

H U M A N

C I T I E S

Pour en finir
avec les
« smart » cities



Human cities :
Pour en finir avec les « smart » cities

AmCham France
Livre blanc

5 Executive summary

9 Avant-propos

13 Édito

21 Points de vue : repenser la «smart» city, c'est la penser collectivement

21 Points de vue d'experts des smart cities

22 Fahrenheit 212 - La «smart city», une ville qui se réinvente en continu ?

28 Rémi Babinet, Président Fondateur BETC - Un récit pour la ville du futur

31 Antoine Courmont, Docteur en science politique, Chercheur associé au Centre d'études européennes et de politique comparée, Responsable scientifique de la chaire Villes et numérique de SciencesPo - Sociologiser la technologie

33 Ipsos - Une «smart» city doit-elle se libérer des voitures individuelles ?

36 Roland Castro, Architecte-urbaniste - «*Smart city*, ça fait innovant, c'est bien dans un discours de politicien pour élections municipales.»

39 Points de vue d'acteurs publics

40 Vincent Gollain, Directeur du Département Economie de l'Institut Paris Région - La ville est d'abord un projet de société

42 Hervé Boisguillaume, Directeur de projet "Ville durable", Ministère de la Transition écologique et solidaire, Ministère de la Cohésion des territoires et des Relations avec les collectivités territoriales - La *smart city* est une ville durable

44 François Panouillé, Chargé de mission Smart Cities à la Caisse des Dépôts et Consignations - Eviter le risque de privatisation de la ville

46 Nicolas Ferrand, Directeur Général Exécutif de la SOLIDEO - Pour des Jeux olympiques verts et sobres, sublimer ce qui existe déjà

51 Retours d'expérience : la nouvelle approche de la « smart » city par les entreprises

52 Gérard Wolf, Président de la Task Force Ville Durable de MEDEF International et Président de BRICS Access - Penser la *smart city* globalement, la gouverner localement

56 Dow - Smart Chemistry, Smart Cities

60 Oracle - Un partage transparent des données afin de construire une relation de confiance

62 Honeywell - Des systèmes énergétiques durables pour les smart cities – Le cas du Navy Yard de Philadelphie

65 3M - Smart cities – Une initiative multi-acteurs

69 Cisco - Cisco aide à la transformation de Jaipur en une ville plus « smart » et plus sûre

74 Driss Ibenmansour, Directeur général France de Bird, Les nouveaux usages et l'e-mobilité, acteurs des smart cities

77 Guy Pekle, Global Program Director City as Partner chez Michelin - La *smart city* doit faciliter l'intermodalité

80 OTIS - Les innovations Otis pour les smart cities de demain

83 Smarthab - La ville « servicielle » : l'usage au cœur de la ville

85 BNP Paribas Real Estate - La mixité des usages sera-t-elle d'usage demain ?

88 Nike - Utiliser les données et les partenariats public-privé afin de renforcer les communautés et de valoriser les individus

91 Recommandations : bâtir de vraies « smart » cities : un chantier collectif

91 Capitaliser sur l'existant

93 I. Développer un autre regard sur la ville et les infrastructures

94 II. Utiliser les données générées dans l'espace public

95 III. Partager l'espace public en tenant compte des nouvelles formes de mobilité

97 Replacer l'humain au cœur du projet

98 IV. S'appuyer sur les besoins réels et exprimés des habitants

99 V. Promouvoir la participation citoyenne

101 Optimiser la gouvernance

102 VI. Simplifier les collaborations entre acteurs

103 VII. Piloter les évolutions numériques et le développement des réponses aux enjeux urbains

104 VIII. Former et sensibiliser les opérateurs publics aux enjeux de durabilité, de connexion, de transparence ou encore, d'inclusivité

105 IX. Développer un cadre réglementaire propice à l'expérimentation

83 Remerciements

Executive summary

« Smart » cities ou human cities ?

Le concept de *smart city* est devenu la traduction « technologisée » et « technologisante » de concepts relevant de l'ingénierie, visant à optimiser les infrastructures et les services délivrés en milieu urbain. Les outils techniques ainsi utilisés ont évolué à partir des années 1980 afin d'inclure les dernières innovations, notamment numériques, jusqu'à ce que ce que la *smart city* se confonde avec ces technologies sur lesquelles elle appuyait son développement. Aujourd'hui, il existe une certaine lassitude, voire un malaise, autour de la mise en place de la *smart city* par les seuls outils techniques.

Cette attitude est notable dans le cas du projet « Quayside » de SideWalk Labs (Alphabet, la maison-mère de Google) à Toronto où l'usage des données collectées prévu par la multinationale, le manque de transparence et de concertation dans l'élaboration du projet, font grincer des dents. Malgré cela, la *smart city* est définie, finalement, par l'apport de technologies du numérique agissant comme des greffes sur des systèmes urbains préexistants, présentées comme des avancées nécessaires et inévitables.

Or, au-delà des apparences, aucune vision claire ne se dégage lorsque l'on traite des smart cities. Néanmoins, des enjeux et des questionnements émergent autour de l'usage des outils numériques, des problématiques d'optimisation de la circulation des flux (individus, biens, télécommunications, etc.), du développement des services publics (ramassage des déchets ou éclairage public) et de leur durabilité.

L'apport technologique au fonctionnement de la ville n'est certes plus à prouver, en ce qu'il permet l'optimisation des services délivrés, le contrôle des flux et de la consommation d'énergie, ou encore l'amélioration de la qualité de vie. Toutefois, si une ville n'est pas innovante en soi, elle se doit de l'être au service des habitants et des collectivités alentours.

Les outils numériques mis en place doivent permettre de satisfaire des attentes citoyennes et de répondre à des défis actuels tels que le changement climatique ou la transition énergétique.

Le développement de smart cities doit ainsi se départir d'un aspect technique et technologique trop prépondérant, en faveur d'une approche valorisant différents enjeux urbains contemporains – la durabilité, la résilience, l'inclusivité, la protection des données ou le partage de l'espace public –, le tout dans une logique transversale et collaborative. Il convient, finalement, de collectivement repenser la *smart city* et les enjeux qu'elle couvre au profit d'une vision plus large et inclusive.

Nos recommandations

Le Groupe de travail « smart cities » de l'AmCham France, dirigé par Cisco et Ipsos, a identifié trois axes principaux de réflexion à propos des dynamiques contemporaines autour de la *smart city*, notamment concernant le développement des smart cities :

- Les infrastructures existantes doivent être optimisées et réutilisées autant que possible, à des fins de réduction de coûts et d'optimisation du fonctionnement des installations actuelles.
- Le discours sur la ville numérique doit évoluer afin de mieux intégrer les craintes suscitées par l'omniprésence de la technologie : l'humain doit ainsi être remis au cœur du projet.
- L'espace public doit être mieux pensé et partagé entre les multiples usagers et opérateurs qui l'utilisent : à qui se destine-t-il, selon quelles modalités, et enfin quels acteurs définissent ces dernières ?

1. Capitaliser sur l'existant

- Développer un autre regard sur la ville et les infrastructures
- Utiliser les données générées dans l'espace public
- Partager l'espace public en tenant compte des nouvelles formes de mobilité

2. Replacer l'humain au cœur du projet

- S'appuyer sur les besoins réels et exprimés des habitants
- Promouvoir la participation citoyenne

3. Optimiser la gouvernance

- Simplifier les collaborations entre acteurs
- Piloter les évolutions numériques et le développement des réponses aux enjeux urbains
- Former et sensibiliser les opérateurs publics aux enjeux de durabilité, de connexion, de transparence ou encore, d'inclusivité
- Développer un cadre réglementaire propice à l'expérimentation

Avant-propos

Fondée en 1894, l'AmCham France réunit aujourd'hui près de 250 entreprises françaises, européennes et américaines, de toutes tailles et présentes dans tous les secteurs de l'économie. Au cours des deux dernières années, l'AmCham s'est profondément transformée afin de devenir une force de propositions dans le débat public et une plateforme de débats et d'échanges entre dirigeants économiques, politiques et représentants des sphères académiques et intellectuelles.

Cette évolution a été motivée par la conviction, partagée par l'ensemble de nos membres, que les entreprises ont aujourd'hui un rôle croissant à jouer au service de l'intérêt général. Alors que la société française est confrontée à des défis de plus en plus complexes dans les champs économiques, sociaux et géopolitiques, il est indispensable que les entreprises, qui possèdent en elles de nombreux talents et expertises, soient porteuses d'idées et de propositions innovantes et concrètes.

Dans cette perspective, les membres de l'AmCham ont lancé plusieurs groupes de travail ayant pour objectif de faire émerger, sur des sujets d'intérêt majeur, des idées novatrices et parfois disruptives. Ces groupes de travail réunissent des dirigeants d'entreprises ainsi que des experts de la société civile et du monde académique.

C'est dans ce contexte que l'AmCham a décidé de consacrer son troisième groupe de travail, co-présidé par Yves Bardon, Directeur de la Prospective chez Ipsos, et Philippe Dumont, Directeur General de

Prevision.IO, Ancien Directeur General de Cisco France, à la question du développement des smart cities.

En effet, de nombreuses entreprises membres de l'AmCham sont des acteurs centraux, voire pionniers, de la *smart city*. De par leur dimension internationale et les expertises qu'elles ont développées sur ce sujet, elles sont un formidable vivier d'idées nouvelles et d'innovations concrètes pour répondre aux grands défis que pose la construction des villes de demain.

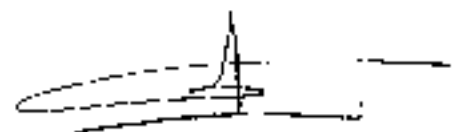
Conscients de l'existence d'une littérature foisonnante en la matière, les membres du groupe de travail ont fait le choix de se concentrer sur la question de la gouvernance des villes de demain, qui suppose d'associer les citoyens, les pouvoirs publics et les entreprises productrices de solutions. Cette approche se reflète d'ailleurs dans la démarche adoptée pour la rédaction de ce livre blanc. Elle s'est en effet appuyée sur l'expertise et les retours d'expérience de grandes entreprises internationales et des startups de l'e-mobilité, ainsi que les analyses développées par de nombreux acteurs publics, mais également des urbanistes et des architectes.

Ce livre blanc n'hésite pas à se poser la question de savoir ce que signifie être « smart » pour une ville, afin de mieux souligner l'acuité et la complexité du sujet. En effet, dans la quête de solutions pour les villes de demain, les initiatives « smart » soulèvent elles-mêmes de nombreux défis, tels que la préservation de la vie privée, le statut de la personne dans l'espace public, les bénéfices réellement perçus par les usagers, ainsi que les inégalités territoriales générées par la révolution numérique.

Un autre enjeu crucial réside dans la capacité des opérateurs à faire accepter la digitalisation des villes et à l'intégrer concrètement dans la vie des gens.

Enfin, ce livre blanc rappelle qu'il n'existe pas un modèle unique et universel de *smart city* qu'il serait possible et souhaitable de répliquer dans tous les pays, quelles que soient les circonstances. Il existe en revanche des recommandations concrètes et innovantes qui permettront de construire les villes de demain en tenant compte des différences de contexte.

En France, les réflexions et recommandations développées dans ce livre blanc dessinent ainsi un modèle de *smart city* qui se singularise par l'importance donnée au développement d'une gouvernance inclusive, à la participation citoyenne, et à l'adaptation du cadre réglementaire aux innovations. Ces trois caractéristiques pourraient être les piliers d'un modèle européen de la *smart city*.



Jérémie Gallon,
Directeur Général, Amcham France

Edito

De quoi « smart » est-il le nom ?

De plus en plus présent dans le langage courant, des politiques aux médias en passant par les entreprises, la notion de *smart city* recouvre des visions très différentes de la ville et de l'intelligence, mais se caractérise par une multitude d'aspects et d'enjeux contemporains auxquels font face les systèmes urbains.

On citera notamment les enjeux de mobilité, d'innovation, de respect de la vie privée, d'implication citoyenne, de durabilité, ou encore la question de la place laissée au secteur public dans l'aménagement de ces différentes dimensions urbaines. Ces enjeux supposent également d'adopter des orientations spécifiques : par exemple, l'innovation doit-elle être de rupture ou de continuité ? Doit-on imposer ces innovations ou bien associer et engager les acteurs sur des thématiques relatives aux données privées ou à l'implication citoyenne ?

La thématique de la *smart city* a tellement imprégné les débats contemporains sur l'urbanisme que l'on a créé des palmarès, à l'instar du *Smart City Index*, publié annuellement depuis 2017 par le Smart City Observatory, faisant partie du International Institute for Management Development (IMD) World Competitiveness Center, en partenariat avec la Singapore University of Technology and Design (SUTD). Le classement de 2019 s'intéresse à 102 villes de tailles variées à-travers le monde et attribue à chacune une note censée refléter la capacité de la municipalité à intégrer l'amélioration du bien-être collectif par l'ajout de technologies dans le fonctionnement de la matrice urbaine. Le classement évalue la perception qu'ont les citoyens et les usagers des technologies, et la façon dont ces dernières contribuent à façonner des environnements urbains plus durables, plus résilients et plus inclusifs.

Pour autant, une ville ne peut se prétendre « smart » parce qu'elle intègre des technologies à ses rues. A Paris, en 2014, le système de partage de vélos en accès libre Vélib' a mis à disposition 14 000 bicyclettes connectées pour réduire les embouteillages et la pollution. Mais cinq ans plus tard, la capitale est classée 51^e sur 102 villes dans le monde en termes d'amélioration de la qualité de vie par l'introduction de nouvelles technologies.

Paris est classée 51^e sur 102 villes dans le monde en termes d'amélioration de la qualité de vie par l'introduction de nouvelles technologies.

A la question « la pollution n'est pas un problème à Paris », les Parisiens interrogés dans le cadre du *Smart City Index* donnent un score de 22 sur 100 à leur ville ; par comparaison, les habitants de Zurich attribuent une note de 60 sur 100 à la leur¹. Autrement dit, les habitants attendent avant tout des technologies qu'elles rendent leur vie plus agréable.

Une vieille histoire...

Les problèmes urbanistiques et architecturaux que la *smart city* entend résoudre ne sont pas nouveaux. Déjà, Le « Mouvement moderne », le « Nouvel Urbanisme », « L'Architecture douce » ont voulu, chacun à leur manière, y répondre.

Le Mouvement moderne est l'héritier des avant-gardistes du XIX^e siècle, qui ont pensé les conséquences de l'exode rural lié à la révolution industrielle et à la croissance de ce que l'on n'appelait pas encore des « Mégapoles » : quoi et comment construire pour accueillir des millions de personnes dans des villes ? Comment organiser et structurer les espaces ? Faut-il s'inspirer de l'histoire et de la diversité de l'existant ou faire table rase et systématiser l'habitat ?

Théorisé et mis en pratique plus tard par le Bauhaus, le Mouvement moderne a triomphé dans la période de reconstruction après la seconde Guerre mondiale et a accompagné l'essor de l'automobile et de la

1. Arturo Bris, « Smart cities : world's best don't just adopt new technology, they make it work for people » Theconversation.com, 10 octobre 2019. URL [en ligne] : <https://theconversation.com/smart-cities-worlds-best-dont-just-adopt-new-technology-they-make-it-work-for-people-124939>

société de consommation depuis les années 50; c'est le paysage que nous connaissons et qui s'est dupliqué avec des standards internationaux : de vastes zones périphériques (commerciales ou industrielles), des unités d'habitation avec des centaines de logements identiques, des zones résidentielles ou pavillonnaires au tracé uniforme, des infrastructures routières faisant le lien entre les éléments. L'un de ses représentants les plus connus en France est sans doute Le Corbusier. Ce même paysage ne peut pas se penser sans la voiture individuelle et génère encore aujourd'hui de l'étalement urbain jusque dans les zones rurales. Même si de nouvelles solutions de mobilité émergent actuellement, elles peinent à remettre en question cette dépendance à l'automobile, tant son rôle est essentiel hors des grandes métropoles.

En réaction, dans les années 80, le Nouvel Urbanisme a préconisé un retour à l'échelle humaine, à la prise en compte du patrimoine et du style traditionnel local, à la valorisation du centre-ville avec un maximum de commerces, des parcs, des promenades, des transports publics, etc., plutôt qu'un univers immense



et anonyme organisé par et pour le « tout-voiture ». En France, L'Architecture douce a inspiré Port-Grimaud, la restructuration du Plessis-Robinson ou le développement de Val d'Europe. C'est cette forme d'urbanisme européen, centrée sur un cœur urbain fort, mélangeant commerces, loisirs et logements pour toutes les catégories sociales, auquel aspire le ministère de la Cohésion des territoires et des Relations avec les collectivités territoriales, à-travers son programme « Action cœur de ville ».

Ce dernier, réalisé en partenariat avec la Banque des territoires (groupe Caisse des Dépôts), l'Agence nationale de l'habitat, et Action logement, vise à améliorer les conditions de vie des habitants des villes moyennes et à encourager le rôle de ces villes dans le maillage territorial français afin de ne pas exclusivement reposer sur les métropoles comme vecteurs de développement.

Une révolution 4.0 de la ville ?

Aujourd'hui, la *smart city* correspond à la phase et à la forme technologique et digitale du Nouvel Urbanisme, incluant cependant un paramètre supplémentaire : le climat. En rendant incontournable la dimension environnementale avec la Loi sur Transition énergétique, la ville ne doit pas seulement être agréable, vivante, harmonieuse et belle, elle se doit d'être « durable », pilotée en tenant compte de données comme la consommation des énergies et la pollution, innovante, avec la possibilité de recycler l'eau en végétalisant les surfaces, autrement dit auto-créatrice de solutions.

En considérant maintenant la ville comme un écosystème à gouverner dans tous ses aspects (humains, matériels, naturels), la « smart » city pose la question de son statut en tant qu'innovation (de rupture ou de continuité) et de sa vision de l'homme.

D'une part, une innovation est dite de rupture lorsque les transformations qu'elle apporte changent radicalement la vie des gens, marquant un avant et un après incontestables. Ce type d'innovation implique une transformation qui remplace irréversiblement la situation précédente, ainsi qu'un univers émotionnel riche de promesses puissantes. L'ampoule électrique, la locomotive à vapeur, le moteur à explosion, le transistor, comme l'automobile ou le navire – qui sont à la fois une solution de mobilité et un imaginaire de liberté et de conquête – en sont représentatifs. Il est bien plus facile d'assimiler *smart city* et ville du futur, quand des cités voient le jour dans le désert ou dans des marais asséchés comme Masdar City aux Emirats-Arabo-Unis ou encore Songdo, en Corée du Sud, qui présente par ailleurs des problèmes inhérents à son développement et à son fonctionnement en tant qu'entité, car principalement conçue comme une ville



technologique en soi². Sur le plan imaginaire, les smart cities matérialisent l'idée d'un espace dans lequel tout est mis en œuvre pour optimiser le pilotage avec tous les moyens de l'Intelligence Artificielle au service de l'Ubiquitous computing, le stade ultime de la *smart city*. Ici, réseaux d'interfaces illimitées et connectivité de tous les objets (plaque d'immatriculation, packagings, déchets...) renseignent en permanence sur la population et ses pratiques pour les orienter. Toutefois, la question du bénéfice émotionnel de ces nouvelles expériences a-t-elle été étudiée ?

D'autre part, une innovation est dite de continuité si l'on considère qu'il agit essentiellement de « smartiser ». Autrement dit, lorsqu'il s'agit d'améliorer des services, de mieux gérer les ressources et l'énergie, de mieux répondre aux besoins des habitants en s'y

adaptant. « Smart » correspond ici à une autre manière de parler de ville cybernétique, qui amène dans l'existant des systèmes dont le bénéfice perçu doit (ou devrait) être de faciliter la vie des personnes. En effet, la majorité des villes sont tout sauf « nouvelles » en France.

L'intelligence de la ville serait donc dans sa capacité, notamment grâce au machine-learning, à anticiper, accompagner et résoudre les problèmes des habitants et usagers à partir de toutes les informations disponibles dans tous les domaines et quel que soit leur niveau de complexité : sécurité, infrastructures et transports, éclairage urbain, arrosage des parcs et jardins, lien social, etc. Pourquoi alors ne pas parler de Human cities, des villes dont la gouvernance est organisée autour de la vie et des préoccupations

2. Keryer, Erwan, Hamoumi, Ismaïl, « Smart city en Corée du Sud : Quels enseignements pour un modèle français ? », KPMG, août 2019.

Fig. – JongHak Park sur Pixabay, 2015



de leurs habitants? La technologie y serait un outil potentiellement toujours plus sophistiqué, mais toujours au service de l'humain.

Smart Cities ou Human Cities?

Innovation de rupture ou de continuité, cette transformation numérique de la ville ne peut ignorer deux sujets : les ressources financières pour la réaliser et la nature de la relation avec ses habitants.

Nous passerons rapidement sur le premier, tant ses implications économiques et sociales sont évidentes, tant il réduit ou accentue toutes les formes de fractures territoriales existant en France. Cédric Verpeaux le soulignait en 2016 dans le Rapport de la

Caisse des Dépôts *Smart Cities Versus Stupid Villages* : « Les grandes agglomérations et métropoles se sont d'ores et déjà saisies du numérique pour optimiser leurs services : lieux d'innovation, nouvelles mobilités, éclairage intelligent, gestion innovante de l'eau et des déchets, Qu'en est-il pour les (plus) petites communes? Si leurs élus et décideurs ont conscience que le numérique peut aider à améliorer la gestion des services et à renforcer l'attractivité du territoire, ils ignorent encore souvent de quelle manière et pointent notamment des carences en termes de sensibilisation, ingénierie et financement³ ».

Le second a un rapport avec la démocratie : l'acceptation et l'engagement des habitants est au cœur de l'image et de la perception des smart cities qui ne peuvent se concevoir ni exister sans

3. Association des Petites villes de France (APVF), Groupe Caisse des Dépôts, Assemblée des Communautés de France (AdCF). « Guide 'Smart city versus Stupid village' ? ». Paris : Caisse des Dépôts. Septembre 2016 : 70 p. URL [PDF] : <http://publi.caissedesdepots.fr/DDTR/PublicationsSige/CommunicationDIDL/GuideSmartCities/?page=72> [consulté le 23/10/19].

les big datas, pour « une connaissance de la ville actualisée en temps réel et une forme d'ubiquité permanente »⁴.

