*, Thèse de sociologie, Marne la Vallée, Université Paris-Est / École Nationale des Ponts et Chaussées.
- DESROSIERES A., 2010, *La politique des grands nombres*, Paris, La Découverte.
- DESROSIERES A., 2014a, *Prouver et gouverner. Une analyse politique des statistiques publiques*, Paris, La Découverte.
- DESROSIERES A., 2014b, « Le gouvernement de la cité néolibérale : quand la quantification rétroagit sur les acteurs », dans *Prouver et gouverner. Une analyse politique des statistiques publiques*, Paris, La Découverte, p. 31-59.
- DIMAGGIO P.J., POWELL W.W., 1983, « The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields », *American Sociological Review*, 48, 2, p. 147-160.
- EIFFAGE, 2020, « Résultats annuels 2019 », Vélizy-Villacoublay, Eiffage.
- ENGIE, 2020, « Rapport intégré 2020 », Paris, Engie.
- FISHER E., 2020, « Do algorithms have a right to the city? Waze and algorithmic spatiality », *Cultural Studies*, 0, 0, p. 1-22.
- FLIGSTEIN N., 2001, *The Architecture of Markets: An Economic Sociology of Twenty-First Century Capitalist Societies*, Princeton, Princeton University Press.
- GOSSELIN C., 2019, *La police prédictive : enjeux soulevés par l'usage des algorithmes prédictifs en matière de sécurité publique*, Paris, Institut d'aménagement et d'urbanisme de la région d'Île-de-France.
- GREENFIELD A., 2013, *Against the smart city*, 1.3 edition, Do projects, 147 p.
- GUÉRANGER D., MATHIEU-FRITZ A., 2019, « Smart city at work », *Reseaux*, N° 218, 6, p. 41-75.
- HARVEY D., 1989, « From Managerialism to Entrepreneurialism: The Transformation in Urban Governance in Late Capitalism », *Geografiska Annaler. Series B, Human Geography*, 71, 1, p. 3-17.
- HENRY O., 2012, *Les Guérisseurs de l'économie. Sociogenèse du métier de consultant*, Paris, CNRS Éditions.
- HOLLANDS R.G., 2008, « Will the real smart city please stand up? Intelligent, progressive or entrepreneurial? », *City*, 12, 3, p. 303-320.
- HOLLANDS R.G., 2015, « Critical interventions into the corporate smart city », *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 8, 1, p. 61-77.
- JEANNOT G., MAGHIN V., 2019, « La ville intelligente, de l'administration à la gouvernance », *Reseaux*, N° 218, 6, p. 105-142.
- JOSS S., SENGERS F., SCHRAVEN D., CAPROTTI F., DAYOT Y., 2019, « The Smart City as Global Discourse: Storylines and Critical Junctures across 27 Cities », *Journal of Urban Technology*, 26, 1, p. 3-34.
- KARVONEN, A., CUGURULLO, F., CAPROTTI, F. (dirs.), 2019, *Inside smart cities: place, politics and urban innovation*, London ; New York, Routledge, Taylor & Francis Group, 303 p.
- KHAN S., TARAPOREVALA P., ZERAH M.-H., 2018, « Les villes intelligentes indiennes : défis communs et diversification des trajectoires », *Flux*, 114, 4, p. 86-99.
- KITCHIN R., 2015, « Making sense of smart cities: addressing present shortcomings », *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 8, 1, p. 131-136.
- KITCHIN R., MOORE-CHERRY N., 2020, « Fragmented governance, the urban data ecosystem and smart city-regions: the case of Metropolitan Boston », *Regional Studies*, 0, 0, p. 1-11.

KUMMITHA R.K.R., 2019, « Smart cities and entrepreneurship: An agenda for future research », *Technological Forecasting and Social Change*, 149, p. 119763.

LANGUILLON-AUSSEL R., 2020, « Smart cities : débats singuliers pour un modèle pluriel », Paris, Fabrique de la Cité.

LANGUILLON-AUSSEL R., LEPRETRE N., GRANIER B., 2016, « La stratégie de la « smart city » au Japon : expérimentations nationales et circulations globales », *EchoGéo*, 36.

LARA A.P., MOREIRA DA COSTA E., FURLANI T.Z., YIGITCANLAR T., 2016, « Smartness that matters: towards a comprehensive and human-centred characterisation of smart cities », *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 2, 8.

LASCOUMES P., LE GALES P., 2004, *Gouverner par les instruments*, Paris, Presses de Sciences Po.

LAURENT B., PONTILLE D., TALVARD F., 2019, « La politique des expérimentations urbaines. Innovation technologique et transformations des villes à Singapour et San Francisco », p. 47-67.

LE GALES P., SCOTT A.J., 2008, « Une révolution bureaucratique britannique ? Autonomie sans contrôle ou "freer markets, more rules" », *Revue française de sociologie*, 49, 2, p. 301-330.

LEPRETRE N., 2018, « Un "modèle national" de ville intelligente ? Le rôle de l'État dans la mise en œuvre de réseaux électriques intelligents au Japon », *Flux*, 114, 4, p. 9-21.

LORRAIN D., 2002, « Capitalismes urbains: la montée des firmes d'infrastructures », *Entreprises et histoire*, n° 30, 3, p. 7-31.