Or, le rapport « Global Citizens Data Privacy » dévoilé à Davos 2019 par Ipsos et le Forum Économique Mondial montre les réserves et les craintes associées aux technologies de l'information : **deux tiers des citoyens du monde déclarent ne rien savoir, ou très peu, sur la manière dont leurs informations personnelles sont utilisées par les entreprises et les pouvoirs publics, un tiers a confiance dans la manière dont ils traitent les données personnelles, 62% affirment même qu'ils devraient pouvoir refuser aux entreprises l'usage de leurs données personnelles**⁵.

La question du contrôle des datas est décisive dans un contexte où géolocalisation, *facial coding*, *web listening* ou *profiling* peuvent tout, le meilleur comme le pire. Le meilleur correspondant à tout ce qui peut améliorer la vie et les équilibres ; le pire, à des systèmes de surveillance, d'évaluation et d'aliénation dépassant les cauchemars imaginés par la série télévisée *Black Mirror*. On notera à ce propos que Dubaï ou Singapour ne correspondent pas exactement à notre définition de la démocratie idéale.

Si le pouvoir des technologies n'échappe à personne, rassurer l'opinion à leur égard est aussi utile. Désormais incontournables, utiles, toujours plus intelligentes, comment limiter les deux risques qui accompagnent les métamorphoses numériques et architecturales des smart cities et leur corollaire, la présence toujours plus sophistiquée des technologies d'accès aux datas privées : omniscience intrusive et impact sur les libertés. Faut-il les accepter et s'y soumettre ? Peut-on les imposer avec l'illusion de faire le bien des gens malgré eux ? Ou au contraire, ne pas oublier le lien, sinon étymologique, du moins symbolique, entre Ville et Vie.

Comme le souligne le *Smart City Index*, autorités publiques et opérateurs privés ne peuvent plus faire l'économie du recueil des opinions individuelles, qu'elles émanent des habitants ou des usagers de la ville et de l'espace public, parce qu'on ne fera pas leur bonheur sans eux, voire malgré eux.

Pour exprimer ce changement de paradigme, notre titre « Human cities : Pour en finir avec la « Smart city » veut affirmer que l'objet de la ville n'est pas d'être innovante en soi, mais de l'être au service des habitants et des collectivités : les technologies numériques sont « smart » si elles satisfont les attentes humaines, répondent aux défis du changement climatique ou de la transition énergétique, anticipent les chocs démographiques de certaines régions du monde. « Human city », c'est penser la ville dans une démarche thématique transversale regroupant notamment ingénierie, sciences économiques et sociales, technologies du numérique, c'est améliorer les modes de gouvernance, le bien-être et la durabilité. « Human city », c'est aller plus loin que la « smart city », qui peut apparaître comme un concept déjà dépassé en ayant un autre regard sur l'existant : que faire du métro après les heures de fermeture ? Que faire d'un lycée le week-end ? Que faire de sa voiture la nuit ?

Riche de points de vue et de retours d'expériences, notre Livre blanc veut aussi nourrir la réflexion, apporter ses recommandations, encourager le débat. Et peut-être veut-il aussi rester à la recherche de « la lumière moderne de l'insolite » qui animait Aragon dans ses déambulations du Paysan de Paris, cette part heureuse du hasard propre à la ville humaine...

4. Douay, Nicolas. Henriot, Carine. « La Chine à l'heure des villes intelligentes. » *L'information géographique* 80, no. 2 (2016) : pp. 89-102. URL [PDF] : https://www.cairn.info/revue-l-information-geographique-2016-3-page-89.htm?try_download=1 [Consulté le 23/10/19].

5. Il s'agit d'une enquête réalisée en octobre et novembre 2018 auprès de 18 813 adultes de 26 pays sur la plateforme en ligne d'Ipsos Global Advisor.

Source : Ipsos, Forum Économique Mondial « Global Citizens & Data Privacy », Ipsos, octobre-novembre 2018.



Yves Bardon

Ancien Elève de l'Ecole Normale Supérieure
Senior Director, Ipsos Knowledge Center



Philippe Dumont

Directeur General de Prevision.IO,
Ancien Directeur General de Cisco France

Points de vue : repenser la « smart » city, c'est la penser collectivement

**Des acteurs du monde de l'entreprise,
de la société civile et du secteur public,
partagent leur vision de la *smart city*.
Repenser la « smart » city, c'est la penser
collectivement**

Points de vue d'experts des smart cities

La « smart city », une ville qui se réinvente en continu ?

Fahrenheit 212 est un cabinet de conseil en innovation, faisant partie de Capgemini Invent. Leur activité vise à guider leurs clients à-travers les défis futurs, notamment liés à l'innovation, afin de favoriser wdes dynamiques de croissance durables et bénéficiant au plus grand nombre.

« Si le XIX^e siècle a été défini par les empires, le XX^e par les Etats-nations, le XXI^e siècle appartient aux villes. »

Ces mots de Sadiq Khan, Maire de Londres, résonnent à la lecture de certains chiffres. En effet, 80 % de la population mondiale est touchée par les conditions de vie en ville. Résoudre un problème pour la vie en ville c'est donc résoudre un problème pour 80 % de la population mondiale. Mais comment ?

À travers nos projets, à Fahrenheit 212 – cabinet de conseil en innovation – nous investiguons et guidons nos clients dans les eaux souvent troubles des challenges contemporains et à venir. Nous avons eu l'opportunité d'étudier la « ville » et ses possibles pour plusieurs de nos clients, acteurs majeurs du secteur de l'urbain, du service et de l'énergie. Lorsque l'on aborde le sujet d'une « ville à venir », bien souvent ce sont les termes de *smart city*, de ville intelligente, ou de ville connectée qui fusent et qui semblent encore faire consensus... Mais pour combien de temps ?

C'est ce concept de *smart city* et ses modes de conception ainsi que de gouvernance, que nous décidons de questionner dans le cadre de ce livre blanc :

Comment se positionnent les régulateurs et quel(s) rôle(s) se dessine(nt) pour eux ? Quels imaginaires et quelles opportunités de participations au projet collectif de la ville pour les habitants de la *smart city* ? Le concept de la *smart city* est-il toujours opérant pour faire face aux challenges démographiques et aux impératifs climatiques de rationalisation des ressources ? Quelles sont les connaissances réelles générées par la Data et comment cela se traduit-il en termes de mise en œuvre et de gestion des infrastructures ?

La conception et l'imaginaire de la ville

La *smart city* il faut la construire, et pour ce faire, avant tout, l'imaginer. La *smart city* est une ville plateforme, l'accès et la distribution des services vers les usagers est facilité par les technologies et par les données qu'elles pourraient recueillir et analyser. Elle promet l'avènement de cités plus écologiques, plus fluides, plus durables et globalement mieux gérées : une cité idéale où Hommes et machines vivent en totale harmonie. Néanmoins, de nombreux experts questionnent la manière dont sont mises en œuvre ces technologies et leurs promoteurs, ainsi que les

enjeux de gouvernance, d'accessibilité, et de respect des libertés individuelles que cela peut soulever.

- Prendre en compte la diversité des territoires dans la conception de la *smart city*

Les territoires urbains affichent des typologies différentes inhérentes aux contextes géographiques, historiques, socio-culturels, économiques, ayant pour conséquence la présence de disparités certaines quant aux infrastructures déjà en place et qu'il faudra faire évoluer, d'autres quant à la possibilité d'en créer des nouvelles. La diversité des territoires et leur niveau d'équipements peut s'observer à toutes les échelles, celle du quartier, de la ville, de la région, et le phénomène de métropolisation inhérent au projet de *Smart City* fait que ces échelles sont interconnectées.

Afin de naviguer facilement dans les villes, l'interconnexion de divers territoires doit être prise en compte lors de la conception de la *smart city* par les autorités publiques et les acteurs privés. Les villes doivent intégrer leurs systèmes et leurs méthodes afin que l'ensemble des composants (maison, autos, bureaux, etc.) se trouvent interconnectés de manière harmonieuse. Des notifications en temps réel pour prévenir des embouteillages, ou encore des retards dans les transports peuvent participer de l'intégration de tous les territoires de la ville, peu importe leur niveau de maturité, et réduire le stress urbain.

Il est intéressant de suivre l'exemple de Dijon Métropole qui, en collaboration avec un consortium composé de Capgemini, Bouygues Énergies & Services, Suez et Citelum (filiale du groupe EDF), vient de mettre en service OnDijon, un poste de pilotage connecté pour l'ensemble des équipements urbains de ses 23 communes.

- Considérer les besoins réels des habitants dans la conception de la *Smart City*

Lorsque la Data permet de comprendre les contextes et d'identifier les problèmes urbains, les solutions proposées sont souvent apportées par les élus locaux et les entreprises partenaires sans consultation préalable des résidents. Ces solutions peuvent être pertinentes, mais elles peuvent être rejetées par les

utilisateurs si elles ne correspondent pas à leur vision du monde, à leurs priorités à court terme ou à leur sensibilité à l'innovation.

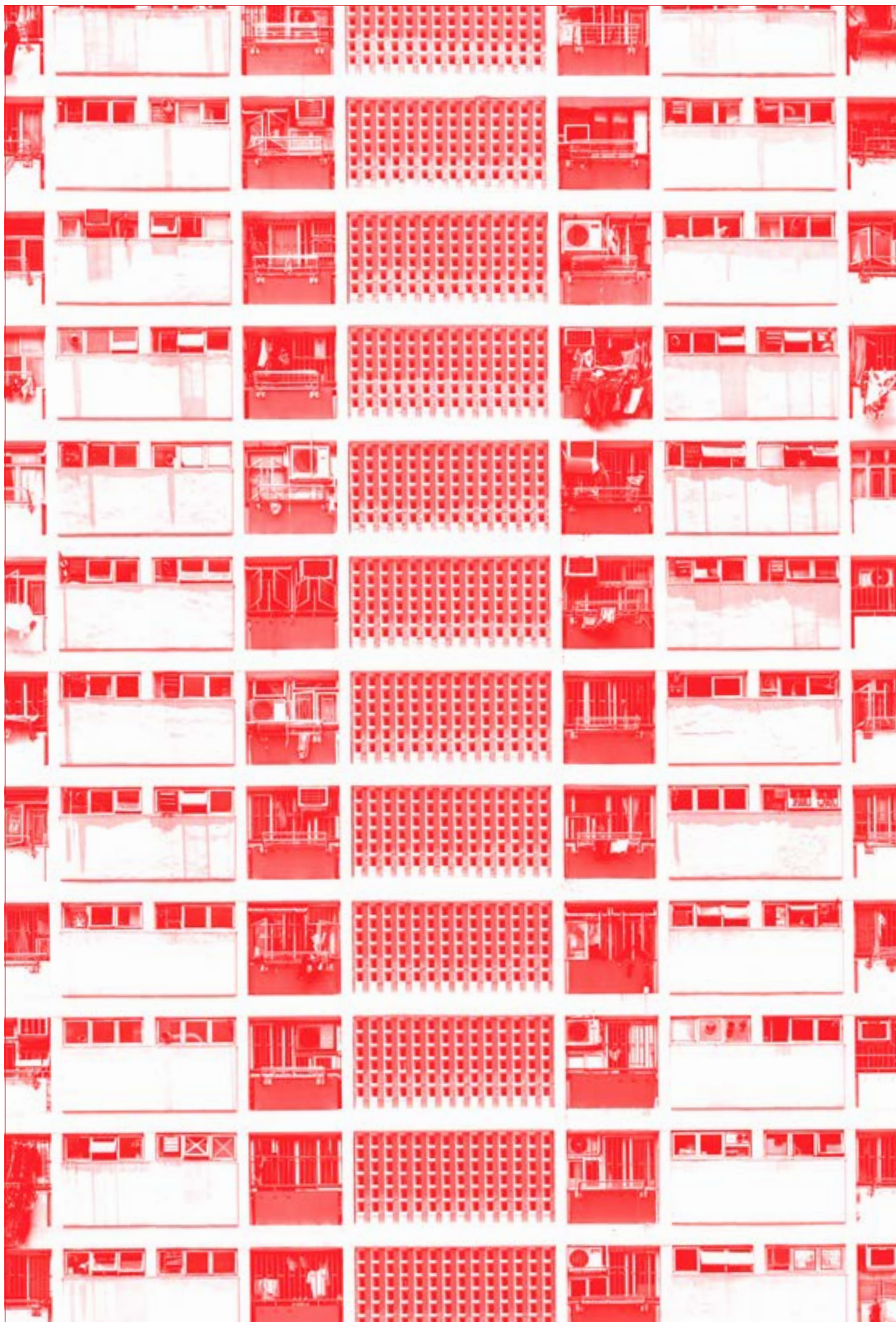
Pour que la co-construction de la ville soit perçue comme efficiente, les différentes concertations doivent être suivies d'effets concrets en donnant vie à des projets qui répondent vraiment aux besoins et aux attentes des usagers. C'est donc une toute nouvelle culture de la ville qu'il importe de construire, une culture à partager entre les citoyens, les élus et les entreprises, pour la faire grandir ensemble.

Les autorités publiques doivent créer des initiatives participatives afin de collecter l'avis des citoyens et d'intégrer leurs retours dans l'infrastructure de base des villes. Cela aura pour conséquence non seulement l'accroissement des revenus de la ville, mais aussi le renforcement du bien-être de la communauté. C'est ainsi que la ville de Singapour, dans le cadre de son projet « Smart Nation », a lancé une enquête afin de connaître les attentes en matière de domotique. Elle a révélé que contrairement à ce que pensaient les autorités publiques, les Singapouriens étaient plus sensibles à l'adaptation de l'habitat aux personnes âgées qu'à la gestion de leur consommation d'énergie. Cela a permis d'adapter les propositions de services par les acteurs publics et privés aux vrais besoins des usagers de la ville.

Une startup française a également fait le pari de co-construire la participation citoyenne en développant une application de dialogue à destination des mairies et de leurs habitants : l'application mobile FluiCity permet aux élus d'informer les habitants sur l'actualité de la ville et ils peuvent en retour donner leur avis sur les propositions de la collectivité. La Mairie de Vernon dans l'Eure et la Mairie du 9^e arrondissement de Paris l'ont déjà adoptée.

La ville de la quatrième dimension

La ville doit repenser son rapport au temps ! Dans les prochaines années, de plus en plus d'individus vont habiter en ville.



D'après un rapport des Nations Unis, 68% de la population sera urbaine d'ici 2050 contre 38% 100 ans plus tôt. Or, nous sommes déjà dans un contexte d'hyper saturation des villes.

- Optimiser l'utilisation des ressources de la ville

Les ressources des villes étant limitées, les simples proliférations horizontales et verticales ne suffisent plus et sont déjà source de nombreux problèmes (coupures d'électricité et d'eau, manque d'espace, saturation des transports).

Depuis de nombreuses années, les acteurs publics et privés essaient de résoudre ce problème de manque de ressources en encourageant les économies d'énergie ou le covoiturage. Mais ces acteurs ne prennent pas en compte la notion de temps dans leur réflexion. En effet, des lieux qui sont saturés à un moment de la journée sont vides à d'autres moments, entraînant une perte d'espace dans des villes en possédant déjà si peu.

Il est primordial que la temporalité des villes soit intégrée dans les réflexions sur la *smart city*. Comprendre l'utilisation des ressources au sein de la ville via une collection et agrégation de données permettrait de cartographier les ressources inexploitées de la ville et de les soumettre à l'innovation collective publique et privée.

Depuis 2014, le maire de Detroit, Mike Duggan a chargé la banque foncière de la ville de racheter ou saisir les parcelles immobilières laissées à l'abandon afin de les revendre à des investisseurs privés, parfois

pour un dollar symbolique, si ces derniers s'engagent à les réhabiliter dans une optique de développement urbain. L'objectif : relancer la dynamique de la ville en facilitant la réappropriation des espaces par les habitants, les associations, les artistes et les entreprises. De nombreux projets novateurs voient le jour, trouvant ici un espace d'expérimentation inédit qui invente la société de demain, dans une approche locale, responsable et soucieuse de mieux utiliser les ressources urbaines.

Zen Park, leader du parking partagé et connecté, propose à ses utilisateurs de trouver facilement une place de parking dans les villes que ce soit pour une heure ou plusieurs mois. L'idée est d'utiliser les parkings souvent sous-occupés des entreprises, hôtels et immeubles administratifs, afin de désengorger les rues et de faciliter la circulation en ville.

Dans cette même optique d'optimisation des ressources, Accor a lancé le concept Accor Local, une plateforme sur laquelle l'entreprise met à disposition auprès des usagers les espaces inutilisés de ses hôtels, durant les heures creuses. Accor mise sur l'économie de partage, sur laquelle les géants du digital, comme Uber et Airbnb, ont bâti leur business model. Cette stratégie pourrait être adaptée à plus grande échelle par les villes elles-mêmes.

- Favoriser la collaboration privé/public au profit du bien collectif, et accélérer les temps de mise en œuvre

Les autorités publiques doivent faire évoluer leurs rôles en tant que « gardiens du temple » et devenir des plateformes qui accueillent des services et les font grandir. Ils doivent intégrer des processus de projets plus agiles, et si ce n'est pas possible, favoriser la collaboration avec les experts de ces méthodologies, afin de sortir de potentielles inerties afin de s'adapter plus rapidement à l'évolution de l'offre et des infrastructures associées.

C'est ainsi que le gouvernement espagnol travaille avec un des principaux cabinets d'audit international sur des systèmes intelligents d'information et de prévention des accidents. En octobre 2018, un contrat de 3,4 M€ a été signé entre la DGT (Direction Générale du Trafic espagnol) et ce même cabinet afin de

développer pendant 4 ans une plateforme nommée «véhicules connectés 3.0» visant à créer un système d'échange d'information en temps réel entre ces véhicules et le reste (V2X communication).

De même, la société quasi-publique Amtrak a créé un partenariat avec Lyft (concurrent d'Uber aux États-Unis) afin de proposer à ces usagers l'option first or last mile s'appuyant sur les services de Lyft lors de l'achat d'un ticket de train Amtrak.

La ville base de données

Nous observons une pluralité d'acteurs de la connaissance et une ville en «open-réinvention». La ville n'est plus conçue, construite et orchestrée de manière descendante. Les acteurs publics ne sont plus les seuls à définir des standards de services et les modalités d'organisation de la vie citadine. Ils se voient contraints de réagir face à de nouvelles offres de services urbains dont ils ne sont ni les commanditaires, ni les distributeurs. L'émergence de ces multiples acteurs privés, à la demande ou sur nos trottoirs, montre qu'en terme d'expérience urbaine, le droit de veto et la responsabilité de curateur, habituellement alloués aux acteurs publics et/ou traditionnels, ne sera bientôt plus qu'une promesse de gascon.

- Redonner aux instances locales et publiques leur place de metteur en scène du projet social de la *smart city*

Pendant des années les pouvoirs publics ont été la boussole et le porte-monnaie des possibles urbains. De nouveaux services urbains se développent à présent sans autorisation et en se finançant eux-mêmes. La *smart city* ne se définit pas uniquement entre pouvoirs publics et grands acteurs de la ville. Elle risque de s'auto-organiser en parallèle selon des modèles auto-financés, ceux des GAFAs. Le risque pour l'acteur public et les acteurs traditionnels associés, est de se faire désintermédiaire par les GAFAs et les nouveaux acteurs technologiques (IA). L'utilisateur deviendrait non plus un acteur de la ville tout comme l'annonçait certains discours de la *smart city* en tant que ville intégrante et co-construite, mais bien une ressource à exploiter, un enchaînement de données potentielles à collecter.

Les grands gagnants de la *Smart City* ne sont pas les habitants de la ville, mais les agrégateurs de données. Les GAFAs voient la possibilité de justifier l'accès à toutes les dimensions de la vie des citoyens. En 2016, Gartner estimait que 50 % des habitants des grandes villes partageront des données personnelles avec leur *smart city* d'ici 2019. Nous y sommes. L'IA et la technologie ne peuvent et ne doivent être que des outils qui nous rendent plus clairvoyants mais il manque un discours et un projet social humain dans lequel l'homme puisse s'identifier. Est-il souhaitable de voir un jour un maire attendre les recommandations d'un algorithme pour statuer et agir ?

Il s'agit de raconter autrement la *smart city* que par l'adjonction sans fin de «features» et services supplémentaires, mais bien de raconter comment nous y vivons et pourquoi. Pour ce faire, les collectivités ne devraient-elles pas considérer, non plus de faire appel aux experts du monde technique et commercial, mais surtout à ceux du récit et de la culture ?

Des initiatives vont dans ce sens, comme le montre l'organisation en 2018 d'un débat citoyen en ligne, pour recueillir les attentes, les perceptions et les projets des citoyens pour les villes de demain, par plusieurs ministères, notamment celui de la Transition écologique et solidaire, ou encore celui de la Cohésion des territoires et des Relations avec les collectivités territoriales. En parallèle des dialogues en ligne, les citoyens étaient invités à écrire des récits utopiques sur la ville de demain. Le résultat, plus que probant, a finalement été illustré en bandes-dessinées puis relayé par les médias presse et en ligne. Ce sont alors bien d'autres canaux et outils qui sont utilisés par les décideurs pour définir la ville à venir.

On peut aussi observer des projets ayant en premier lieu pour but d'aménager l'imaginaire collectif et le lien social – et non pas un but marchand ou de rationalisation/performance – venir modifier le paysage urbain de manière pérenne ou périodiquement.

Des dispositifs tels que «Paris Plage», ou «le Voyage à Nantes», ont modifié les aménagements urbains, les flux de circulations, les usages, pour requalifier des équipements et espaces purement fonctionnels (voies sur berges, espaces de stationnement, zones/friches

industrielles, etc.) en espaces de vie et au-travers desquels la ville se raconte autrement. Les termes de « plage » ou de « voyage » associés à ces métropoles ne sont pas anodins. Paris se projette alors comme station balnéaire et ville d'eau, et non plus comme simplement la Ville Lumière.

À Nantes, ce sont des espaces de convivialité comme les stations gourmandes : des potagers urbains où chacun peut venir récolter quelques fruits et les déguster sur place grâce à des espaces de pique-nique. Ces stations se trouvent en plein centre-ville mais aussi dans les quartiers populaires, de quoi favoriser le lien social. Idem pour les barbecues collectifs mis en place dans l'ancienne friche industrielle du Hangar à Banane. Ce sont des imaginaires et des pratiques rustiques que l'on rapatrie au sein d'environnements hyper-urbains, et qui permettent d'esquisser la ville de demain sans qu'il soit pour autant question de technologies ni de données.

- Ouvrir les données pour permettre l'interopérabilité des infrastructures

La ville est un organisme vivant et complexe. La coexistence de différents systèmes de flux et leurs dynamiques (comportements des citoyens, aménagement et occupation des espaces, implantation et approvisionnement des commerces, distribution des offres de services, modalités de mobilité, répartitions des ressources, etc.) nécessite des modèles de gouvernance ouverts et nourris par les données. Le bon fonctionnement de la ville dépend donc de la manière dont les données circulent et sont distribuées vers ces différents systèmes.

La société publique de transport londonien Transport for London (TfL) a décidé d'ouvrir ces données gratuitement aux nouveaux acteurs de la mobilité afin d'améliorer l'expérience des utilisateurs. Une étude du cabinet de conseil et d'audit Deloitte (Juillet 2017) montre que la libération des données par TfL génère d'importants bénéfices et permet de faire des économies de 145 millions d'euros. Les données de TfL sont maintenant utilisées par plus de 600 Apps qui changent la façon dont les gens interagissent avec TfL et les transports londoniens. De même, Waze a décidé de partager ses données en temps réels avec

certaines villes et états aux États-Unis pour permettre aux autorités d'analyser ces données et de réagir en fonction. Les villes partagent aussi les travaux prévus avec Waze afin que celui-ci indique les déviations adaptées, ce qui permet de minimiser la gêne occasionnée par ces travaux.

Conclusion

La *smart city* peut donc être conçue à partir d'autres imaginaires que ceux habituellement servis. Les appareillages techniques et digitaux ne sont finalement pas la condition sine qua non d'une ville idéale. Il est possible de proposer des modèles plus ouverts, plus flexibles, et plus en phase avec les attentes des habitants, attentes souvent plus écologiques et sociales qu'on ne le croit.

Et une « fab city » ? c'est-à-dire un projet de ville ayant pour caractéristiques une production locale tout en restant connectée globalement, calquée sur des modèles autosuffisants, rendant la technologie accessible à tous, et mettant à disposition les outils nécessaires pour faire soi-même – à l'instar des fablabs – et ainsi se réapproprié l'espace urbain. C'est certainement ici l'opportunité pour les régulateurs de devenir les facilitateurs.

Dans la fab city les habitants se font service au lieu de se faire servir.

Le modèle actuel de la ville PITO (Product in, trash out) où les biens sont importés et produisent principalement des déchets glisse vers celui d'une ville numérique (*smart city*?) où les flux d'information circulent plus que les flux de matières grâce au recyclage de ces ressources à l'échelle locale (DIDO : Data in, data out).

Qu'en est-il d'un système productif distribué « intramuros » où la production (de services, de biens, de vivres, d'énergies, etc.) est ramenée à proximité des habitants de la ville et assurée en partie par eux ? Le futur de la ville ne serait-ce pas l'intrapreneuriat citoyen ?

BETC

Rémi Babinet

Président fondateur de BETC.

Un récit pour la ville du futur

BETC est une agence française de publicité créée en 1994. BETC croit en la puissance de la créativité et renouvelle le rapport entre les marques et la création. BETC est à l'initiative du projet des Magasins généraux à Pantin dans lesquels l'agence a emménagé en 2016 : un nouveau lieu de création, d'innovation, de production et de partage du Grand Paris.

« Smart city », ce mot-là est en soi un sujet de discussion, je ne l'ai jamais aimé. Il donne l'impression que l'on a attendu l'invention du mot pour que les villes soient intelligentes ou puissent l'être. Le terme est trompeur et pose la question de la fascination pour la sphère digitale, avec toutes les questions qu'elle pose.

Le choix des mots est donc un sujet essentiel, car cette intelligence ne peut être déléguée à des systèmes techniques ou des idées toutes faites. Les mots figent une réalité et sous-tendent souvent une idéologie.

**Le mot « smart city »
tord la perception
que l'on a des villes.
Employé à tort
et à travers pour
définir une variété
d'objets et de lieux
différents, il perd
de son sens.**

Le mot de « smart city » évoque l'idée d'un résultat, comme si l'on pouvait construire un standard à partir de l'idée qu'on se fait a priori d'une ville, des services qu'elle doit rendre à ses citoyens ou de l'efficacité dont elle doit faire preuve.

La question de l'efficience de la ville est intéressante, les outils qui peuvent y contribuer sont fantastiques, mais cela ne peut déterminer le cœur de l'avenir des villes. Les villes constituent une question politique impliquant le public, le privé et les citoyens : c'est d'une complexité folle. Elles sont des endroits extraordinaires à vivre, à pratiquer, mais génèrent également des problèmes monstrueux. Cette masse de complexité à l'endroit des villes ne peut être résolue par un coup de baguette « smart ». Les villes sont une affaire d'hommes et de femmes, elles font partie de l'histoire du monde. On a énormément à apprendre du passé des villes et ces villes ne nous ont pas attendus pour être intelligentes et produire des histoires magnifiques.

Smart or dumb building ?

Notre déménagement et installation aux Magasins généraux à Pantin a été l'objet d'une multitude de démarches, de discussions, d'hésitations concernant aussi bien l'implantation de notre siège que sa construction et de la forme qu'il a prise. J'ai dû lutter

sans arrêt contre une certaine forme de formatage du process, de ce qu'il fallait faire, dans quelles circonstances, du poids de la réglementation. Ce bâtiment a été jugé exemplaire à plusieurs titres. Aujourd'hui, on peut affirmer que c'est le résultat d'une suite de désobéissances et de résistances. Ces écarts ont été permis par le choix de mêler des acteurs que l'on n'associe pas d'habitude à ce type de projet : les salariés de l'entreprise, des designers, des experts, le promoteur mais aussi des acteurs ayant une approche différente du sujet. Par exemple, je me suis très vite émancipé des space planners afin que chacun puisse réfléchir à l'organisation dans l'espace de manière plus libre et sans appliquer des principes établis. Nous n'étions pas dans un système ni dans une somme d'expertises, mais dans un tissage de savoir-faire et de vécu qui ont permis de produire quelque chose d'à peu près intelligent. Il s'agissait ici d'un projet de bâtiment mais cette logique fonctionne à l'échelle des villes.

Penser des solutions globales à une échelle locale

La ville est liée à la durabilité des politiques, notamment locales.

Medellin en Colombie en est une illustration intéressante. En 2012, elle a été élue par le Wall Street Journal comme «ville la plus innovante au monde».

La ville a réussi à se transformer de façon spectaculaire grâce à un engagement de la gouvernance sur plusieurs mandats, malgré les alternances, autour d'un accord commun : donner la priorité aux habitants et aux territoires les plus vulnérables par une

planification sociale pionnière. C'est l'orchestration d'une certaine durabilité de la politique de la ville qui constitue une partie de la solution.

On a tendance à chercher des solutions globales pour les villes, avec des systèmes qui se présentent comme performants car capables d'agir sur une échelle énorme mais qui reposent sur des généralités. Pourtant, sur les questions numériques par exemple, on gagnerait à expérimenter la résolution de problèmes à une échelle très locale, comme les villages par exemple, pour affiner les besoins et trouver des solutions plus pertinentes et applicables à l'échelle des grandes villes.

Et même à l'échelle d'une rue ou d'une place, le banc est un exemple pertinent de la question des villes : c'est un élément de culture très fort dans les villes et ailleurs, un endroit où l'on se repose, où l'on est ensemble et où l'on discute. La suppression des bancs en dit long : en supprimant des bancs on supprime un élément clef du pouvoir civilisateur des villes.

Le Grand Paris comme fabrique d'une nouvelle ère urbaine

Avec l'emménagement de BETC aux Magasins généraux à Pantin, de l'autre côté de périphérique, nous avons voulu raconter une histoire différente en affirmant notre volonté d'aller vers une ville du futur beaucoup plus grande, mais qui ne serait pas un centre avec une banlieue autour. L'eau a été un élément majeur dans ma décision d'emmener l'agence [BETC] à Pantin. Le canal est un arc entre Paris et la banlieue, un endroit totalement fluide que des piétons et des vélos empruntent, comme un axe naturel, notamment sous le périphérique. C'est cette fluidité et cette douceur que l'on attend d'une ville. Le centre et la périphérie peuvent être complètement articulés et reliés par l'eau.

Ces questions m'ont menées à m'intéresser également à un projet fabuleux pour Paris et pour nous en tant qu'habitants de Pantin, le Grand Paris Express. Lorsqu'on m'a proposé de prendre la présidence du fonds de dotation du Grand Paris Express, j'ai pris la mesure d'un mouvement très large, dont l'afflux nerveux demeure dans le système de transport qui

permet de télescoper des lieux qui ne l'étaient pas avant.

La particularité de ce projet, plus grand projet urbain d'Europe, réside également dans son volet culturel, inédit à cette échelle. Ainsi, pendant le temps des travaux, nous organisons avec le 104 les KM (pour kilomètre), des fêtes de chantiers, des manifestations culturelles et festives au fil des kilomètres que l'on construit. C'est l'occasion de rassembler habitants, compagnons et forces vives du territoire pour célébrer des temps forts du chantier, comme l'installation de grues ou le lancement d'un tunnelier. Culture ne signifie pas simplement tableaux et musées, il s'agit aussi et surtout de la volonté de raconter cette histoire, d'associer de grands architectes au projet et de faire voir aux gens les nouvelles gares et les nouveaux usages que cela va entraîner sur leur territoire.

Ce volet culturel permet de construire le récit. Ces nouvelles villes à imaginer manquent cruellement d'un récit qui nous concerne, nous intéresse, nous transporte. Une ville c'était magique avant, et c'est devenu un problème. On a besoin d'être transportés par le futur, c'est la raison pour laquelle j'ai accepté de participer à cette aventure, pour raconter un Grand Paris qui va être a minima intéressant et au maximum, enthousiasmant.

Le plan de transport du Grand Paris Express, par son aspect multi-local et opposé au plan classique français, n'accentuera pas la centralisation de Paris, déjà extrême. Il fera exploser ce flux, donnera de nouvelles possibilités de connexions et de transversalités là où elles n'existent pas encore. Personne n' imagine encore l'effet que ces nouvelles lignes et ce raccourcissement des distances va entraîner, sans parler de l'effet sur l'emploi et l'écologie. L'impact factuel n'est pas encore assez raconté et partagé. Une ville qui ne se transforme pas est une ville condamnée. Mais politiquement, une chance n'a pas – encore – été prise : celle d'installer toutes les institutions hors de Paris. On a une difficulté extrême à mettre des zones de pouvoir au-delà du périphérique : on le voit avec le ministère de la Défense, ou encore avec la Philharmonie de Paris.

Le chantier de la *smart city*

Quand on parle de « smart » cities, on parle d'un résultat. Parler d'une ville en termes de résultats n'est pas raisonnable, il s'agit d'une vision électoraliste qui se concentre sur des promesses enfantines. Le mot chantier me plaît. Pourquoi ne pas affirmer la *smart city* ou ville du futur comme un chantier ?

En parlant de chantier, on assume la difficulté. On reconnaît alors que la ville implique de nombreuses parties prenantes, au-delà des experts et qu'il faut trouver de nouveaux modèles pour associer les citoyens, la sphère publique et les entreprises, sans jamais se détacher du récit, essentiel pour faire exister la ville.

Antoine Courmont

Docteur en science politique, Chercheur associé au Centre d'études européennes et de politique comparée, Responsable scientifique de la chaire Villes et numérique de SciencesPo

Sociologiser la technologie

La chaire « Villes et numérique » est une chaire de recherche et d'enseignement lancée en mars 2017 au sein de l'École urbaine de Sciences Po Paris, en partenariat avec le Centre d'études européennes et de politique comparée. Elle s'intéresse notamment à la transformation des villes sous l'effet de la révolution du numérique, et bénéficie des apports d'entreprises partenaires comme Cisco, RTE ou la Caisse des Dépôts.

Les smart cities s'inscrivent dans une tendance longue, celle de la trajectoire d'informatisation des organisations territoriales et des relations public/privé. Le changement s'est produit en 2008 : nous sommes entrés dans l'ère de l'informatique qui sort de l'ordinateur pour pénétrer tous les environnements, urbains, personnels, individuels... avec l'iPhone, avec les plateformes comme Uber, Airbnb, Google Maps qui ont changé les usages, les manières de se loger, de se déplacer, etc.

La *smart city* compose avec les technologies et les acteurs existants

Le modèle de la *smart city*, telle que proposée par les industriels IT, vise à optimiser le fonctionnement urbain avec des technologies et des dashboards capables de gérer la ville transversalement. Les technologies peuvent créer plus d'opérationnalité et d'efficacité, mais les obstacles sont nombreux : techniques et organisationnels. On sait que les villes sont gérées en silo (déchets, voirie, transports...), avec des strates administratives complexes. C'est pourquoi le déploiement du numérique s'effectue souvent métier par métier avec par exemple des équipements en capteurs pour identifier et anticiper des fuites d'eau.

Il faut ajouter qu'en France, les villes fonctionnent

plutôt très bien sur ce modèle, et qu'une réorganisation concentrée des réseaux techniques ne sera pas forcément plus efficace. En outre, pour des raisons d'indépendance, les collectivités rechignent à se lier à un acteur privé unique et préfèrent multiplier les contrats avec plusieurs partenaires.

Maintenant, la technologie est inhérente à la ville avec d'autres enjeux à intégrer :

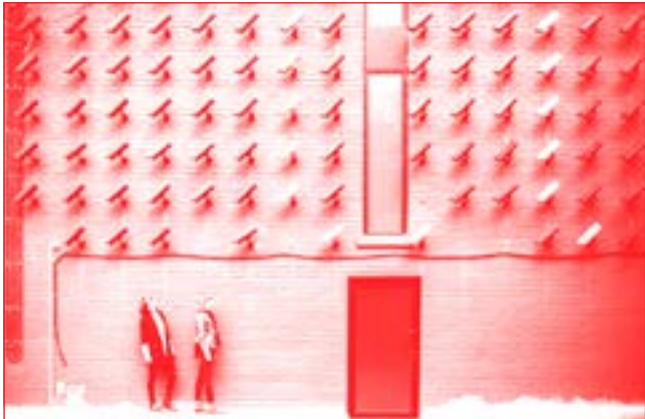
- La recomposition en termes de gouvernance collective,
- L'arbitrage entre les intérêts privés et l'intérêt général,
- La gestion des données qui se sont accumulées.

Intégrer les nouvelles solutions au fonctionnement des systèmes urbains

Les pouvoirs publics ont été déstabilisés par l'arrivée d'Uber, Waze, Airbnb... et les transformations qu'ils ont apportées. Mais déstabiliser ne veut pas dire dépasser et la question de la régulation s'est vite posée. Les autorités publiques ont su se recomposer pour tenter de mettre en œuvre de nouvelles formes de gouvernance afin de coordonner acteurs publics, privés et citoyens dans le sens jugé conforme à l'intérêt général, pour limiter les effets négatifs, ainsi que pour développer une relation contractuelle avec les acteurs privés. A Barcelone ou Berlin, par exemple, la régulation d'Airbnb est très forte et limite l'expansion de son activité. Je note à ce propos un changement de position de certaines plateformes : quand il est arrivé,

Uber était plutôt dans la confrontation ; désormais, l'entreprise est engagée dans une démarche de partenariat, dans une logique d'expérimentation au service de la politique de mobilité. Ces négociations entre public et privé restent encore toutefois largement incertaines.

En ce qui concerne la gestion des données, je dirai que l'on est dans une phase de grande incertitude,



tout le monde perçoit que la donnée est le nouvel or noir, mais peu d'acteurs savent aujourd'hui la valoriser. Mais on voit aussi que les gens sont beaucoup moins dociles qu'on l'imagine : à Toronto ou en Corée du Sud, l'arrivée de systèmes très surveillés provoque des doutes et des résistances, des protestations, qui s'affirment dans des mouvements activistes inquiets des risques de surveillance derrière la performance technologique. A Singapour par exemple, on a voulu équiper les appartements de détecteurs de mouvement pour alerter en cas de chute, mais les résidents les ont détournés : les séniors n'ont pas envie d'être réduits à la situation de personnes âgées dépendantes.

Des solutions plurielles autour d'une même approche : « sociologiser la technologie »

Pour moi, il ne peut donc pas y avoir une recommandation unique, une solution unique, parce que les villes, les acteurs, les services sont très différents. Mais il peut y avoir une approche homogène : « sociologiser la technologie » :

Pour réduire le risque des inégalités territoriales et l'amplification des inégalités préexistantes (le centre urbain versus les arrondissements périphériques, les métropoles versus les petites villes). Amplifier l'attractivité et renforcer la valorisation de quartiers déjà attractifs et chers ne sert à rien ; il faut au contraire déplacer l'attractivité vers les autres arrondissements.

Pour adapter les services fournis aux attentes des citoyens, autrement dit, regarder les technologies comme un moyen, ni plus ni moins, considérer les systèmes sociaux des villes pour les intégrer, penser les usages, institutionnels ou personnels. Après coup, on réalise souvent que l'usage des technologies n'est pas celui qui était prévu par leurs initiateurs.

Pour ne pas forcer les gens à avancer à marche forcée en les associant aux projets dans des démarches collaboratives, en faisant travailler ensemble les acteurs publics, les acteurs privés et les citoyens pour identifier et comprendre les résistances. C'est bien d'être à la pointe, mais arriver avec des solutions à des questions que les gens (élus ou citoyens) ne se posent pas rend les choses encore plus compliquées...



Vincent Dupray

Global Chief Client Officer – Automotive chez Ipsos

Une « smart » city doit-elle se libérer des voitures individuelles ?

Ipsos est une entreprise française de sondages et de marketing d'opinion, dont les activités s'étendent à l'international. Ils réalisent des mesures et des sondages de marché ou d'opinions afin d'extraire l'information permettant de développer une compréhension fine de la Société, des Marchés et des Individus.

Les villes doivent évoluer pour limiter la pollution et la congestion tout en respectant des aspirations en matière de mobilité qui restent peu ou prou les mêmes depuis un demi-siècle et se résument à une demande de liberté, de sécurité et de simplicité.

La *smart city* ne peut pas ignorer ces attentes, qu'elles émanent des personnes qui y résident, qui y travaillent ou qui la visitent, rien n'indiquant aujourd'hui qu'un groupe est plus prêt qu'un autre à renoncer à une mobilité choisie en fonction des circonstances.

Il existe une autre dimension relativement invariable à prendre en compte, celle du temps de transport moyen, qui reste singulièrement assez similaire et stable dans l'ensemble des grandes agglomérations du monde, environ une heure de trajet quotidien selon la conjecture de Zahavi. La durée de trajet étant constante, c'est ainsi la vitesse de déplacement qui influe directement sur l'étalement des agglomérations. Même si la réalité est probablement plus complexe si l'on prend en compte l'ensemble des facteurs économiques, cette théorie démontre au moins que la ville doit se concevoir autant en termes de mouvement qu'en termes de territoire. D'autre part, on constate que le coût et l'agrément des trajets déterminent les modes utilisés en fonction de leur disponibilité.

La voiture individuelle, principale solution de mobilité en France

L'ensemble de ces facteurs a contribué à rendre la voiture individuelle relativement incontournable, non seulement parce qu'elle est la meilleure solution pratique pour une majorité (par exemple,

58% des Français déclarent qu'il est difficile d'utiliser les transports en commun pour se rendre à leur travail,

avec un écart considérable entre les habitants de la Grande couronne (43%) et les Parisiens (13%), mais aussi parce que les transports en commun sont jugés assez négativement (45% des urbains français évaluent négativement le confort des transport en commun de leur ville et 42% ne s'estiment pas en sécurité).

Pour continuer sur l'exemple français, la voiture individuelle y représente toujours 75% des déplacements domicile/travail et reste majoritaire en Île-de-France, les temps moyens de trajet

respectifs étant de cinquante-deux minutes aller-retour en France et soixante-quinze minutes en Île-de-France. On notera qu'un quart des Franciliens jugent les conditions de transport « inacceptables », les utilisateurs des transports en commun étant beaucoup plus négatifs que les automobilistes, et cela malgré le temps perdu dans les bouchons. Un énorme travail reste donc à faire, d'une part pour rendre les transports en commun plus attractifs ou au moins non-dissuasifs, et bien sûr, les intégrer davantage dans des logiques multimodales.

Pour les trajets de courte distance, de nouvelles solutions se développent et, au total, plus de 10% des Parisiens utilisent vélos, trottinettes et autres overboards pour se rendre à leur travail avec un clair effet générationnel.

L'autopartage (y compris les véhicules électriques en libre-service) a également démarré à Paris avec 5% d'utilisateurs. Les VTC ont pris une place importante, aussi bien en termes d'espace occupé que de nombre de trajets liés aux loisirs, ce qui pose la question des futures navettes autonomes et robotaxis électriques, futures stars de la *Mobility As A Service* (Maas). Même si leur mise au point technique semble retardée par rapport aux premières projections, ces véhicules sans chauffeur à la demande prendront nécessairement une part non négligeable dans l'offre des transports, d'autant plus qu'ils s'intégreront dans une logique de quartier ou de la ville entière; leur impact sur l'équation pénibilité-temps-coûts sera également à évaluer.

En ce qui concerne les trajets de moyenne distance ou périurbains, beaucoup reste à inventer où à mettre en place. Les utilisateurs de voitures restent largement majoritaires, l'offre de transports collectifs ne couvrant pas les besoins. Même si le covoiturage se développe, la planification et l'absence de flexibilité restent des freins durables : la mobilité demeure finalement une affaire individuelle.

Envisager la ville sans voiture est prématuré

Certes, les mentalités évoluent : plus de 60% des Français pensent qu'à l'avenir, « il sera plus opportun d'avoir recours à des services de mobilités plutôt que posséder une voiture » et il en va de même dans de nombreux pays. Mais la mutation vers une approche servicielle nécessite des investissements gigantesques et on ne voit pas encore aujourd'hui qui va être en mesure de décloisonner les différentes initiatives. Les géants de la tech, des start-ups et même les constructeurs automobiles rêvent de développer des applications qui pourraient regrouper tous les services de mobilité, mais il reste pour cela de nombreux défis à relever, notamment convaincre les différents acteurs publics et privés qu'une telle plateforme irait dans le sens de leur intérêt. Il va aussi sans dire que, pour fonctionner, ces nouveaux services auront à générer de réelles économies financières pour les clients, tout en leur facilitant la vie.