McFARLANE C., SÖDERSTRÖM O., 2017, « On alternative smart cities », *City*, 21, 3-4, p. 312-328.

MEIJER A., 2017, « Datapolis: A Public Governance Perspective on "Smart Cities" », *Perspectives on Public Management and Governance*.

MEIJER A., BOLÍVAR M.P.R., 2016, « Governing the smart city: a review of the literature on smart urban governance », *International Review of Administrative Sciences*, 82, 2, p. 392-408.

MOON M.J., NORRIS D.F., 2005, « Does managerial orientation matter? The adoption of reinventing government and e-government at the municipal level* », *Information Systems Journal*, 15, 1, p. 43-60.

NAM T., PARDO T.A., 2011, « Smart city as urban innovation: focusing on management, policy, and context », *Proceedings of the 5th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance - ICEGOV '11*, p. 185-194.

PAROUTIS S., BENNETT M., HERACLEOUS L., 2014, « A strategic view on smart city technology: The case of IBM Smarter Cities during a recession », *Technological Forecasting and Social Change*, 89, p. 262-272.

PASQUIER D., 2018, *L'Internet des familles modestes. Enquête dans la France rurale*, Paris, Presses des Mines.

PENALVA-ICHER É., LAZEGA E., 2013, « Remplacer l'Etat? Promotion et réseaux des Partenariats Public-Privé en France », *La nouvelle revue du travail*, 2.

PEUGEOT V., MABI C., CHEVALLIER B., 2019, « L'innovation contributive renforce-t-elle le pouvoir citoyen dans la ville numérique ? », *Reseaux*, N° 218, 6, p. 143-169.

PWC, DTI, ISIS, SIGMAORIONIS, WITH THE SUPPORT OF SINERGIS AND HIT, 2016, « Analysing the potential for widescale roll out of integrated Smart Cities and Communities solutions », Brussels, European Union.

ROUVROY A., BERNS T., 2010, « Le nouveau pouvoir statistique », *Multitudes*, n° 40, 1, p. 88-103.

ROUVROY A., BERNS T., 2013, « Gouvernamentalité algorithmique et perspectives d'émancipation. Le disparate comme condition d'individuation par la relation ? », *Reseaux*, n° 177, 1, p. 163-196.

SASSEN S., 2001, *The global city: New York, London, Tokyo*, Princeton, NJ, Princeton University Press.

SHELTON T., ZOOK M., WIIG A., 2015, « The 'actually existing smart city' », *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 8, 1, p. 13-25.

SÖDERSTRÖM O., PAASCHE T., KLAUSER F., 2014, « Smart cities as corporate storytelling », *City*, 18, 3, p. 307-320.

STAROPOLI C., THIRION B., 2019, « Digital New Deal : les relations public-privé dans la smart city », Les Policy Papers de la Chaire EPPP, Paris, IAE de Paris Sorbonne.

SUEZ, 2019, « Rapport intégré 2019. Une entreprise en société », Nanterre, Suez.

SUEZ, 2020, « Rapport intégré 2020. Façonner un environnement durable, dès maintenant ! », Nanterre, Suez.

TAYLOR BUCK N., WHILE A., 2017, « Competitive urbanism and the limits to smart city innovation: The UK Future Cities initiative », *Urban Studies*, 54, 2, p. 501-519.

THALES, 2020, « Rapport intégré 2019-2020 », Nanterre, Thales.

TOWNSEND A.M., 2013, *Smart Cities: Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New Utopia*, New York, W. W. Norton & Company.

VANKY A., 2015, « The Elusiveness of Data-driven Urbanism », *ACSA*, 103, p. 177-185.

VANOLO A., 2014, « Smartmentality: The Smart City as Disciplinary Strategy », *Urban Studies*, 51, 5, p. 883-898.

WAGNER S., PETEV I.D., 2019, « The Economic Penalty of Terrorism: Increase in Discrimination Against Arabs and Muslims after Paris Attacks », *Documents de Travail du CREST*, n° 2019-22.

WYLY E., 2013, « The city of cognitive-cultural capitalism », *City*, 17, 3, p. 387-394.

Liste des figures

Figure 1. Définitions de la « smart city » recensées par Allam et Newman (2018).....	10
Figure 2. Plaquette de présentation de l'offre Livin' d'Engie.....	25
Figure 3. Infographie du rapport intégré 2019 de Suez sur « l'accélération de l'innovation »	27
Figure 4. « Smart City. La ville au service des habitants » de Bouygues Energies & Services	28
Figure 5. Image de la plaquette de présentation d'Expercité	31
Figure 6. « Papa, comment vas-tu ? » L'offre ON'connect pour les parents âgés de Suez ..	43
Figure 7. Stratégie de développement de l'European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities (issue du rapport PwC, DTI, ISIS, SigmaOrionis, with the support of Sinergis and HIT, 2016, p. 18)	47

Liste des tableaux

Tableau 1. Récapitulatif du profil des entreprises proposant une offre « smart city » étudiées	21
Tableau 2. Domaines investis par les filiales dans l'offre de dispositifs numériques pour l'espace urbain	22

Liste des encadrés

Encadré 1. Méthodologie	15
Encadré 2. Le projet de « métropole intelligente » OnDijon.....	18