Le défi à relever doit être géré sur un temps assez long, les mutations qu'il appelle étant, bien sûr, dépendantes de la technologie. Mais elles ne sauraient en aucun cas être façonnées uniquement par celle-ci. Elles seront d'abord conditionnées par la mise en place d'écosystèmes locaux, adaptés à des villes et des modes de vie très divers : la *smart city* devra, dans tous les cas, laisser une place importante à une mobilité choisie, individuelle et écologiquement responsable.



FIG. – Eduardo Davad, Pixabay, 2014

CASTRO
DENISSOF
ASSOCIÉS

Roland Castro

« *Smart city*, ça fait innovant, c'est bien dans un discours de politicien pour élections municipales. » – Roland Castro.

Roland Castro est un architecte et urbaniste français, ayant participé à plusieurs projets architecturaux de construction ou de réaménagement de complexes HLM. Il a également supervisé la rédaction, en juin 2018, d'un rapport intitulé « Du Grand Paris à Paris en Grand », soulignant le besoin d'inclusion et de transparence du projet du Grand Paris. Roland Castro a co-fondé et dirige aujourd'hui l'atelier d'architecture et d'urbanisme Castro Denissof Associés.



FIG. – Kaique Rocha, Pexels, 2016

Avec « smart city », on veut faire croire à de l'innovation, ce sont deux mots censés séduire pour des raisons obscures.

On est censé être connecté à tout, mais la communication n'est pas le dialogue, ni la conversation. Je ne crois pas au paradis connectique de la ville connectée. Cette idéologie de la communication, cette conception de la ville dominée par la communication est en contradiction avec la vision que je me fais de la ville : belle, libre, gaie, animée comme une promenade spontanée. Le danger de cette pensée high-tech est de se faire passer pour du progrès, alors qu'il s'agit de services sans direction, sans cadre, sans philosophie.

Ville, vie

Je mets « city » d'abord, parce que la ville, c'est la vie et l'humain, comme je mets « quartier » devant « écoquartier » : l'écologie ne fabrique pas un quartier. Pour moi, c'est un abus de langage. Bien sûr, je ne suis pas contre la gestion intelligente de l'énergie, mais parler de « ville » est exagéré, c'est une blague du mouvement moderne. Il s'agit plus de compléments liés à l'informatique qui se greffent sur des villes qu'autre chose. D'autre part, « smart » est plein de dangers : orienter la consommation, aliéner le libre-arbitre avec des algorithmes qui prennent le dessus, avec tous les risques pour la vie privée.

Camus disait qu'il fallait préserver et développer ce qui était permanent, les horizons acquis, et ne pas penser l'avenir à tout prix, ne pas inventer la « nouvelle ville » de la seule technologie¹. C'est la même chose pour la ville : il faut préserver les acquis de la bonne urbanité. Aujourd'hui, on a toutes les expériences devant nous et on peut faire le tri ; on sait qu'un bon HLM est celui dont le taux de rotation est le plus faible.

En matière urbaine, il faut avancer avec le rétroviseur et réfléchir très sérieusement : la seule idée « moderne » ne suffit pas.

Développer la représentation des citoyens

Il faut donc que les citoyens qui élisent les représentants fassent attention aux baratins. Rendre la ville sécurisée avec des drones, diviser Paris en quartiers surveillés par des drones, remplacer les humains par des caméras, ne va pas améliorer les comportements ni la sécurité. Il n'y a pas de solution technologique aux questions sérieuses de notre civilisation. Il y a des réponses culturelles, comme le développement de l'école. Ce citoyen connecté et contrôlé en même temps n'est pas civique, c'est un civisme abstrait.

Remettre l'humain au cœur de la ville

L'objet de la ville n'est pas d'être innovante, mais de s'inscrire dans une histoire. Même la Silicon Valley change : les plus fous du virtuel cherchent à être dans le réel, à redevenir physique, c'est un nouvel âge du High Tech. Dans le Sentier à Paris, on a notre Silicon Valley aussi : les gens veulent travailler et habiter dans un quartier agréable, promenant, attrayant, plein de plaisirs urbains. La connexion et le numérique sont des éléments, ils ne remplacent pas l'humanité.

« Les défis les plus importants [...] sont le défi climatique et le défi social. Les deux défis sont noués : on peut fabriquer une oasis métropolitaine, avec pour tous le souci d'une bonne urbanité. Le genre humain et le climat marchent ensemble, c'est la bonne nouvelle que j'essaye de vous donner. »²

1. Albert Camus, L'Homme révolté, Paris : Gallimard, 1951, 384 p

2. Roland Castro, « Du Grand Paris à Paris en Grand, » Paris : Ministère de la Cohésion des Territoires et des Relations avec les collectivités territoriales, 25 septembre 2018, 161 p. URL [en ligne] : <https://www.vie-publique.fr/en-bref/20008-metropole-du-grand-paris-les-propositions-de-roland-castro> [consulté le 20 octobre 2019]

Points de vue : repenser la « smart » city, c'est la penser collectivement

Des acteurs du monde de l'entreprise,
de la société civile et du secteur public,
partagent leur vision de la *smart city*.
Repenser la « smart » city, c'est la penser
collectivement

Points de vue d'acteurs publics



Vincent Gollain

Directeur du Département Economie de l'Institut Paris Région

La ville est d'abord un projet de société

L'Institut Paris Région, anciennement Institut d'Aménagement et d'Urbanisme d'Île-de-France, est une grande agence régionale d'urbanisme et de l'environnement proposant des études et des travaux nécessaires à la prise de décision de la Région Île-de-France et de ses partenaires. De l'échelon local à l'échelon des grandes métropoles, il intervient notamment dans de nombreux domaines tels que l'urbanisme, les transports et la mobilité, l'environnement, l'économie et les questions de société.

« Smart city » est un terme qui fait débat et qui fait peur. A l'origine, il s'agissait d'appliquer les technologies numériques à la ville pour faciliter la vie des citoyens ; maintenant, on y associe l'univers de la télésurveillance, des systèmes de verbalisation par caméra, un monde Orwellien bien loin de la ville conviviale dont rêvent les habitants et les citoyens. Cela s'explique peut-être parce que c'est une notion qui a été poussée par le secteur privé, qui a insisté sur la vocation fonctionnelle de la ville numérique en oubliant les émotions des gens. On peut faire la même critique à l'égard de la notion d'Intelligent City ! Les gens veulent une ville vivante : entre ville nature et ville connectée, la première est largement en tête.

Le primat de la technologie sur l'humain et le social

La ville-état de Singapour est un bon exemple de « smart » city ; c'est elle qui allée le plus loin dans les outils de monitoring et les interfaces, mais c'est un cas particulier qui pose aussi la question du projet qu'on a pour les citoyens. A Pékin, on en est à la notion de points sociaux : ça ne peut que renforcer l'assimilation des technologies à des outils de contrôle et de surveillance générale des personnes, bien loin de systèmes simplement destinés à optimiser le fonctionnement de la ville, la circulation, les services, etc.

C'est le paradoxe au cœur des « smart » cities : la société vit une transformation digitale, qu'elle accepte et dont elle se sert sans problème. La même transformation numérique touche la plupart des infrastructures de la ville, améliore les relations entre les services publics, entre les gens, et crée de nouveaux usages. Mais si le discours technologique prend le pas sur les bénéfices pour les habitants, les gens se sentent perdus et s'inquiètent : ils recherchent de la convivialité mais on leur « vend » des équipements fonctionnels dont ils ne voient pas l'utilité collective. La ville est le lieu où les gens se croisent, c'est une société en miniature dans laquelle les technologies sont au service de l'humain, ce n'est pas une fin en soi : faciliter l'efficacité en gérant l'argent public et privé, c'est bien, mais il manque le bénéfice convivial.

Expérimenter et collaborer pour créer les meilleurs environnements urbains

Moderniser la ville, la rendre plus agile est important, mais le bénéfice perçu est décisif pour accélérer l'adoption des technologies. Si on positionne la *smart city* comme quelque chose qui va révolutionner la ville, ça bloque. Le concept de *smart city* est devenu un effet de mode qui a atteint son pic avec une vision hyperfonctionnelle. A l'inverse, les villes européennes travaillent sur la convivialité, l'organisation de micro-sociétés, la manière de se donner des règles. Avant

tout, il faut faciliter la convivialité des territoires, impliquer les citoyens, avoir des interrogations en phase avec eux. L'espace public est rare et partagé; et c'est aussi un lieu d'expérimentation des meilleures manières de faire pour le réguler, et pour arbitrer entre les conflits d'usage existant chez les différents acteurs publics. On parle maintenant d'urbanisme tactique, une nouvelle approche qui implique les parties-prenantes d'un territoire, par exemple avec les usagers permanents (entreprises, habitants...) et les usagers temporaires (les touristes) pour un management partagé, un urbanisme réinventé et des propositions de valeur (mobilité, loisirs, travail, engagement...).

L'une des évolutions majeures de la ville en général c'est la fin de la périurbanisation, autrement dit la fin de l'extension et de l'étalement, tous deux rendus possibles par les infrastructures au service de la voiture. Ce n'est pas le modèle d'avenir; on redécouvre que nous vivons dans un univers fini, que nous devons préserver la planète, que nous devons apprendre à gérer la densité en travaillant sur un modèle différent. Aujourd'hui, on réinvestit donc le centre-ville : les villes sont appelées à se contracter. De ce point de vue, la ville européenne est le laboratoire de la ville de demain et retient déjà toute l'attention dans les appels d'offre internationaux. A ce sujet, **Paris est l'agglomération la plus peuplée en Europe, avec une densité de population supérieure à 20 000 habitants au km²** (la 7e ville la plus densément peuplée au monde devant Séoul), et ça n'empêche pas de concevoir de nouvelles réalisations, comme à Boulogne-Billancourt sur l'emplacement des usines Renault.

Simplifier la vie par les technologies

Après la *smart city*, on parle plutôt de ville heureuse : bien vivre là où l'on est, avec un usage optimal du digital en tant que facilitateur de la vie quotidienne. On dit souvent que la meilleure technologie est invisible : Apple le prouve depuis longtemps, avec un design simple et épuré qui cache l'architecture complexe des machines. John Maeda, l'un des grands webdesigners de notre temps, l'a théorisé dans « Les lois de la simplicité » (Payot). Si l'on transpose à la *smart city*, on parlera de simplification de la relation, de simplification de la vie des gens et d'un bénéfice appropriable par le citoyen.

C'est ce qui m'amène à recommander trois choses

1. Reconstruire un discours sur les bénéfices et pas mettre exclusivement en avant les solutions technologiques : le digital est à un moment-clef, mais d'abord au service d'un projet qui part des motivations, des attentes et aussi des irritants, propres à chaque territoire.
2. Rassurer les élus des petites collectivités en mettant en avant ce que le digital peut apporter de très concret aux citoyens s'ils sont engagés, au départ, dans des démarches en co-construction.
3. Développer des expérimentations-vitrines : embarquer des citoyens qui ne peuvent plus être écartés de la décision et ont besoin d'être écoutés.



Hervé Boisguillaume

Directeur de projet « Ville durable », Ministère de la Transition écologique et solidaire, Ministère de la Cohésion des territoires et des Relations avec les collectivités territoriales

La smart city est une ville durable

Hervé Boisguillaume est chargé de mission « villes durables » au sein des Ministères de la Transition écologique et solidaire et de la Cohésion des territoires et des Relations avec les collectivités. Ces derniers sont chargés de mettre en place la politique française relative au développement des villes durables, tout en y intégrant des solutions smart, technologiques.

Aujourd'hui, nous parlons plus de « ville durable » que de *smart city*. Pour y correspondre, quatre dimensions doivent être intégrées :

- La capacité de la ville à être résiliente aux changements climatiques et aux risques
- Sa capacité à être économe des ressources naturelles, à préserver les espaces verts et la biodiversité, à favoriser les solutions bas-carbone et d'économie circulaire,
- Son « intelligence », autrement dit les technologies utilisées pour apporter des solutions aux deux premiers points, sans oublier tous les aspects offrant aux citoyens un certain niveau de qualité de vie, notamment la gestion du trafic, des transports efficaces et non polluants, des logements durables et abordables, la sécurité, un environnement préservé...
- Son caractère « inclusif », avec la participation des citoyens aux consultations, aux projets, à leur évaluation, avec des retours sur expériences pour une amélioration constante.

Le primat du volet technologique

La plupart des villes mettent en avant leur volet technologique, notamment en Asie, quitte à créer, soit des ghettos de haute technologie pour les classes supérieures, soit des systèmes de transports collectifs qui ne correspondent pas à des besoins de la

population mais répondent à une logique politique de prestige. Notre parti-pris, en France et en Europe, est de considérer la ville dans son ensemble, en articulant les quatre approches simultanément, en mettant en premier lieu la réponse aux besoins des populations.

L'aspect « smart » est intégré dans les programmes du ministère, notamment Eco-Quartier, pour la création ou la réhabilitation de parties de grandes villes ou de villes secondaires, par exemple en connectant entre eux les services urbains. La mobilité est un problème qui peut être résolu, comme à Cusset, près de Vichy, avec le Pôle d'échange intermodal secondaire qui améliore l'intégration : facilitation des correspondances, amélioration du confort d'attente des usagers (mobilité urbaine et information voyageurs), sécurisation du cheminement piéton.

Sans oublier les voitures à la demande, les économies sur l'éclairage avec les LED, la centralisation des domaines urbains, qui sont des aspects techniques. Mais l'aspect humain est essentiel : rénover un quartier, rendre attractif le centre-ville en réhabilitant les anciens logements, réimplanter des commerces et des métiers de proximité, c'est aussi faire revenir des habitants et lutter contre la déshérence sociale. Tel est l'objectif du programme « Cœur de ville ».

« Smart cities vs. Stupid village »

Le rapport « Smart cities vs. Stupid village » alertait dès 2016 sur le risque d'une division entre deux France, avec d'un côté une *smart city* dans quelques grandes agglomérations, et de l'autre, une multitude de « stupid villages »¹. Tout est fait à l'échelle des villes, pour qu'il n'y ait pas de dichotomie avec des outils adaptables aux territoires, à leur taille et à leurs moyens, avec par exemple l'association des villes de moins de vingt-mille habitants.



Nous avons aussi réalisé, en partenariat avec le Réseau Vivapolis, des fiches de présentation des savoir-faire en matière sur dix thématiques de la ville durable, énergie, mobilités, sols, participation citoyenne, etc., qui développent quelques exemples de bonnes pratiques, soit d'innovation technologiques, soit de gouvernance de projets par les villes².

L'acceptation des citoyens est un enjeu qui est systématiquement abordé dans un contexte de fractures sociales. Certains ne savent pas se servir des technologies « smart », d'autres ne savent pas que ça existe, ou encore quels services sont accessibles. Les consultations citoyennes, pour un Eco-Quartier par exemple, sont utiles et permettent de connaître les remontées négatives, d'évaluer les habitations, les commerces, les services. Les critiques portent sur des applications pas utilisables, une architecture trop neutre et trop uniforme, l'efficacité énergétique, les problèmes d'isolation sonore, et nous aident à corriger le tir pour les projets futurs.

Valoriser l'excellence française en termes de villes durables

Avec les « Démonstrateurs industriels pour la ville durable » (DIVD), nous valorisons les projets qui ont vocation à devenir la vitrine de l'excellence française dans le cadre de la transition écologique et énergétique pour la croissance verte. Ces projets pilotes reposent sur le travail commun de consortiums d'entreprises avec les maires des territoires retenus, sur lesquels ces innovations sont testées.

Des projets de villes françaises, comme OnDijon ou le DIVD Saint-Etienne (le quartier Jacquard a par ailleurs obtenu la labellisation Ecoquartier étape 2 en décembre 2018) mettent en œuvre des politiques de création et de mise en œuvre du numérique dans tous les domaines, de la gestion des ressources à la sécurité, qui peuvent servir d'exemples à d'autres villes.

Bien sûr, la question des moyens des villes, des gouvernances public/privé est un élément décisif de la réussite des villes durables. Avec des consortiums, des partenariats entre grands Groupes, PME, start-up, on peut mettre en place des financements et accélérer les innovations.

Penser la durabilité dans sa globalité

Si j'avais une recommandation, ce serait de penser tout développement à partir des quatre piliers de la ville durable. A la fois parce que la prévention des risques est un sujet à intégrer systématiquement dans le contexte du réchauffement climatique, mais aussi pour qu'il n'y ait pas un ghetto technologique pour les très riches et des déserts pour les autres. Enfin, il faut garder à l'esprit qu'il n'y a pas de ville durable sans que les territoires alentours restent également durables, et maintiennent donc une attractivité nécessaire au maintien d'activités économiques, sociales, culturelles, touristiques.

1. Association des Petites villes de France (APVF), Groupe Caisse des Dépôts, Assemblée des Communautés de France (AdCF). « Guide 'Smart city versus Stupid village' ? ». Paris : Caisse des Dépôts. Septembre 2016 : 70 p. URL [PDF] : <http://publi.caissedesdepots.fr/DDTR/PublicationsSige/CommunicationDIDL/GuideSmartCities/?page=72> [consulté le 23/10/19].

2. Ministère de la Cohésion des Territoires et des Relations avec les collectivités territoriales, « Vivapolis : Le réseau des acteurs publics et privés de la ville durable, » Paris : Ministère de la Cohésion des Territoires et des Relations avec les collectivités territoriales, 6 août 2019. URL [en ligne] : <http://www.cohesion-territoires.gouv.fr/vivapolis> [consulté le 20 juillet 2019].



François Panouillé

Chargé de mission Smart Cities à la Caisse des Dépôts et Consignations

Eviter le risque de privatisation de la ville

La Caisse des dépôts et consignations et ses filiales constituent un groupe public au service de l'intérêt général et du développement économique du pays. Le Groupe remplit des missions d'intérêt général en appui des politiques publiques conduites par l'Etat et les collectivités locales et peut exercer des activités concurrentielles. Le Groupe a récemment mis en place un programme dédié à l'accompagnement et au financement des villes et des territoires dans leurs projets de smart cities.

Je vais d'abord rappeler qu'il n'y a pas de modèle unique de *smart city*, puisqu'il s'agit avant tout de la vision qu'une ville a de son devenir. Chaque ville développe ses projets en fonction du contexte local, de ses besoins, de ses priorités, de sa géographie et surtout de la vision qu'elle a pour son avenir. Si on essaie de fournir une définition, je dirais peut-être que c'est une ville offrant des services urbains et environnementaux performants. Le numérique joue un rôle central dans l'optimisation des services en les rendant à la fois plus efficaces et moins coûteux. Prenons l'exemple de l'éclairage public intelligent, ou la gestion des flux d'énergie, cela permet de faire des économies sur sa facture d'énergie. D'autre part la *smart city* apporte de nouveaux services qui répondent à des besoins dans les territoires. Les vélos partagés par exemple, constituent bien un nouveau service apparu grâce aux technologies numériques. Evidemment, cela a vocation à aller vers une ville plus durable, plus attractive et plus désirable.

Penser la *smart city* de manière transversale et centrée sur l'humain

Un des grands enjeux de la *smart city*, est de casser les silos des services urbains et environnementaux et de favoriser les approches transversales et intersectorielles. Dans une ville, on retrouve par exemple le service en charge des transports, celui en

charge de l'énergie, de la voirie, etc. Tous ces services sont amenés, avec des projets « smart », à travailler ensemble et non plus en silo.

Enfin, on a assisté récemment à un tournant dans la définition de la *smart city*. Le concept de « smart » city très techno-centrée, reflétant l'image d'une ville bardée de capteurs, de caméras et un peu déshumanisée a aujourd'hui évolué. Ce que l'on entend de plus en plus par *smart city*, c'est une ville qui place le citoyen au cœur des enjeux de planification territoriale. Une ville qui en somme, met l'humain au cœur de l'urbain. Par ailleurs, en français, on traduit « smart city » par « ville intelligente », ce qui n'est pas toujours judicieux car « smart » veut également dire agile, rusé, futé, astucieux. On considère à la Banque des Territoires qu'une *smart city* est également une ville qui sait s'appuyer sur l'intelligence collective : celle de ses citoyens, et qui est notamment portée par le mouvement des civic tech.

Repenser la place du secteur public dans la gouvernance urbaine

À la Banque des Territoires, notre vision de la gouvernance vise essentiellement à éviter le risque de privatisation de la ville. Dans de nombreux cas, nous plaçons pour une alliance entre secteur public et privé qui suppose toutefois une forte implication de la



collectivité dans la relation contractuelle. La collectivité doit fixer des objectifs de performance mais aussi des dispositifs de contrôles et de sanctions. Par ailleurs, la maîtrise de la donnée produite ou collectée dans le cadre du service rendu par un opérateur privé s'avère essentielle pour garder le contrôle du pilotage du territoire et garantir la protection des citoyens en tant que tiers de confiance. Enfin, une interopérabilité et une réversibilité des choix technologiques est également essentiel.

Avec les smart cities apparaît aussi un enjeu d'inégalité entre les territoires alors que se présente le risque d'un nouveau gouffre entre métropoles et villes petites ou moyennes. La Banque des Territoires essaie justement d'éviter le creusement d'un tel écart et de démontrer que la *smart city* n'est pas l'apanage des seules métropoles. Partenaire du Plan « Action cœur de ville » qui vise à revitaliser les centres-villes de 222 villes moyennes, la Banque des Territoires consacre une enveloppe spécifiquement dédiée à l'innovation dans ce programme. On entend aussi de plus en plus parler de « smart ruralité » et d'innovation frugale. Encore une fois, il n'y a pas que l'innovation technologique, mais aussi une forme d'innovation sociale, environnementale, qu'on peut notamment retrouver hors des grandes métropoles.

Mes recommandations seraient donc les suivantes

1. Les solutions « smart » doivent avant tout être mises au service des habitants et contribuer à rendre les villes plus durables, plus attractives et plus inclusives.
2. La question de la cybersécurité ne doit pas être négligée. Par ailleurs, la question de la vie privée et des données à caractère personnel est primordiale, et la place du citoyen/usager centrale.
3. Il y a un enjeu de formation au sein des services des collectivités et d'acculturation aux enjeux de la donnée. A travers ses actions, la Banque des Territoires contribue à accompagner les collectivités sur ce point.



Nicolas Ferrand

Directeur Général Exécutif de la SOLIDEO

Pour des Jeux olympiques verts et sobres, sublimer ce qui existe déjà

La Société de Livraison des Ouvrages Olympiques (SOLIDEO) est l'établissement public chargé de financer, superviser et livrer les ouvrages et opérations d'aménagement nécessaires aux Jeux Olympiques et Paralympiques de Paris 2024. Ces objets sont pensés et conçus dans la perspective de l'héritage des Jeux, où ils seront reconvertis en équipements, logements et bureaux.

J'ai passé quinze années à travailler dans l'aménagement urbain, d'abord à Saint-Etienne, puis à Rennes, et enfin aujourd'hui à Paris, dans la construction des ouvrages olympiques.

Un concept relevant de l'ingénierie

Mon analyse des smart cities est la suivante. Il existe dans un premier temps un champ conceptuel intellectualisé de la *smart city*, qui serait en quelque sorte une amélioration par rapport à un concept très technique, reposant sur un long travail associant ingénierie et technologies de pointe. Cela est par exemple illustré par l'idée qu'en adjoignant des capteurs aux espaces urbains l'on peut arriver à délivrer de manière plus efficiente des services. Finalement, ce modèle conceptuel est relativement ancien et fonctionne en silo, encore aujourd'hui selon une logique tributaire de l'ingénierie. Le concept sous-jacent est d'optimiser les infrastructures existantes, de les améliorer grâce aux nouvelles technologies. En faisant cela, on évite ainsi leur renouvellement trop rapide et cela diminue les coûts à long terme. Or si l'on perpétue ce genre d'activités en les promouvant comme « smart », elles existent pourtant depuis longtemps!

Dans un second temps, la notion de *smart city* invite à réfléchir au sujet plus stratégique de l'utilisation des données des usagers et des consommateurs. Ce modèle, très dépendant de l'analyse des données personnelles, permet de passer d'un mode de consommation où l'offre était unique, la même pour tous, au profit d'une multitude d'offres individuelles. On peut prendre l'exemple du développement de Waze [application mobile de navigation GPS qui prend en compte la qualité du trafic en temps réel], qui supprime aujourd'hui le service public Bison Futé, censé prévoir la qualité du trafic à l'avance. Grâce à l'utilisation de données de localisation de milliers d'utilisateurs, Waze est capable de donner en temps réel l'état du trafic, et de recommander de manière individuelle les trajets les plus appropriés, là où Bison Futé se situe à une échelle plus macro.

La véritable révolution conceptuelle réside selon moi dans le développement de ces technologies permettant l'apparition d'une myriade de pratiques individuelles et individualisées, sans qu'il n'y ait d'intervention publique ou de régulation. Or, des plateformes comme Waze posent pourtant la question du rôle de la puissance publique face à un changement profond des usages individuels.

Une individualisation des services et de l'espace public

Il y a donc finalement un découplage entre d'une part les usagers/consommateurs, et d'autre part les citoyens, qui est permis par la personnalisation des services offerts par les entreprises privées. Si l'on aborde cette question avec un angle plus philosophique, on remarque que l'on fonctionne à rebours d'une vision égalitariste des services publics, car chacun, en tant qu'usagers/consommateurs, développe son comportement individualisé, sa perception des événements. Cela pose un problème lié au rôle de l'acteur public : faut-il une gouvernance *a priori* ou adresser le problème *a posteriori* ?

Prenons l'exemple des Google glasses, qui permettent de voir une version augmentée de la réalité, une image individualisée. On est sur la prochaine frontière, bien que la technologie ne soit pas tout à fait stabilisée (gardons en tête que le Newton d'Apple préfigurait au début des années 1990 l'iPad des années 2000). Ce type de technologie ouvre l'idée d'un nouvel espace numérique et augmenté de la ville.

Le concept-même de réalité augmentée permet un changement complet de notre appréhension individuelle de la ville, car toute la perception que l'on a de la vie en communauté est désormais déformée par le truchement d'information nouvelles et d'offres commerciales.

Les publicités que l'on voit aujourd'hui sont les mêmes pour tous, alors qu'à l'avenir on pourrait imaginer qu'elle changera selon les gens et les données que ces derniers généreront, comme c'est déjà le cas avec certains moteurs de recherche.

On constate donc une incursion progressive de la sphère privée dans le domaine de l'espace public numérique. L'acteur privé ne peut pas totalement se substituer au public. Si dans certains cas précis le modèle de la ville privée fonctionne – pensons aux grands malls américains qui font office de centres-villes privés *de facto*, aux *gated communities* ou même à certaines villes privées en Inde qui offrent services contre rémunération –, la question devient épidermique quand il s'agit des données. L'incursion de la donnée rebat les cartes et redéfinit les normes et règles et comportements. Prenons l'exemple du projet SideWalk Labs, à Toronto qui consiste à utiliser des

données personnelles afin de générer des pratiques individuelles de la ville. De fait, un nouveau modèle de ville privée émerge. Cela est possible parce que la ville délègue la gestion des services publics à un opérateur privé. Le problème principal est que l'on ne connaît pas les règles de l'optimisation ni les comportements prévisibles des usagers. Selon moi, la nouveauté ne réside donc pas ici dans le fait d'offrir des services urbains contre rémunération, elle tient davantage à la naissance d'un nouveau modèle de la ville numérique dont le corollaire serait la donnée et dont on ne connaît pas très bien encore le modèle économique et sociétal final. Il sera donc intéressant de voir la suite du projet SideWalk Labs, ou comment la créativité de Google pourra s'incarner de manière physique. En outre, un tel projet pose la question du devenir de ces nouveaux environnements urbains digitalisés à vingt ou trente ans. Est-ce que les environnements mis en place dans le cadre de la *smart city* s'inscriront dans le temps, à la manière des aménagements créés à la fin du XIX^e siècle – égouts par exemple – ?

Une approche pragmatique en termes d'infrastructures pour des Jeux urbains et durables

Dans le cadre des Jeux Olympiques, ce genre d'usage de la ville, à des fins d'optimisation des services, devrait exploser. Tokyo, dans le cadre des Jeux de 2020, ou encore Pékin, pour les Jeux d'hiver de 2022, essaient déjà de croiser tous les champs urbains de manière centralisée, en utilisant autant que possible les outils du digital. De notre côté, nous privilégions une approche empirique et pragmatique. Nous préférons d'abord modéliser et mettre en place les infrastructures et le sous-jacent physique, afin que des solutions développées aujourd'hui ne deviennent pas obsolètes d'ici 2024. Tout l'enjeu pour nous est de bâtir ce sous-jacent sur une base pérenne à horizon 2050, sans tomber dans l'effet de mode. A ce stade, nous déployons donc sur nos objets une maquette BIM extrêmement précise avec l'idée qu'on puisse ensuite y raccrocher les caractéristiques servicielles de la ville numérique. Il faut donc se demander plutôt quels seront les services pertinents à offrir d'ici là, et l'optimisation à envisager selon les domaines concernés. En revanche, **nous sommes dans une volonté délibérée de faire des Jeux sobres, et il**



convient alors de sublimer ce qui existe déjà, sur lequel on se base. Sur ce sujet, il faut également considérer que tous les Jeux ne se dérouleront pas seulement à Paris, qui a déjà investi ces problématiques, mais aussi dans d'autres communes limitrophes. Notre capacité de maîtrise d'œuvre est plus classique, voire limitée car on a parfois en face des collectivités qui n'auront pas forcément les moyens techniques de reprendre certaines infrastructures une fois les Jeux terminés. Cela pose une question cruciale pour un opérateur transitoire comme la SOLIDEO : celle de l'héritage et de la durabilité (au sens de la maintenance des infrastructures) que nous laisserons.

Nous avons plusieurs échéances. En premier lieu, alors que nous sommes sur le point de construire environ 300 000 m² de bâti, les nouvelles technologies vont nous permettre d'optimiser nos problématiques de chantier spécifiques – par exemple le bruit, la pollution de l'air, etc. Mais notre contribution véritable à la réflexion sur la *smart city* reste à construire. Il s'agira de rechercher la meilleure performance des infrastructures, mais surtout de permettre le développement de nouveaux usages qui plaisent et

servent aux habitants et aux salariés. Pour atteindre ce dernier objectif, il faut leur permettre d'être impliqués dans une ville un peu plus technologique dans son fonctionnement, tout en étant plus sobre sur le plan environnemental. C'est la réponse crédible à cette double injonction qu'il nous faut inventer.

Les données : un patrimoine public

Ma principale recommandation concerne le domaine des données : je pense qu'il faut repenser le modèle jusque-là admis de la mise à disposition gratuite des données publiques. Je parle ici de l'ensemble des données liées au fonctionnement de la ville, et qui font partie du patrimoine public. Elles doivent être considérées comme des ressources économiques dont il faut faire le commerce au profit des usagers et de l'intérêt général, suivant une logique d'offre et de demande. Sinon cela revient à brader des éléments du patrimoine public, qui ont nécessité un travail de collecte et de mise en forme, qui se retrouve gratuitement dans les mains d'opérateurs privés.

Aujourd'hui, un opérateur privé peut y accéder gratuitement et les valoriser par la suite. Il en va de même concernant la mise à disposition des données d'opérateurs publics – RATP, SNCF, etc. En revanche, la contrepartie est que l'ensemble des données, et même la connaissance produite à partir des données personnelles, doivent pouvoir être accessibles, moyennant paiement. L'analogie la plus significative est celle du parking en ville : il s'agit du domaine public mais vous pouvez vous garer où vous le souhaitez aussi longtemps qu'un paiement est consenti et que le règlement est respecté.

Retours d'expérience : La nouvelle approche de la « smart » city par les entreprises

**Les entreprises partagent leurs retours
d'expérience sur la « smart » city**



Gérard Wolf

Président de la Task Force Ville Durable de MEDEF International et Président de BRICS Access

Penser la *smart city* globalement, la gouverner localement

Au sein de la branche Internationale du MEDEF, la Task Force Ville durable (TFVD) promeut une démarche transversale et intégrée. Elle étudie les rapports entre gouvernance urbaine, innovation, transferts technologiques, formation des managers locaux et cherche à comprendre les besoins des décideurs étrangers afin de valoriser, à l'international, le savoir-faire français de la ville.

La *smart city* naît de l'inclusion et de la collaboration d'acteurs multiples

Avant tout, il faut dire que l'aspect « smart » des villes est la partie émergée de l'iceberg. Dans l'iceberg, il y a la démographie, les corps sociaux, les problématiques de résilience qui font partie de l'enjeu global des Villes Durables de demain.

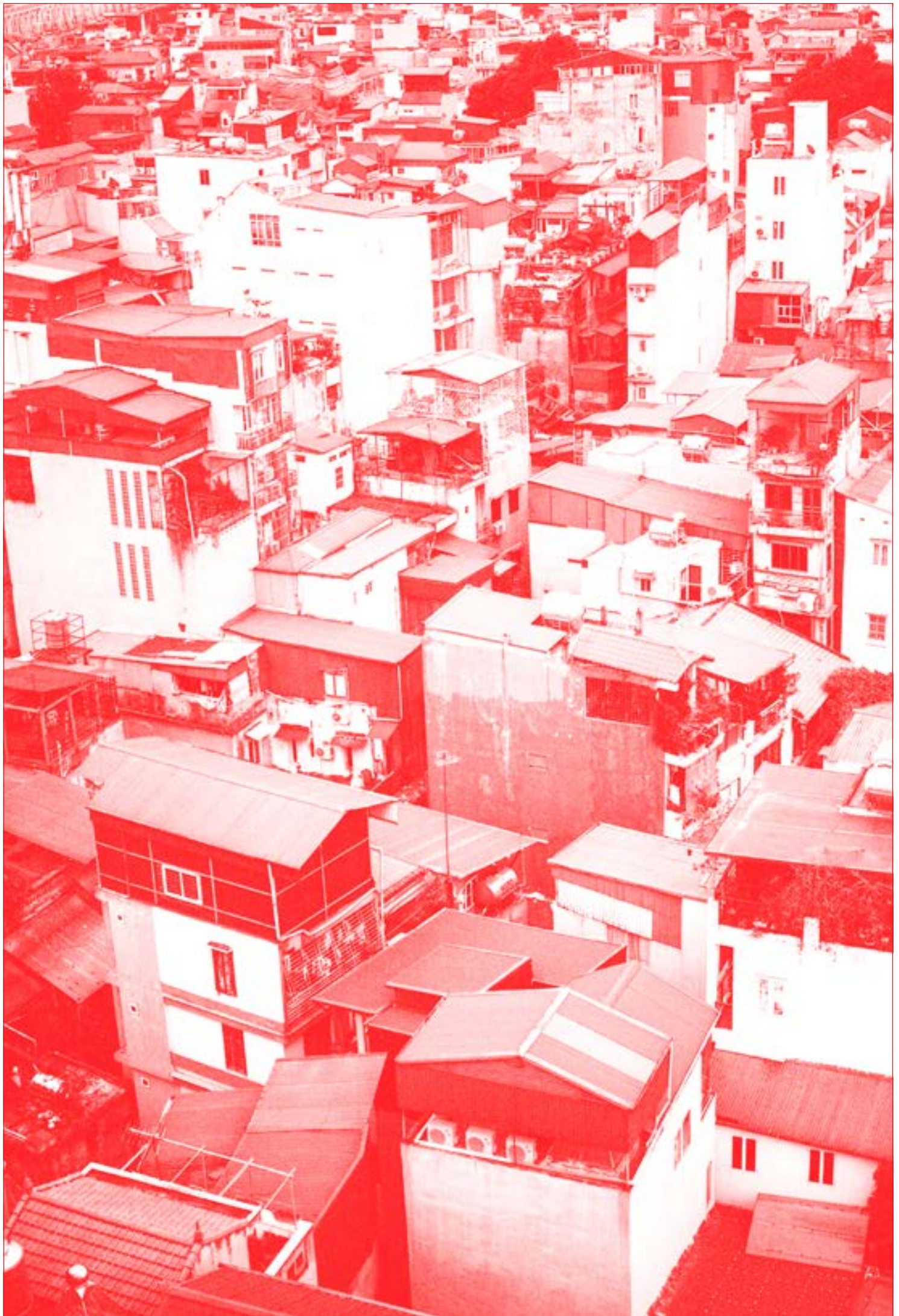
D'ici à 2050, la part de la population urbaine augmentera de 2,5 milliards d'habitants, et ce essentiellement dans les pays émergents.

Pour s'en rendre compte, il suffit de regarder les chiffres : un milliard d'urbains en Afrique, cinq cents millions de plus en Inde et deux cents millions de plus en Chine... Environ 80% de ces 2,5 milliards concernent

les pays émergents. On ne peut pas parler de *smart city* si l'on n'intègre pas tout de suite ces données et si l'on pense 'seulement' à des villes comme Paris, Madrid, Copenhague, Mexico ou Bandung. Il faut penser un « tout » où les technologies sont appropriées au contexte local et où la ville est aussi « durable » technologiquement, au sens temporel (durée de vie des infrastructures) et environnemental.

Il n'y a pas de « smart » city sans penser la question de l'inclusivité : on ne peut pas réduire une ville à un quartier d'affaires ! Nous ne serons crédibles que si le projet s'applique à l'ensemble de la cité. L'inclusivité sociale est importante : la *smart city* est avant tout un territoire de services et d'usages qui répond aux besoins fondamentaux de tous ses habitants.

Par ailleurs les dérèglements climatiques, la montée des eaux, les ouragans ou encore les inondations vont se multiplier, la *smart city* doit alors permettre d'anticiper la réponse à ces phénomènes et de les intégrer dans la réalisation même de la ville. C'est pour ces raisons que, pour moi, une *smart city* naît de l'interaction entre décideurs, habitants et réalisateurs, soit les entreprises, pour une nouvelle gouvernance et un nouvel écosystème.



L'approche française de la smart city

Je vois trois spécificités françaises :

- Une approche holistique.

On ne peut plus concevoir une ville nouvelle ou une extension segment par segment. D'abord parce que le temps manque : la croissance démographique urbaine est forte; ensuite, parce que les habitants veulent en même temps des logements, des moyens de transports et évidemment, tous les services urbains de base à l'instar de l'eau, l'électricité, l'assainissement, le traitement des déchets, les services hospitaliers, etc.

L'accessibilité domicile – travail est un sujet à traiter systématiquement. Il est indispensable de penser la ville par ses habitants. A quoi bon réaliser un hub multimodal si l'on ne sait pas ce que les gens veulent faire, ou bien la manière dont ils passent d'un type de transport à un autre ?

- L'importance donnée à la formation.

On sait installer un réseau d'eau, d'assainissement, des infrastructures, des systèmes de transport, etc., mais si les opérateurs locaux ne sont pas formés de manière adéquate, le fonctionnement de tels systèmes est amené à se dégrader, comme on le voit dans plusieurs villes dans le monde. En d'autres termes, il faut accepter de payer des CAPEX (coûts d'investissement) importants (comprenant souvent les coûts initiaux de formation) pour avoir des OPEX (coûts de fonctionnement) bien moins élevés : cette équation urbaine est décisive. Ce n'est pas la peine de créer des stations d'épuration, des systèmes de gestion des ressources ou autres, s'ils tombent en panne au bout de deux ans. Les entreprises installent le matériel voulu, mais derrière, il y a la qualité et le professionnalisme, le savoir-faire de l'opérateur local, dont tout dépend en réalité. Nos entreprises françaises sont très impliquées dans ce volet, car la formation de leurs salariés est dans leur ADN.

- La gouvernance.

Impliquer les Autorités et les habitants, c'est la condition pour que les gens comprennent que l'utilité sociétale est supérieure à l'utilité technique. La gouvernance est cruciale : quand on fait un projet,

on explique qu'il faut associer les gens à l'opération; ça marche si les habitants sont eux-mêmes persuadés de l'utilité du projet. C'est la condition pour le monétiser avec des utilisateurs prêts à payer le service plus cher. Mais cette question de la gouvernance est complexe, parce que les maires n'aiment pas recevoir des conseils de la part des entreprises. Ils ont d'ailleurs raison, car ce n'est pas notre rôle!

La Task Force « Ville Durable » : associer les décideurs locaux aux solutions des entreprises françaises

Créée fin 2014, la Task force Ville durable de MEDEF International est un vivier de 600 entreprises françaises, de toutes tailles, opérant sur l'ensemble de la « chaîne de valeur » de la ville (planification, programmation, construction, aménagement, services urbains, maintenance) et traitant tous les secteurs de l'urbain (transport, BTP & construction, énergie, déchets, eau, ville intelligente & connectée) avec une forte capacité de projection sur l'ensemble des marchés des cinq continents.

Notre caractéristique, c'est de considérer qu'il faut traiter les demandes des décideurs locaux de manière globale : nous, entreprises, pour les solutions techniques; et associer les élus français pour parler de gouvernance (le maire est finalement celui qui parle le mieux de la ville). Avec Cités Unies France (CUF), présidée par le maire de Strasbourg Roland Ries, nous avons un réseau de collectivités territoriales françaises engagées dans l'action internationale. CUF accompagne l'ensemble de ces collectivités dans la mise en œuvre d'actions au service de leur ouverture à l'international.

Enfin, on ne peut pas passer sous silence le sujet des Partenariats Publics Privés (PPP), qui se développent partout dans le monde. Notre crédibilité sur ce concept majeur en gestion urbaine tient au fait que la France a depuis longtemps créé des délégations de service public. EDF, Générale des Eaux, Lyonnaise des Eaux, etc., ces acteurs historiques donnent aux

entreprises françaises une légitimité, une compétence et une vision des territoires extrêmement compétitive.

La *smart city* : un cadre global, une gouvernance locale

1. Penser et agir dans un paysage global, ne pas raisonner « France », « Europe », « Pays industrialisés ». Le problème des villes est général, voire mondial. Tous les peuples migrent vers les villes, car c'est là que sont concentrés les emplois, ainsi que l'éducation ou encore la possibilité d'être soigné. Il faut donc apporter des solutions techniques et sociales à ces grandes villes dans une logique durable et intelligente, donc connectée.
2. Définir la gouvernance locale, faire la synthèse entre les différents décideurs, impliquer et responsabiliser les habitants pour qu'ils se sentent acteurs, et non pas de simples spectateurs.
3. Être pragmatique, et je suis sûr que c'est dans l'ADN de l'AmCham et de ses membres!



Smart Chemistry, Smart Cities

En sa qualité d'entreprise de la chimie, Dow s'emploie à fournir des solutions pouvant être intégrées dans les produits finaux de ses clients. Dow intervient dans l'ensemble des domaines urbains, et notamment dans ceux de la construction routière ou de l'habitat, afin de les adapter aux besoins de la population en termes de connectivité, d'accès aux services, d'efficacité, de qualité des infrastructures ou encore de qualité de l'air.

Plus de la moitié de la population mondiale vit aujourd'hui dans les villes et cette proportion devrait atteindre environ 70% de la population d'ici à 2050.

Cette dynamique engendre des défis divers, tels que la concentration de la population dans les zones urbaines, des problématiques d'infrastructures, de livraison de services, de développement durable, de gestion des déchets, ou encore d'efficacité énergétique. Les solutions à apporter à cette situation nécessitent de marier la technologie et les services.

Les principaux défis - La *smart city* est une ville qui offre un cadre de vie amélioré, durable, et surtout adapté aux besoins de ses habitants

La notion de *smart city* dépasse aujourd'hui la simple amélioration des aspects environnementaux ou technologiques de la ville. Elle correspond également à la façon dont l'évolution des conditions économiques et sociales est envisagée et pensée, afin de permettre aux citoyens de mieux assimiler et de mieux profiter des différentes mutations qui existent dans les villes actuelles. Le but final étant de vivre dans une ville toujours plus en phase avec leurs besoins et dont la qualité de vie est en constante amélioration. La *smart city* doit donc à la fois mettre à profit la technologie pour améliorer la qualité de vie, mais aussi créer un modèle de développement économique, social et environnemental évolutif, capable de s'adapter aux besoins des habitants.

La définition de la « smart » city s'articule autour d'une question simple : qu'apporte-elle de plus, et que permet-elle de changer dans la vie des individus ?



La réponse se résume en trois piliers :

- L'habitat d'abord,

car une *smart city* est avant tout une ville qui améliore les conditions de vie de ses habitants en fonction des innovations. On parlera ici plutôt d'efficacité énergétique, d'accès plus sûr et moins énergivore aux infrastructures, aux bâtiments, aux transports, mais aussi favorisant les différents flux avec un souci d'efficacité, aussi bien pour les personnes ou les objets, mais aussi pour l'eau ou la qualité de l'air. Il s'agit donc d'un 'package' qui comprend les infrastructures de transports, les bâtiments, les utilities, etc.

- L'adaptation aux besoins des populations ensuite

en termes de connectivité et d'accès aux services. De manière générale, les besoins augmentent et il est important, pour chaque ville, d'être à la hauteur, ne serait-ce que pour rivaliser sur le marché du travail et pouvoir rivaliser en mettant à profit ces technologies.

- Le lien avec le développement durable des services

enfin, qui englobe les deux points précités. Il s'agit d'améliorations qui prennent en compte les générations futures.

Les smart cities et Dow - Fournir des solutions et des innovations de produits à destination de domaines variés

En sa qualité d'industriel de la chimie, Dow opère très en amont de la chaîne de valeur de toutes les industries manufacturières. Il faut savoir qu'environ 95% de l'ensemble des objets fabriqués, le sont d'une certaine manière via l'utilisation d'un produit issu de la chimie. Ainsi, Dow fournit des solutions et des innovations ayant trait à la science des matériaux et qui profitent aux secteurs des infrastructures, des emballages, ou aux produits de grande consommation. La solution est d'abord présentée dans un cadre législatif et réglementaire clair et défini, puis Dow offre une mise en contact avec leurs clients, incluant la solution dans leur formation.

FASTRACK™ à Barcelone

Dow a réalisé un certain nombre de réponses à appel d'offre pour des projets de smart cities, notamment pour Barcelone, Dubaï, et quelques villes aux États-Unis, en Australie, en France, en Italie ou en Pologne qui s'étaient positionnées sur ce concept de smart cities.

- Le projet

A Barcelone, Dow a proposé une solution qui servait au marquage routier appelée le FASTRACK™.

Ce système permet de faire des marquages routiers plus compétitifs en termes de durabilité, plus respectueux de l'environnement, et qui permettent aussi de réduire les émissions de composés organiques volatils.

A Barcelone, la solution FASTRACK™ a été mise en œuvre à une petite échelle sur des portions de routes d'un quartier de la ville.

- Difficultés rencontrées

Dans le cadre de la promotion et de la mise en œuvre de ce produit à une plus grande échelle, Dow a rencontré des freins de deux natures.

Tout d'abord, la municipalité de Barcelone disposait de critères spécifiques relatifs au développement de solutions de marquage routier, et la société s'est heurtée au facteur du coût de développement pour répondre à une implémentation à grande échelle.

D'autre part, et même si ce ne fut pas le cas pour FASTRACK™, **l'un des principaux freins pouvant être rencontré lors de l'identification et/ou l'adoption d'une innovation dans le cadre d'un projet de smart city, est l'existence de normes techniques ou de standards inadaptés**, et auxquels les techniciens en charge de l'élaboration des appels d'offre font souvent référence. Les équipes qui sont par la suite chargées de la mise en œuvre de ces technologies ne sont pas systématiquement bien formées sur l'appréhension de leur mise en place, et les standards déjà en place ne permettent parfois pas l'implémentation de celles-ci sans une révision de la législation et de la réglementation, ce qui peut prendre du temps et s'avérer coûteux.

De plus, un certain nombre de sous-traitants ou d'entrepreneurs avec lesquels Dow collabore actuellement disposent déjà de leurs propres contrats publics. Ces derniers travaillent avec des spécificités techniques qui ne comprennent pas toujours les dernières innovations, mais qui persistent tout de même à être utilisées du fait des obligations contractuelles. Il peut donc s'avérer difficile pour une solution aux caractéristiques techniques complètement nouvelles de s'aligner sur les standards et les normes requis par un projet de *smart city*.

Développement d'une route en plastique recyclé – Depok City, Indonésie

Ce projet qui a été réalisé en 2019, avait pour objectif de développer une route aussi performante qu'avec de l'asphalte classique, tout en utilisant un mélange de solutions en plastique recyclé et de solutions de base de l'asphalte. Le caractère inédit de ce projet se prêtait bien à une réalisation dans un marché émergent, puisque ces pays disposent de moins de freins réglementaires qu'ailleurs. Lancer un tel produit innovant sur un marché en développement comporte néanmoins ses propres risques. Cela sous-entend d'abord d'obtenir les autorisations et ensuite que la réglementation nécessaire suive. En effet, on propose alors une solution hors des boucles habituelles du cadre législatif. Outre le coût et la difficulté d'adapter les normes du pays à une solution innovante, il peut arriver que le cadre législatif ne suive pas le rythme d'adaptation ou de développement de la solution.



FIG. – Free Creative Stuff, Pexels, 2019

Les recommandations de Dow pour relever les défis de la *smart city*

1. Connaître et déterminer les priorités quant aux investissements à réaliser, concernant les éléments que l'on souhaite changer dans la ville.
2. Disposer d'une connaissance réelle de la réglementation existante, et prendre en considération la nécessité de faire évoluer des standards ou des réglementations selon la technologie ou l'innovation qui y sera apportée.
3. Tenir compte de l'ensemble de la chaîne de valeur (les sous-traitants, les fonctionnaires, les pourvoyeurs de la nouvelle solution) pour faire une estimation des coûts à court et à long termes. Manquer à ce principe entraînerait une vision seulement partielle des coûts finaux et équivaldrait à ne refléter qu'une seule partie du potentiel du projet en question. Une vision globale de la chaîne de valeur et des parties-prenantes permet aux différents acteurs de mieux se rendre compte du partage des coûts et donc d'assumer plus aisément la partie qui leur incombe.
4. Avoir en tête les aspects de formation nécessaires à la mise en application de certaines innovations ou de certaines solutions.
5. Disposer de canaux de communications ouverts entre décideurs publics et acteurs privés.
6. S'assurer que les personnes portant un quelconque projet aient la capacité d'appliquer la réglementation en vigueur.



Un partage transparent des données afin de construire une relation de confiance

La Oracle Corporation est une multinationale américaine concevant et gérant des bases de données et des infrastructures de systèmes. Elle se positionne donc comme un acteur de la donnée, et cherche à rendre plus transparents les usages qui en sont faits, à des fins de bonne gouvernance et d'une implication accrue des individus. En tant qu'entreprise du numérique, Oracle participe activement au développement de solutions smart dans les milieux urbains.

Oracle considère la donnée comme une composante essentielle de toutes les évolutions de nos sociétés contemporaines, à l'instar de la révolution d'internet ou de la mobilité. Or il y a aujourd'hui un climat de méfiance vis-à-vis des institutions qui vient impacter directement les projets de *smart city*, en particulier sur les sujets de la collecte et de l'utilisation des données. Ce contexte - dont les racines sont souvent politiques - génère des craintes et des questions de nos concitoyens. Pour l'appréhender, Oracle met l'humain au cœur de ses stratégies, notamment sur le sujet de la collecte des données personnelles, où le consentement individuel est une étape prépondérante.

Les principaux défis identifiés - Le concept de *smart city* pour Oracle comporte tous les projets de simplification du quotidien des citoyens grâce aux données

Oracle s'intéresse plus spécifiquement à l'usage de la donnée en *cloud computing*, autrement dit avec des infrastructures, des plateformes technologiques et les applications nécessaires à la collecte, au stockage et à l'utilisation des données.

Ce concept de *smart city* induit également une dimension '*gov tech*', de '*smart governance*' au sujet duquel Oracle contribue à faire évoluer les

situations de ses clients, partout dans le monde, de façon à ce que les citoyens puissent contribuer au développement de leur *smart city*, et que celle-ci leur rende la vie plus facile. Quelle que soit la volonté de s'impliquer des individus, tous doivent être en mesure, à leur niveau, de contribuer à la ville. La *smart city* doit donc par essence être participative. La technologie est ainsi un moyen permettant au citoyen impliqué de signaler simplement un désordre et ainsi déclencher une intervention des services de sa ville. Incidemment, des dispositifs mettant en œuvre des capteurs doivent pouvoir permettre de déclencher ces mêmes interventions et ainsi compléter les carences des modèles participatifs reposant principalement sur la bonne volonté des citoyens.

Dans les années à venir, nos sociétés seront amenées à relever un défi de transparence quant à l'usage qui est fait des données individuelles, afin de permettre, entre autres, le bon fonctionnement des smart cities. Il convient donc d'ouvrir réellement et simplement l'accès à la donnée et de donner davantage de garanties de transparence. **Or, en France, à l'inverse de certains pays qui partent d'un cadre légal moins dense ou plus flexible, il existe un foisonnement réglementaire pouvant représenter un frein aux approches agiles et innovantes en matière de *smart city*.** Le code des marchés publics ou encore celui des collectivités territoriales ont été pensés dans une

approche *top-down*, quand le besoin de flexibilité et d'adaptabilité se faisait moins pressant qu'aujourd'hui. Pour favoriser une progression forte de projets de *smart city* sur le territoire national Oracle encourage une évolution du cadre légal pour favoriser les expérimentations tant sur le plan réglementaire que technique avec une possibilité de bénéficier d'une grande souplesse sur un périmètre géographique et temporel délimité.

Les solutions retenues

Oracle ambitionne de faciliter la vie des individus grâce à une gestion et une analyse intelligente et transparente des données. Dans ce but et afin de rassurer les utilisateurs quant à l'usage qui est fait de leurs données, dans une optique de bon fonctionnement de la *smart city*, Oracle évolue suivant plusieurs dimensions :

- L'éducation des usagers à l'importance de la donnée en tant que matière première de la *smart city*, pour une collecte consentie et légitimée.

La communication et la pédagogie doivent être au cœur d'une collecte intelligente et participative des données.

- Le développement des moyens de collecte, tels que les capteurs. Ces dispositifs doivent être fiables et fonctionner de manière transparente afin de favoriser la confiance des citoyens.
- L'organisation et le classement de la donnée dans des réceptacles à la fois sécurisés et accessibles. Il est essentiel que les individus accèdent facilement à leurs données stockées.
- L'utilisation d'algorithmes qui permettent d'opérer sans biais cognitif d'origine humaine et qui n'introduisent pas eux-mêmes de nouveaux biais.

Le projet – Développer la transparence des processus administratifs à la CNAF

Le projet développé par Oracle et Accenture pour la CNAF (Caisse Nationale des Allocations Familiales) illustre un souci pour une pédagogie de la transparence et de la communication. La CNAF devait alors mettre en place la prime d'activité, et il s'agissait d'avoir un dispositif qui permettait d'informer les

individus de leur éligibilité à une prime d'activité, et le cas échéant, de son montant. La solution déployée permet alors de mettre en œuvre des règles exprimées dans un langage naturel et compréhensible (et non un langage technique et complexe), et de générer des formulaires que les individus peuvent remplir eux-mêmes. Des explications en langage naturel permettent de comprendre de manière claire quels éléments influent sur la définition du montant de leurs allocations. Les participants découvrent alors clairement le montant auquel ils sont éligibles. Cette ouverture de l'accès à l'information a fait le succès de la CNAF grâce à Oracle qui a facilité la création d'un lien de confiance entre l'institution et ses usagers.

Les recommandations d'Oracle pour relever les défis de la *smart city*

1. Développer les démarches d'ouverture et de transparence vis-à-vis de la collecte, du partage et de l'utilisation des données, et ouvrir ces dernières de manière à ce qu'elles soient intelligibles pour chacun.
2. Inclure dans les dispositifs de R&D des industriels un volet réglementaire qui permette de faire en sorte que l'offre soit adaptée à la réglementation en place. Cette dernière doit elle-même faire preuve de davantage d'adaptabilité.
3. Favoriser une approche expérimentale vis-à-vis des nouvelles technologies, le tout sur un territoire donné et un temps donné. L'espace public doit être en mesure d'évoluer grâce à ces nouvelles technologies.
4. Réutiliser le mobilier urbain en y ajoutant une couche de technologie qui facilite l'interactivité, via l'installation de capteurs générant de la donnée pour que celui-ci s'adapte aux besoins des utilisateurs.



Des systèmes énergétiques durables pour les smart cities – Le cas du Navy Yard de Philadelphie

Honeywell est une société technologique américaine du Fortune 100 qui fournit des solutions spécifiques à l'industrie au niveau mondial, notamment des produits et services dans l'aérospatial, des technologies de contrôle pour les bâtiments et l'industrie et des matériaux de haute performance. Honeywell reconnaît qu'une ville intelligente englobe de nombreux thèmes urbains tels que la sécurité, la sûreté, l'efficacité énergétique des bâtiments et des infrastructures, qui contribuent tous à une meilleure expérience urbaine et à une meilleure qualité de vie.

Les améliorations technologiques et le développement des capacités d'analyses permettent de relever un nombre croissant de défis sociaux, économiques et environnementaux, alors qu'un nombre grandissant de personnes vivent en milieu urbain. Le concept de la *Smart City* couvre de nombreux aspects visant à améliorer la qualité de vie des citoyens. La technologie a rendu possible une meilleure connectivité ainsi que le développement de l'internet des objets (*Internet of Things*, IoT), qui améliorent tous deux l'utilisation des bâtiments et infrastructures existantes, rendant le bâti actuel plus intelligent et résilient. Les habitants de telles villes bénéficient ainsi d'une meilleure expérience urbaine et d'une meilleure qualité de vie. Honeywell répond aux besoins d'une *Smart City* en fournissant différentes solutions et technologies servant à développer des bâtiments intelligents et connectés, ainsi que la sécurité, la sûreté, la durabilité et les besoins environnementaux de la ville. Honeywell ne se contente pas seulement d'équiper les bâtiments et les infrastructures publiques d'un grand nombre d'appareils et de composants matériels nécessaires à la *Smart City*, mais fournit également les analyses des données techniques générées par ces appareils, afin de permettre une meilleure compréhension du fonctionnement des bâtiments et ainsi permettre une optimisation et une meilleure prise de décision.

L'un des éléments clés de toute *Smart City* est l'énergie. Réaliser un équilibre entre production et

demande d'énergie est difficile si l'on souhaite éviter les « blackouts ». Les services publics utilisent habituellement des centrales thermiques, fonctionnant au gaz, au diesel ou au charbon, afin de répondre à cette demande variable et atteindre l'équilibre recherché. Toutefois, à mesure que ces centrales vieillissent et que les objectifs de réduction d'émissions deviennent plus stricts, il importe de développer des solutions alternatives.

Dans le domaine de l'énergie, l'une des solutions qu'Honeywell propose aux services publics et aux grands consommateurs est la centrale électrique virtuelle (Virtual Power Plant, VPP). Grâce à la plate-forme logicielle d'équilibrage du réseau électrique d'Enbala, le VPP d'Honeywell regroupe de nombreuses ressources énergétiques distribuées telles que des panneaux solaires, des éoliennes, des batteries et des dispositifs électriques intelligents dans les bâtiments (y compris la climatisation et les moteurs), pour fonctionner comme une centrale électrique complète.

Dans les centres-villes, la capacité électrique est souvent limitée, de sorte que les services publics et les fournisseurs d'énergie facturent des tarifs plus élevés aux consommateurs pendant les heures de pointe. Le VPP d'Honeywell permet aux organisations possédant plusieurs bâtiments de coordonner leurs opérations et de réduire ces frais. Un exemple de ce concept de VPP est décrit dans le projet mis en œuvre sur le campus de l'entreprise Urban Outfitter aux États-Unis.



Le projet

Le Philadelphia Navy Yard est un parc d'affaires de 485 000 m², situé au centre-ville, développé et géré par la Philadelphia Industrial Development Corporation (PIDC), un organisme à but non lucratif fondé par la ville de Philadelphie et la Greater Philadelphia Chamber of Commerce. En 2006, Urban Outfitters Inc., l'une des principales marques de vêtements américaines, s'est installée au Navy Yard, identifiant ce parc d'affaires – avec son engagement en faveur d'une innovation énergétique intelligente – comme l'emplacement idéal permettant de concentrer ses multiples bureaux sur un seul site. Composé de 14 immeubles, d'une superficie de 26 000 m² et concentrant plus de 2 000 employés, le Urban Outfitters Corporate Campus est l'un des occupants les plus importants du Navy Yard.

Le défi

La société de services publics PECO fournit de l'électricité au Navy Yard à partir d'un compte client unique, celui du PIDC, qui facture ensuite la consommation électrique de chaque propriétaire et locataire, y compris Urban Outfitters, de manière individuelle. L'utilisation croissante de la production d'énergie renouvelable et des ressources énergétiques distribuées, comme l'énergie solaire et le stockage de l'énergie, ainsi que l'évolution des habitudes de consommation d'énergie des entreprises clientes, entraînent une incertitude et une variabilité accrues dans le réseau électrique. Afin d'aider à gérer la demande en période de pointe, et ainsi atténuer les risques associés à ces incertitudes de consommation, PECO a mis en place des tarifs variant selon l'heure de la demande de consommation (*Time-of-Use tariffs*, TOU). Le PIDC envisage de modifier les tarifs fixes ou forfaitaires actuellement facturés à ses locataires afin

de mieux refléter les frais d'utilisation qu'ils génèrent. Comme solution alternative, les locataires du Navy Yard ont la possibilité de participer à des programmes de réduction de charge afin de se protéger contre d'éventuelles augmentations des coûts de l'électricité.

La solution

Les fournisseurs d'électricité mettent actuellement en œuvre des programmes incitatifs afin d'encourager les utilisateurs à diminuer leur demande pendant les périodes de pointe et ainsi soulager la charge des centrales de production durant celles-ci. Ces mesures encouragent la réduction du gaspillage d'énergie, freinent la hausse des coûts, tout en permettant aux fournisseurs d'accroître la fiabilité et la rentabilité des initiatives en matière d'énergie renouvelable. Une nouvelle génération de technologies de communication et de contrôle, telles que les centrales électriques virtuelles (VPP), permet aux clients d'adapter leur consommation aux prévisions de demande de pointe, en changeant par exemple les niveaux d'approvisionnement en énergies renouvelables (ainsi que d'autres signaux de marché applicables) afin d'économiser sur leurs factures d'énergie.

Comme Urban Outfitters dispose d'un grand nombre d'équipements flexibles dans ses immeubles, une passerelle logicielle a été installée sur le campus qui permet de communiquer directement, et en temps réel, avec une plate-forme de contrôle et d'optimisation basée sur une infrastructure cloud.

La mise en œuvre de la solution s'est concentrée sur le programme de Demande – Réponse (DR) du distributeur d'électricité et la réduction des coûts de consommation en heures de pointes. Ces deux informations sont envoyées par le PIDC afin de générer les revenus de Demande – Réponse, payés pour l'énergie de pointe qui n'a pas été consommée, et ainsi également réduire les coûts de consommation en heures de pointes pour l'ensemble du Navy Yard. La solution VPP tient compte des contraintes locales, ce qui permet à Urban Outfitters d'avoir une réduction automatisée de sa charge afin de réaliser des économies sur ses factures, tout en minimisant l'impact sur ses employés et les opérations.

Résultats et conclusions

Après avoir analysé et identifié la flexibilité de la demande électrique chez Urban Outfitters, neuf bâtiments ont été intégrés à la plateforme VPP. Des passerelles de communication locales ont été intégrées au système d'automatisation du bâtiment afin de gérer plus de 1 000 équipements CVC, notamment des groupes de froid, des centrales de traitement de l'air, des pompes à chaleur, des pompes de distribution d'eau glacée et des tours de refroidissement.

La plateforme VPP est opérationnelle sur le campus Urban Outfitters depuis janvier 2018. Jusqu'à présent, le Campus d'Urban Outfitters a répondu à une série d'événements de Demande – Réponse d'une durée de deux à six heures, permettant de réduire la consommation de 230 kW en moyenne par événement, en orchestrant automatiquement la contribution des différents équipements de l'installation en fonction de leur disponibilité et de la durée possible de leur mise en marche/arrêt.



Smart cities – Une initiative multi-acteurs

3M est un conglomérat américain produisant une grande variété de produits, dont des abrasifs, des composants électroniques, ou encore, des rubans adhésifs. 3M est impliqué dans le développement urbain à-travers les multiples produits que ses entreprises fabriquent et sur lesquels divers aspects urbains reposent, à l'instar des infrastructures de transport ou d'approvisionnement en énergie.

Aujourd'hui, les systèmes urbains reposent non seulement sur des infrastructures physiques, mais également sur les connaissances ou encore l'infrastructure sociale, autrement dit les communautés et tout ce qui facilite leurs liens. Les investissements dans le capital humain et social des smart cities, ainsi que dans les infrastructures plus traditionnelles mais modernes comme les transports, sont complétés par de nouvelles infrastructures de communication qui soutiennent le développement économique, améliorent la qualité de vie et promeuvent une gestion plus sage des ressources.

Les expériences de 3M avec des villes allant dans cette direction montrent que les entreprises, les travailleurs et les familles localisés dans des smart cities créent un pivot de croissance et de prospérité. Les smart cities doivent avant tout être des villes ayant pour intérêt le bien-être des citoyens.

Le défi : Business Model & Mise en application

Quatre modèles principaux sont utilisés pour construire des infrastructures à travers lesquelles les entreprises peuvent s'engager aux côtés des municipalités afin de développer des smart cities :

- *Build Own Operate* (BOO);
- *Build Operate Transfer* (BOT);
- *Build Operate Manage* (BOM);
- *Open Business Model* (OBM).

Les fournisseurs de services ainsi que les produits relevant de la *smart city* assumeront un ou plusieurs rôles parmi quatre afin d'atteindre ces objectifs :

- Intégrateurs
(des fournisseurs de services de bout en bout);
- Opérateurs de réseaux
(fournisseurs de connexions réseaux);
- Fournisseurs de produits
(fournisseurs de matériel informatique et d'actifs);
- Prestataires de services gérés
(prestataires tiers supervisant la gestion / l'exploitation de solutions smart / services).

A titre de référence, 3M est principalement un fournisseur de produits à trois autres parties.

Exemples de *best practices*

- Inventaire des projets 3M réussis

Développer une *smart city* avec succès exige l'engagement et le partenariat entre trois entités clés : les gouvernements, les financeurs de projets, les contractants principaux et leurs fournisseurs. 3M est un fournisseur mondial qui fournit aujourd'hui des solutions à la majorité des smart cities en cours de développement dans le monde, avec des portefeuilles de produits dans les infrastructures nationales, la santé, la sécurité, la sûreté et la défense.

Les technologies et services 3M aident à répondre aux besoins de *smart city*. Parmi les 55 000 produits de 3M, nous avons décidé de présenter des exemples de six catégories résumées dans le tableau ci-contre.

• En France

3M a récemment lancé des expérimentations de smart cities à travers des partenariats avec Security System Valley, un cluster comprenant des territoires du Val d'Oise. Les principaux domaines d'action sont

l'infrastructure routière et la sécurité des travailleurs. Ce groupe favorise la coopération et l'expérimentation entre des acteurs publics et privés.

Les effets les plus visibles sur les villes sont les suivants :

- Une ville plus sûre pour les citoyens grâce à des infrastructures améliorées et pouvant résoudre des problèmes de la vie quotidienne
- De nouveaux moyens de prévention et de mise en œuvre des solutions de sûreté et de sécurité
- Des best practices prêtes à être reproduites à d'autres endroits.

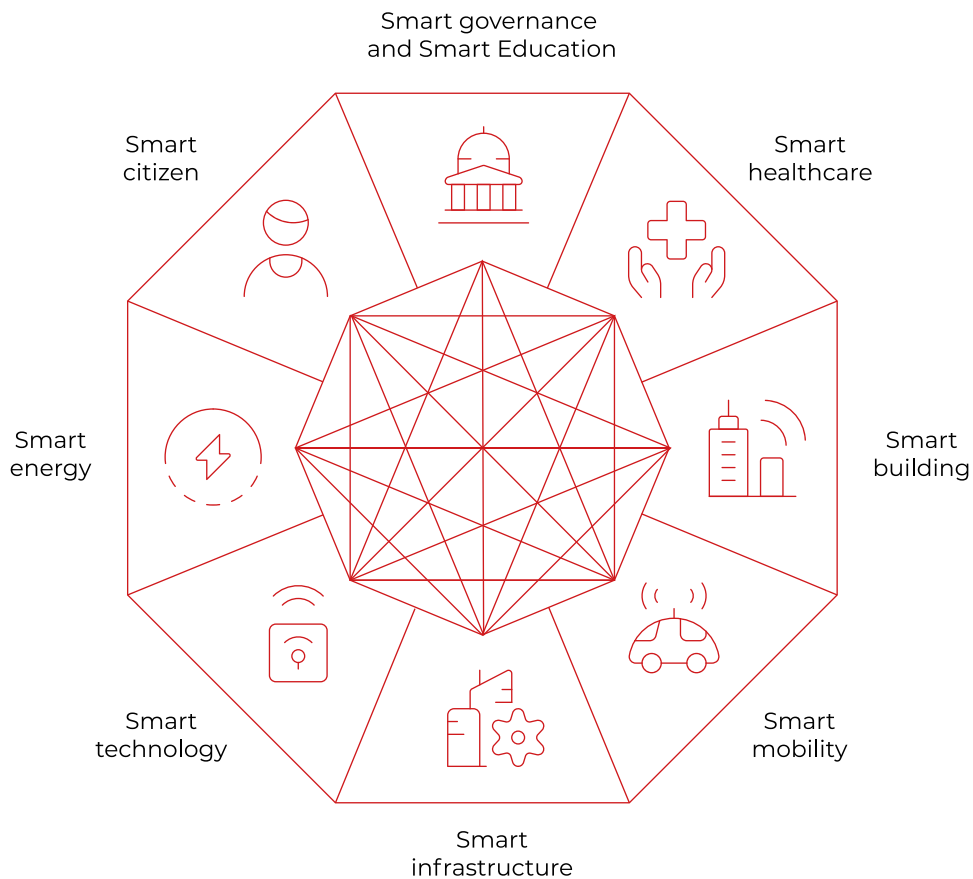


FIG. – Frost et Sullivan « Strategic Opportunity Analysis of the Global Smart City Market » 2013

Thématique	Segment de la <i>smart city</i> concerné	Solution 3M
Gestion du trafic	Smart mobility	3M TrafficMaterials améliore les infrastructures routières, à l'instar d'un meilleur marquage routier, rendu plus précis et donc plus lisible par les véhicules autonomes.
Sécurité des travailleurs	Smart Healthcare	Améliorer la sécurité des personnes dans le cadre de leur travail, au moyen de processus et de solutions appropriés, destinés à des entreprises et des organismes publics.
Data/ Asset Management	Smart Technology	Les capteurs et composants électroniques ont besoin de data centres afin de fonctionner correctement. Par conséquent, les smart cities dépensent environ 20 % de leurs besoins en énergie à cet effet. Les fluides de refroidissement 3M permettent une efficacité énergétique accrue, afin de réduire considérablement l'empreinte énergétique des data centres.
Energie	Smart Energy Smart Infrastructure	Les câbles AACR de 3M réduisent de deux tiers le nombre de pylônes de transmission, car ils peuvent transporter trois fois plus d'énergie électrique que les câbles électriques en acier. Les solutions d'électrification de véhicules 3M améliorent les performances des véhicules, notamment en réduisant leur consommation d'énergie.
Efficacité énergétique	Smart Buildings	Les films réfléchissants infrarouges 3M (qui demeurent transparents à la lumière visible) réduisent les effets d'emménagement de chaleur des bâtiments et, par conséquent, les coûts de refroidissement.
E-santé	Smart Healthcare	Les dictionnaires de données e-Health Smart Healthcare 3M Diagnostic Related Group assurent la cohérence et la qualité des soins partout dans la ville.
Déchets, pollution	Smart Buildings and Smart Mobility	Diverses solutions 3M minimisent la consommation d'énergie des véhicules et des bâtiments, favorisant ainsi une réduction de l'impact environnemental, par des niveaux de pollution réduits.
Gestion du trafic	Smart Mobility	3M TrafficMaterials améliore les infrastructures routières, à l'instar d'un meilleur marquage routier, rendu plus précis et donc plus lisible par les véhicules autonomes.

Conclusions et recommandations

1. Développer une initiative gouvernementale visant à créer une Agence Française de l'Expérimentation, travaillant avec l'ensemble des parties prenantes, publiques comme privées, afin de coordonner les expériences menées aux niveaux local et national, tirant ainsi parti des avantages communs et accélérant leur reproduction.

2. Créer trois feuilles de route nationales sur les principaux défis suivants :

- Une réduction drastique de la consommation d'énergie par le chauffage et les appareils de climatisation dans les bâtiments existants

- L'accélération de la transformation de la mobilité grâce à l'amélioration de des infrastructures utilisées par les véhicules automatisés et électrifiés

- L'intégration de la résilience des personnes, la sécurité au travail et de la réduction des accidents mortels grâce à des processus modernisés et des technologies smart.



Cisco aide à la transformation de Jaipur en une ville plus « smart » et plus sûre

Cisco est le leader mondial des technologies qui permet à l'Internet d'exister depuis 1984. Les collaborateurs, les produits et les partenaires de Cisco connectent la société de manière sécurisée et permettent de saisir dès à présent les opportunités futures offertes par le numérique.

«Jaipur est une ville historique attirant chaque année des dizaines de millions de touristes venant du monde entier. En tant que ville numérique, Jaipur met l'accent sur l'innovation technologique afin de mettre en valeur une plus grande connectivité et un meilleur accès à l'information pour nos citoyens et les visiteurs touristiques. Travailler avec Cisco a fait de cette vision une réalité, et notre ville en profite sur tous les plans – de la sécurité et de la sûreté, à un accès facilité à l'information, en passant par l'amélioration générale de notre image et par notre entrée dans l'arène des « smart cities »».

– Shikhar Agrawal, Commissaire au Développement, Jaipur

Jaipur, la capitale du Rajasthan, a un passé riche et coloré qui remonte à sa fondation, en 1727. Son patrimoine culturel en a fait une destination touristique prisée des touristes nationaux et internationaux – la « ville rose » attire plus de 40 millions de touristes chaque année. Les autorités de la ville étaient sous pression, confrontées à un besoin urgent d'amélioration de la qualité et de l'efficacité des services fournis à la fois aux touristes et à ses 3,5 millions d'habitants. La Jaipur Development Authority (JDA) a ainsi été créée avec le mandat de fournir des prestations et d'améliorer la vie des citoyens de Jaipur.

Principaux défis

- Améliorer la sécurité des voyageurs, l'expérience touristique et la qualité de vie des résidents

L'affirmation de la ville comme plaque tournante pour un grand nombre de visiteurs a fait réagir la JDA. Son mandat était double : améliorer le niveau et la qualité des services, ainsi que l'accès à l'information disponible pour les résidents et pour les visiteurs. Un autre besoin était de mettre l'accent sur la sécurité des visiteurs comme des résidents.

- La sécurité d'abord

La mise en place de solutions de sécurité et de sûreté permet à la JDA de surveiller les activités et les déplacements dans des zones de forte circulation. Il s'agissait d'un facteur clé pour améliorer la sécurité de publics spécifiques, tels que les femmes ou les voyageurs. Il améliore également les conditions de vie des résidents à long terme et réduit le taux de criminalité dans la ville.

- Simplifier l'expérience touristique

Jaipur, ville vieille de près de 300 ans, est riche d'histoire et de culture indiennes. Ainsi, des infrastructures propres à différentes générations se sont construites les unes sur les autres dans les limites

de cette ville. La transition de Jaipur vers une ville numérique supposait la simplification de l'expérience touristique. Le défi était d'aider les touristes à passer plus de temps à apprendre et à découvrir la culture et l'architecture, plutôt que de chercher des lieux spécifiques dans les dédales de cette ville.

- Permettre aux citoyens de se saisir des technologies numériques

Un autre objectif était de fournir des infrastructures et des services de qualité, répondant aux besoins d'une population sans cesse croissante, et de faire de Jaipur une ville où il fait bon vivre. Conformément au programme gouvernemental

Digital India, l'accent est mis sur l'autonomisation des citoyens par le numérique, grâce auquel l'infrastructure sera offerte sous la forme d'un service d'accès à Internet, qui sera mis à la disposition des citoyens sur demande.

Ainsi, dans le cadre du projet visant à faire de Jaipur une ville numérique, JDA a voulu fournir un accès facile à l'information, à travers de multiples dispositifs, aux résidents comme aux touristes de Jaipur. Dans le même temps, la JDA devait garder un œil sur le rapport coût-efficacité et la gestion.

La JDA voulait faire de Jaipur une *smart city* connectée et sécurisée grâce à l'apport du Wi-Fi public. Pour



FIG. – Cisco, 2019

ce faire, ils devaient s'associer à un fournisseur de technologie solide, capable de gérer un projet d'une telle envergure et de fournir une mise en œuvre et des solutions fiables et de qualité.

Solutions Cisco : Toujours connecté signifie sûr et informé.

Cisco a accompagné la JDA dans leur ambition de développer la ville de Jaipur en une *smart city*, connectée grâce au Wi-Fi et sécurisée en mettant en œuvre des solutions adaptées. Nous favorisons la création de nouvelles connexions numériques rendant les villes plus attrayantes, permettant de vivre avec de

meilleurs services et une meilleure sécurité et dans une économie prospère. Les réseaux intelligents, qui transformeront la prestation des services aux citoyens, constitueront la base du « Digital Rajasthan ».

Cisco a développé un cadre permettant de relever les défis auxquels les villes sont confrontées ainsi que la manière dont ces défis se reflètent dans les jalons de leur parcours numérique. Ce cadre aborde avec succès la question de l'accès partagé à l'information sur les défis auxquels les villes sont confrontées et préserve également le caractère unique d'une ville en ce qui concerne la façon dont les solutions sont mises en œuvre et soutenues. La transformation numérique, lorsqu'elle est bien faite, permet aux dirigeants



gouvernementaux, aux administrateurs municipaux, aux entreprises locales et aux citoyens d'obtenir les résultats nécessaires pour survivre et prospérer. Grâce à cette approche, nous travaillons avec différents capteurs et partenaires d'application fournir aux villes des solutions pour améliorer leurs opérations et optimiser la prestation des services afin d'engager les citoyens et d'améliorer leur qualité de vie.

Dans le cas de la Jaipur Development Authority's (JDA) Infrastructure Management Center, presque toutes les solutions sont intégrées au sein d'une plate-forme numérique. Cette dernière, construite par Cisco, permet d'agréger les données provenant de divers capteurs et solutions, d'analyser ces données et de prendre en charge un certain nombre de services urbains. Cisco a créé des points d'accès Wi-Fi à certains endroits, ce qui a permis aux touristes et aux résidents de profiter de cette fonctionnalité de *smart city* et d'accéder à Internet.

Des kiosques d'information interactifs ont été installés à des endroits désignés à fort chalandage afin d'offrir aux touristes un moyen rapide et convivial d'obtenir des renseignements. La présence de kiosques d'information permet aux touristes, tant nationaux qu'internationaux, de se repérer plus facilement et plus efficacement et de découvrir la multitude d'attractions et d'activités touristiques que Jaipur a à offrir.

Cisco a également installé des solutions de surveillance sur IP à des endroits clés pour mettre en œuvre le volet sécurité du plan de la JDA pour Jaipur. Sur le plan civil, il était important de disposer de moyens de vidéosurveillance afin d'aider à contrôler la criminalité et à faire en sorte que les citoyens se sentent en sécurité dans leur ville. Pour les touristes aussi, en particulier les voyageurs solitaires et les voyageuses, le sentiment de sécurité se devait d'être renforcé, afin que ce public puisse mettre en avant Jaipur comme une ville sûre.

De plus, nous avons installé des capteurs environnementaux à des endroits clés afin de pouvoir fournir en temps réel des rapports sur la qualité de l'air. Compte tenu de la pollution en Inde et des problèmes spécifiques liés aux conditions climatiques qui pourraient survenir, cette caractéristique signifie

que Jaipur peut se présenter comme un lieu où les conditions environnementales et sanitaires sont importantes et prises en considération.

Pour améliorer l'infrastructure de la ville, en particulier en ce qui concerne les installations et le stationnement, Cisco a installé des kiosques d'information et de stationnement à distance ainsi que des services de gestion des installations à certains endroits de la ville de Jaipur.

Maintenant que la JDA dispose services robustes, rapides et sécurisés, basés sur des points chauds de la ville rose, le département a été en mesure d'interagir avec les résidents et les touristes grâce à des applications mobiles. Tous les principaux sites touristiques, à l'instar d'Amer Fort, ou encore de Hawa Mahal, ont désormais des kiosques interactifs montrant les différentes applications et d'autres portails que les touristes peuvent utiliser afin d'accéder à l'information et de pouvoir explorer rapidement et efficacement la ville. Il en résulte des visiteurs satisfaits de leur visite et une expérience touristique plus ordonnée. L'initiative a été un franc succès à la fois en termes d'information, de services, ainsi que de surveillance et de contrôle des foules.

Grâce à l'installation de Smart Pods pour la prestation de services gouvernementaux, les citoyens ont maintenant accès à un contenu et à des informations personnalisés, et peuvent également être assurés que leurs données personnelles et leur vie privée sont conservées de manière sécurisée.

Les caméras IP perfectionnées qui ont été installées surveillent de près et enregistrent les divers incidents se produisant à travers la ville. La retransmission en direct a été étendue à la salle de contrôle de la police de Jaipur, pour aider l'administration à lutter contre la criminalité. Cela a permis d'améliorer leur temps de réponse et leur taux de réussite.

Conclusion – Faire de Jaipur une ville numérique

Toutes ces initiatives de la JDA pour faire de Jaipur une *smart city* ont été saluées par les habitants et sont également très appréciées par les millions de touristes qui affluent à Jaipur. Cette initiative a

permis d'améliorer l'expérience touristique dans la ville, la sûreté et la sécurité, ainsi que de rendre très accessibles les services d'information du gouvernement local.

Les solutions technologiques, le soutien stratégique et les écosystèmes de partenaires de confiance de Cisco offrent des possibilités d'innovation numérique inégalées pour les gouvernements, les entreprises, les organismes municipaux, afin de créer de nouvelles sources de revenus, d'améliorer l'accès aux services publics, de bénéficier de meilleures expériences communautaires, et de créer de nouveaux modèles d'exploitation permettant d'accroître à la fois l'efficacité et la valeur économique.

Les apports de Cisco à Jaipur :

- Wi-Fi Public
- Gestion des incidents et suivi des cas pratiques
- REGS pour le traitement des demandes, le statut et la soumission de preuves pour l'utilisation de terres, avec le JDA call center en bout de ligne.
- Des capteurs disséminés dans l'environnement afin de contrôler la qualité de l'environnement. Ces données sont présentées en temps réel aux citoyens et sont également utilisées pour surveiller la Green Belt.
- Smart Parking afin de réduire les embouteillages et d'afficher les places de parking disponibles.
- Smart Lighting sur une distance de 2 km, incluant une gradation des niveaux d'éclairage en temps réel, notamment à la hausse lorsque des capteurs détectent un mouvement.
- Des kiosques d'information interactifs fournissant non seulement des informations sur la position géographique et la ville, mais comprenant également des interfaces pour la tarification mobile, les horaires des trains, l'état des réservations, les horaires des vols, les retards, etc.
- Des nœuds de circulation pour l'analyse de la circulation, permettant l'analyse des données de circulation automobile et piétonne à des fins de meilleure planification des transports.
- Cisco Project Management Services pour réaliser la gestion du projet.



Driss Ibenmansour

Directeur général France de Bird

Les nouveaux usages et l'e-mobilité, acteurs des smart cities

Fondée à Santa Monica (Californie) en septembre 2017 par Travis VanderZanden, BIRD est une société de partage de véhicules électriques légers présente dans plus de cent-vingt villes d'Europe, du Moyen-Orient et d'Amérique du Nord. Bird est présente en France à Paris, Bordeaux, Lyon, Annecy et Marseille.

Il y a un an, avant l'été 2018, les trottinettes électriques partagées en libre-service et sans station d'attache n'existaient pas à Paris. En un an, la demande à Paris pour ces véhicules électriques légers a cru de manière significative chaque mois et la part modale de ces nouvelles mobilités a déjà atteint des niveaux significatifs.

La Mairie de Paris estime qu'il y a aujourd'hui près de 20 000 trottinettes en circulation.

La dynamique des trottinettes électriques est importante et une récente étude du cabinet 6T sur « Les usages et usagers de services de trottinettes électriques en *free-floating* en France » a d'ailleurs démontré la très impressionnante part modale prise, comprise entre 0,8 et 2,2 %, à Paris par la trottinette électrique en moins de 12 mois¹.

Pour sa part, Bird a choisi la France comme première étape de son développement international. Nous avons démarré avec une flotte de plusieurs centaines de trottinettes fin juillet 2018 à Paris et avons,

aujourd'hui, 4 000 véhicules en circulation quotidienne dans la capitale. Nous sommes aussi présents dans plusieurs grandes villes françaises : Paris, Bordeaux, Lyon, Annecy et Marseille où la ville nous a récemment sélectionnés comme premier opérateur de trottinettes électriques dans le cadre d'un appel à projet. En moyenne plus de 500 000 trajets sont réalisés tous les mois à Paris avec des Birds. Ainsi, sur un an, l'équivalent de 15% des habitants de Paris et de la petite couronne ont déjà utilisé au moins une fois les services de Bird.

Les trottinettes électriques, acteurs dynamiques de la mobilité durable

Les trottinettes électriques aux côtés d'autres engins de déplacement personnel électriques, répondent aux besoins de nouveaux usages de mobilité et de moyens de transports innovants.

Aujourd'hui, 40% des trajets automobiles sont inférieurs à 3 km.

A cet effet les services de micro-mobilité partagés tels que ceux proposés par Bird permettent, grâce à une complémentarité avec les transports en commun,

1. 6t-bureau de recherche, Usages et usagers de services de trottinettes électriques en *free-floating* en France. 2019 : 158 p. URL [en ligne] : <https://6-t.co/etudes/usages-usagers-trottinettes-ff/> [consulté le 6/11/19].

de proposer une alternative sérieuse et durable à la voiture individuelle dans les milieux urbains. Les tendances actuelles de la mobilité sont ainsi celles du partage, de l'intermodalité des transports et des mobilités douces plus respectueuses de l'environnement et de la qualité de l'air des villes.

Ces nouveaux services, sont aussi en capacité d'aider les villes à atteindre leurs objectifs de décarbonation à l'horizon 2030. Le livre blanc de Carbone 4 sur Le rôle des trottinettes électriques et des véhicules électriques légers dans la réduction des émissions de CO₂ en ville démontre ainsi que des changements structurels dans le fonctionnement de nos systèmes de mobilité pourraient permettre aux vélos et aux véhicules électriques légers, comme les trottinettes, de représenter environ 21 % de tous les déplacements dans une ville comme Paris, contribuant à un scénario de réduction de 68 % des émissions issues de la consommation d'énergie².

La longue durée de vie et les bonnes performances environnementales des véhicules électriques légers, sont bien évidemment essentielles pour répondre, de manière crédible, aux objectifs de mobilité durable. Via plusieurs expérimentations, Bird a ainsi développé des trottinettes électriques plus robustes dont la durée de vie est en moyenne de 18 mois et permettent ainsi la réalisation de milliers de trajets sans impact négatif sur l'environnement et la qualité de l'air en ville. Le caractère environnemental des services de mobilité partagés doit aussi se mesurer sur toute la durée de vie de la trottinette électrique, jusqu'au recyclage. Pour notre part, nous avons mis en place un partenariat avec l'entreprise Landbell qui nous assure une gestion des déchets ainsi qu'un recyclage optimal et en conformité avec les exigences du cadre juridique européen et français de toutes les pièces de nos trottinettes.

Un partenariat public-privé, garantie d'un cadre de fonctionnement cohérent pour le développement des micro-mobilités

Pour favoriser le développement de ces nouveaux modes de déplacement et *in fine* de villes intelligentes, innovantes, durables et intermodales, une collaboration durable et étroite entre opérateurs

de service et les instances publiques comme les villes est primordiale. Les entreprises de micro-mobilité doivent répondre aux besoins des usagers en matière de sécurité et de responsabilité, et les villes doivent s'engager à fournir un espace pour cette transition en repensant l'aménagement du stationnement et l'organisation de la circulation.

A titre d'exemple, Bird a signé en mars dernier la charte de bonne conduite des opérateurs de trottinettes électriques de la ville de Paris pour permettre un usage maîtrisé, sécurisé et durable de celles-ci. La création de nouvelles pistes cyclables ouvertes aux trottinettes électriques, ou encore le plan ambitieux de 2 500 places de stationnements dédiées au *free-floating* par la Mairie de Paris, soulignent en retour cet engagement des villes dans l'organisation des nouvelles mobilités, essentiel à leur acceptabilité sociale. Toujours dans cette logique de développement d'un écosystème de mobilité public-privé plus coopératif à la suite des discussions avec la Mairie de Paris, Bird a fait le choix de contenir la croissance de sa flotte, qui atteint aujourd'hui 4 000 véhicules, au profit d'une meilleure acceptabilité sociale.

C'est aussi dans cette optique de démocratisation de nos services qu'en amont du décret du 23 octobre dernier encadrant les nouveaux engins de déplacement personnels motorisés, qui permet de lutter contre les utilisations anarchiques d'engins de déplacement personnels, Bird avait déjà organisé plusieurs événements pédagogiques sur la sécurité et distribué des casques gratuitement pour ses usagers. Au-delà de Paris, nos engagements pour une ville plus propre et pour une mobilité responsable prenant en compte la diversité des usagers de l'espace public ont été reconnus par plusieurs villes via notre sélection dans le cadre d'appels à projets, dont récemment Anvers et Marseille.³

Le partage de données entre les acteurs de la mobilité et les autorités organisatrices dans le respect de la vie privée des utilisateurs est aussi un enjeu fondamental de la coopération entre les acteurs publics et privés. Bird travaille à ce titre à la compréhension de ces nouveaux usages de mobilité avec un partage des données d'activités et de déplacements avec les villes afin de mieux appréhender les dynamiques sociales et sociétales à l'œuvre. Ce partage de données permet

2. Aurélien Schuller, Maxime Aboukrat. Livre blanc : Le rôle des trottinettes électriques et des véhicules électriques légers dans la réduction des émissions de CO₂ en ville. Paris : Carbone 4, Septembre 2019 : 24 p. URL [PDF] : <http://www.carbone4.com/wp-content/uploads/2019/09/Carbone-4-pour-Bird-trottinettes-e%CC%81ectriques-et-decarbonation-des-villes.pdf> [consulté le 7/11/19]

3 Décret n° 2019-1082 du 23 octobre 2019 relatif à la réglementation des engins de déplacement personnel, JOFR, 25 octobre 2019. URL [en ligne] : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000039272656&categorieLien=id> [consulté le 6/11/19].

d'encourager de nouvelles innovations, de renforcer leur inclusivité et d'accroître les synergies entre les modes de transports en commun et les mobilités partagées. Les villes sont devenues des laboratoires d'expérimentation de nouveaux usages au bénéfice de tous les citoyens. Les nouvelles mobilités doivent contribuer à offrir des moyens de transports de proximité pour désenclaver certains quartiers ou villages et doivent s'adresser à tout usager sans discrimination. L'innovation technologique doit permettre d'améliorer l'accessibilité des personnes âgées ou à mobilité réduite qui pourraient ne pas être en mesure de se déplacer à vélo, à trottinette ou à deux-roues motorisés.

Les acteurs des nouvelles mobilités doivent aussi s'engager et répondre aux attentes spécifiques des villes en matière sociale. Ainsi, depuis le 31 août 2019, Bird a renforcé ses opérations en ne travaillant plus avec des auto-entrepreneurs à Paris. Nous travaillons aussi avec des partenaires locaux spécifiques tels qu'Emploi et Développement afin de faciliter la réinsertion des personnes très éloignées du marché du travail. C'est dans la continuité de cette démarche responsable que nous avons signé « l'appel pour la sécurité routière de nos employés » de la Délégation de la sécurité routière du ministère de l'Intérieur. Nous nous projetons également durablement sur le marché français et européen et comptons, à ce titre, implanter un second hub sur le continent, à Paris, avec près de 1000 nouveaux emplois créés dans les prochaines années.

In fine, la Loi d'Orientation des Mobilités (LOM), devrait permettre de trouver un équilibre entre le besoin des usagers en mobilité innovantes participant aux villes de demain, le respect du partage de l'espace public et l'organisation des mobilités partagées.» Si nous ne choisissons finalement pas d'extraire les paragraphes surlignés, alors ne garder en rouge que « Cet encadrement devrait permettre de trouver un équilibre entre le besoin des usagers en mobilité innovantes participant aux villes de demain, le respect du partage de l'espace public et l'organisation des mobilités partagées.

La smart city doit donc être innovante, inclusive, adaptée, connectée et durable

1. Coopérer avec les autorités publiques afin d'intégrer les nouvelles mobilités dans le paysage urbain notamment en ce qui concerne les voies de circulation et le stationnement des micro-mobilités partagées
2. Partager les données d'utilisation, ce que Bird a fait dès son arrivée en France avec l'ouverture des data avec les villes pour optimiser les déplacements.
3. Promouvoir un engagement social et responsable afin d'offrir les meilleures conditions possibles aux mobilités douces et dans l'espace urbain
4. Développer des services durables répondant aux enjeux de réduction des émissions de CO₂ et de qualité de l'air. Les « smart » cities n'encouragent que des services durables.
5. S'adapter aux usages des personnes et à leurs modes de vie par l'innovation, qui est au cœur de la définition de la « smart » city.



Guy Pekle

Global Program Director City as Partner chez Michelin

La *smart city* doit faciliter l'intermodalité

Le groupe Michelin contribue de manière durable au progrès de la mobilité des biens et des personnes, notamment à-travers la conception et la fabrication de pneumatiques pour tous types de véhicules. En 2018, Michelin a lancé le programme 'City as a Partner', afin d'accompagner la démarche de développement durable du groupe en nouant des partenariats à la fois avec les villes et les citoyens, pour faire participer l'ensemble des acteurs impliqués dans la mobilité des personnes et des biens.

Le sujet *smart city* intéresse le Groupe Michelin, et moi-même à titre personnel : la nature des problématiques complexes auxquelles font face les villes telles que la pollution, la congestion, la sécurité en font l'un des défis majeurs de notre époque. De plus, ce constat est renforcé par le besoin d'attractivité et d'amélioration de l'efficacité dans les villes. La volonté du Groupe Michelin de s'engager dans une démarche de développement durable s'affiche tous les ans lors du Sommet Movin'On, à l'initiative de Michelin, sur la mobilité durable et ouvert à tout acteur partageant cette vision « de l'ambition à l'action pour une mobilité pour tous ».

Il m'a été donné de prendre en charge la réflexion concernant la contribution du Groupe pour les Villes. Depuis fin 2018, le programme a été officiellement lancé, nous l'appelons 'City as a Partner'. Nous ambitionnons une démarche la plus inclusive possible, faisant participer aussi bien des acteurs publics que des acteurs privés. Les solutions qui seront apportées devront offrir un bénéfice aux citoyens (en termes de qualité de vie, de qualité de l'air, de bruit, etc.). 'City as a Partner' a vocation à devenir le partenaire des villes, des citoyens et des opérateurs de mobilité.

La *smart city* : pas de définition mais de multiples dimensions

Il y a à peu près autant de définitions de la *smart city* que de personnes interrogées. Disons qu'elle se déclinerait en plusieurs aspects : une vision inclusive, durable, soutenue par l'apport de nouvelles technologies, et la participation du citoyen à la prise de décision. Il est important de ne pas simplifier la vision de la « smart » city en la focalisant sur la high tech. Au même titre le *low tech* ou l'innovation frugale, qui ne doivent pas être sous-estimées car pragmatiques et relativement simples à mettre en œuvre, et permettrait une réponse à des besoins immédiats.

Chez Michelin, on traite de la mobilité des personnes, des biens et des déchets. L'évolution démographique va accroître ces besoins de mobilité, qui seront satisfaits par des opérateurs de transport publics et privés de mobilité. Dans le transport de personnes il y a un besoin fort de multimodalité. Cette approche nécessite d'apporter des solutions sans couture pour les usagers supportées par des applications digitales. En termes de mobilité des biens, le *last mile delivery* va nécessiter une refonte des approches logistiques, mais aussi des évolutions sociétales, notamment en développant des capacités de stockage plus proches des lieux de transport. On est à la croisée des chemins en termes de mobilité des personnes et des biens. On a donc besoin que les différents acteurs concernés se

mettent ensemble autour d'une table pour discuter des bénéfices pour les villes et les citoyens. C'est pourquoi les situations auxquelles les villes font face nécessitent des approches écosystémiques : personne ne peut se targuer d'avoir, seul, LA solution. Ce qui est primordial, dans les thèmes relatifs à la mobilité, c'est d'avoir une vision globale, et savoir anticiper les futurs besoins. Ce qui nécessite d'avoir une approche globale et dé-silotée. La souveraineté de la métropole ou de la ville demeure bien évidemment indiscutable.

En ce qui concerne les infrastructures, ces dernières devront être repensées dans leurs usages et leur développement. On le voit pour les gestionnaires de

parkings ou ceux d'axes routiers, avec la question de l'utilisation des espaces qui sont aujourd'hui saturés mais qui, demain, pourraient être libérés si une réglementation visant à réduire la place de la voiture dans la ville prend effet, à des fins de décongestionnement de la ville et d'optimisation des services.

Un besoin de réglementations-cadres

Sur la notion d'expérimentation, on voit les problèmes des grandes villes aujourd'hui. À Paris par exemple, l'utilisation des trottinettes a mis en exergue le besoin de réglementer. Cette notion a pu sortir du



cadre des marchés publics et permet de lancer quelque chose de nouveau, malgré des externalités négatives pas forcément prévisibles. Je pense que cette expérimentation a mis en évidence un besoin dans nombre de pays. Mais on a également vu qu'une réglementation était devenue nécessaire en termes de sécurité et de gestion de l'espace public. La ville devient aujourd'hui un champ d'expérimentation remarquable, ce qui permet d'impliquer les acteurs existants, mais aussi de nouveaux acteurs, comme les startups, qui foisonnent au cœur des villes. Nous sommes à une croisée des chemins historique, avec de nouveaux modèles à construire, ce qui rend notre époque particulièrement intéressante.

Le cas de l'intermodalité

Cette vision de l'expérimentation s'illustre bien dans le cas de la mobilité. Par exemple, des acteurs du digital, à l'instar de Whim, promettent de faciliter l'intermodalité en milieu urbain, jusqu'à offrir une solution se substituant à la propriété du véhicule. Ce sont les réflexions lancées autour de 'Mobility as a Service' (MaaS) qui sont au cœur des enjeux de la mobilité urbaine de demain.

Toutefois, la question des données, rapportée à celle de l'intermodalité, représente aujourd'hui un point sensible. Tout d'abord, car la *smart city* aura besoin de données pour évoluer vers les véhicules autonomes, ou des services plus développés. Mais leur utilisation représente un frein majeur, car aujourd'hui personne ne sait comment ces données sont utilisées, et il y a une inquiétude très forte de la part des collectivités. La capture et l'utilisation des données soulèvent des questions et des inquiétudes auxquelles il faudra répondre. Plus que jamais, cette notion d'utilisation des données nécessite donc un contrat de confiance avec des acteurs de confiance, mais aussi le développement de moyens d'information et de communication adaptés auprès des individus, afin de maintenir leur inclusion.

Etablir une relation de confiance et développer une approche inclusive

Le numérique est une source considérable de progrès dans les années à venir et nous en voyons déjà nombre de bénéfiques. Le respect de la vie privée doit cependant être garanti. La confiance ne se décrète et ne se crée pas du jour au lendemain. Il existe de nombreux exemples de grands acteurs du numérique ayant négligé l'accord des utilisateurs quant à l'usage de leurs données personnelles. Cette notion de confiance doit ainsi s'inscrire dans le temps et dans la démonstration affichée d'une volonté de disposer en interne de l'ensemble des moyens permettant d'éviter ces erreurs et d'être technologiquement alerte vis-à-vis des risques de cyber-attaques.

Mes recommandations seraient les suivantes

1. Tout d'abord, il convient de développer une approche inclusive vis-à-vis des citoyens et entre acteurs publics et privés. Tous les acteurs doivent pouvoir être réunis autour d'une table, afin de s'inscrire dans une démarche d'inclusivité ayant le souci du citoyen et de son bien-être. L'approche sociétale devient ainsi tout aussi importante que l'approche technique.
2. D'autre part, la réglementation doit être étayée, développée, uniquement là où elle fait sens, c'est-à-dire dès que l'on touche à la sécurité des personnes, des biens, et à la vie privée.



Les innovations Otis pour les smart cities de demain

En tant qu'ascensoriste, Otis cherche à améliorer et à optimiser le fonctionnement des équipements qu'il développe, notamment grâce à l'utilisation de données de voyage, mais aussi grâce aux nouvelles technologies numériques, permettant de connecter des objets entre eux, ou à une centrale. Les solutions développées par Otis s'inscrivent ainsi dans le cadre d'une meilleure modélisation des habitudes des passagers, d'un accroissement de leur sécurité, ainsi que d'une densification des espaces urbains. Leurs solutions permettent notamment d'optimiser l'utilisation des installations existantes et de prévenir leur sur-fréquentation.

Nous transportons des milliards de personnes chaque jour, mais nous restons attentifs aux besoins et attentes de chaque passager. Depuis que nous avons inventé l'ascenseur sécurisé il y a plus de 160 ans, nous continuons d'être la référence dans l'industrie que nous avons créée.

Nous sommes prêts pour faire bouger la prochaine génération

Tandis que les villes prennent de la hauteur et que la révolution digitale transforme le quotidien, nos clients sont à la recherche de nouvelles solutions pour continuer à évoluer. Comme toujours, nous sommes prêts - nous avons une vision audacieuse du futur et les technologies d'avant-garde pour y arriver.

Réinventer l'industrie, redéfinir l'excellence de service

Nous avons été parmi les premiers ascensoristes à utiliser les diagnostics à distance et l'analyse prédictive pour améliorer le service. Les ascenseurs connectés et intelligents d'aujourd'hui nous permettent d'exploiter la puissance de l'IoT (*Internet of Things* / Internet des Objets) afin d'offrir un service encore plus personnalisé.

Notre écosystème digital allie les avantages d'une présence mondiale et d'une réalisation locale. Nous mettons à disposition la plus grande équipe de professionnels du service de l'industrie. Avec nos 31 000 techniciens sur le terrain, désormais soutenus par notre écosystème digital, nous allions les avantages d'une présence mondiale et d'une réalisation locale. Notre objectif est d'anticiper vos besoins.

Nous travaillons en partenariat avec Microsoft dans des domaines tels que l'analyse des données et les systèmes CRM (Customer Relationship Management) en vue de poser les fondations de notre nouvel environnement de service digital. Nous travaillons également avec AT&T à la création d'une passerelle unique permettant d'agrèger les données des équipements provenant des différents réseaux mobiles du monde entier et de se connecter à notre nouvel environnement Cloud amélioré.

Les éléments clés permettant le succès du projet

Une expérience plus riche car nous nous perfectionnons sans cesse afin de rendre chaque trajet toujours plus agréable. Des informations mises à disposition des utilisateurs en temps réel pour anticiper leur déplacement et les prévenir en cas d'indisponibilité de leur ascenseur.

Des systèmes clairs et élégants afin de fluidifier le trafic, des systèmes de prédestination avancés et la technologie embarquée, nous souhaitons que les déplacements soient une source d'inspiration.

Enfin, La mise en place de la maintenance prédictive grâce aux capteurs et à l'IoT permet d'éviter de nombreuses pannes car nous intervenons avant qu'elles ne surviennent.

Les solutions mises en place pour les smart cities

1. Pour informer les utilisateurs et leur permettre de préparer leur trajet utilisant un ascenseur :

- eOtoline.fr permet de consulter en accès direct le statut de l'appareil et le suivi d'une intervention. Dès lors, une personne souhaitant préparer son trajet à l'avance (transport public, trafic routier et déplacement vertical/ ascenseur & escalator & EPMR) pour se déplacer dans la ville, peut savoir si les équipements qu'elle utilise régulièrement fonctionnent bien (personnes à mobilité réduite par exemple).
 - Avec Otis ONETM, nous équipons de capteurs nos ascenseurs et permettons à nos clients d'effectuer un suivi en temps réel des ascenseurs d'un site ou d'un Parc sur une ville ou sur la France. La vision et donc la compréhension en temps réel des flux d'usagers utilisant certains ascenseurs plutôt que d'autres permet aussi d'anticiper les besoins des équipements, améliorer les informations sur site pour guider les usagers, mieux comprendre et réduire les pannes des ascenseurs. Les villes bénéficieront d'une fluidification des déplacements de passagers, une meilleure utilisation des équipements mise à disposition par les villes.
 - eCallTM permet d'appeler l'ascenseur à partir d'une application gratuite et facilite l'accès à la cabine (personnes en fauteuil roulant).
 - La prédestination CompassPlusTM
- Le système CompassPlus permet de gérer le flux de passagers car il assure un transport plus efficace des passagers grâce au

regroupement par destination. SmartGrouping, la technologie brevetée d'Otis, organise les trajets en regroupant les passagers et les arrêts. Les passagers se dirigeant vers la même destination sont affectés à la même cabine. Le SmartGrouping affecte en plus les cabines de façon à desservir un groupe d'étages contigus ou une zone, d'où des trajets plus rapides, et mieux organisés.

Le système CompassPlus représente une formidable avancée en termes de flexibilité, de personnalisation et de design intuitif. Avec son intégration aisée aux systèmes de sécurité du bâtiment, il s'intègre dans tout type de bâtiment, des hôtels aux hôpitaux, de l'industriel au résidentiel. Partout, des personnes utilisent quotidiennement notre système innovant CompassPlus, dans plus de 250 villes et 50 pays.

2. Pour améliorer l'expérience de nos passagers pendant leur trajet en ascenseur :

Les écrans eViewTM permettent à une communauté de partager des informations entre les habitants d'un immeuble au sein de l'ascenseur. Les usagers passent en moyenne 30s à chaque trajet et peuvent consulter les actualités ou les dernières informations pertinentes sur la vie de leur bâtiment. Par ailleurs la connexion des ascenseurs à notre centre d'appel OtisLine permet aujourd'hui d'améliorer la sécurité en cabine lors d'un usager bloqué grâce à la vidéo de l'écran eView qui permet de voir et de dialoguer avec l'opérateur OtisLine alors qu'avant, seulement une voix se faisait entendre dans la cabine.

Enfin, en cas d'incident mineur, grâce à notre service exclusif d'intervention à distance, le Service Elite, un technicien de notre Centre d'appels peut se connecter à la cabine, la déplacer en toute sécurité et libérer les passagers en quelques minutes. Ce qui améliore encore la disponibilité des appareils et leur bonne utilisation.

3. Pour les clients gestionnaires de parc d'ascenseur en ville :

Le Campus View donne une visibilité en temps réel sur l'ensemble de vos appareils et le Portail Client vous permet de suivre votre contrat, consulter les informations concernant vos appareils et communiquer avec votre équipe service Otis selon vos besoins.

Nous transformons les données en actions pour améliorer la disponibilité des ascenseurs et intervenir avant la panne.

Qu'il y ait des dizaines ou des milliers de passagers qui se déplacent dans une ville, chaque voyage en ascenseur envoie un message. Otis ONE interprète ces messages pour évaluer votre performance de l'ascenseur, éviter les pannes et aider nos clients à planifier leurs investissements futurs.



La ville « servicielle » : l'usage au cœur de la ville

Fondée en 2017, Smarthab est un opérateur de solutions de numérisation des logements, afin de rendre ces derniers « intelligents ». La mission de SmartHab est de fournir aux maîtres d'ouvrage immobiliers (promoteurs, aménageurs, bailleurs...) un système complet et intégré pour numériser leurs appartements.

Opérateur de logements et de bureaux connectés, SmartHab a pour ambition de rendre accessible à tous les bénéficiaires du *Smart Home* et du *Smart Office*.

SmartHab préconise une approche « bottom-up » de la transformation numérique de la ville : c'est l'irrigation des objets connectés et des services numériques dans les infrastructures, au plus près des utilisateurs, qui rendra possible la mise en place de services publics innovants et l'amélioration du bien public.

Les objets connectés à Internet (*Internet of Things*, IoT), se répandent rapidement dans les bureaux, les logements et les équipements urbains. Ces objets produisent une masse immense de données, dont l'utilisation stratégique et intelligente changera en profondeur les façons de produire, de consommer et d'habiter la ville.

Le défi : utiliser les données selon une approche « bottom-up »

Générique et polysémique, le concept de *smart city* décrit selon nous le nouvel état informationnel des villes, qui donne une place centrale au citoyen, organise la mise en système des infrastructures physiques et facilite le recours aux énergies renouvelables. Ce concept ne s'est pas démocratisé, enfermé le plus souvent dans des logiques industrielles trop coûteuses et trop lourdes à piloter par les administrations urbaines.

SmartHab préconise une approche différente, partant des usages et centrée sur les systèmes intelligents des immeubles de logements et de bureaux, afin de créer progressivement un maillage urbain de réseaux de données d'usage de la ville.

Cette logique d'innovation fait écho à la célèbre Loi de Metcalfe, selon laquelle l'utilité d'un réseau est proportionnelle au carré du nombre de ses utilisateurs. Nous pensons que l'utilité d'un service public numérique urbain est proportionnelle au carré du nombre d'espaces immobiliers connectés et intelligents implantés sur un territoire.

S'agissant de l'enjeu de la transition énergétique, la mise en place de *Smart Grids* à l'échelle des quartiers passe par le déploiement rapide et massif de compteurs intelligents. SmartHab intègre ainsi dans son dispositif un compteur électrique numérique et connecté dont les données, consolidées anonymement, aident le réseau intelligent à réagir aux pics de consommation. L'efficacité environnementale urbaine réside dans une approche intégrée du logement connecté à l'écoquartier, en passant par l'immeuble intelligent.

En favorisant la production de données par les immeubles de la ville et la mise en œuvre d'applications qui permettent de piloter leurs équipements, il devient possible de relier les usagers et leur cadre de vie aux services publics.

Les données du quotidien irriguent les services publics tandis que l'information municipale descend efficacement et rapidement vers les habitants.

Les éléments clés du succès du projet

Pour illustrer l'efficacité de ce modèle, l'exemple du réseau de transport urbain de la ville de Rennes est intéressant : en se fondant sur l'analyse des données relatives aux flux d'entrées et de sorties des étudiants de l'université, la ville a préconisé de décaler l'horaire de certains cours pour alléger la charge de son réseau de transport public et s'éviter ainsi de lourds investissements.

D'autres exemples intéressants concernent la sécurité, comme l'utilisation de l'alarme des détecteurs de fumée pour signaler des alertes urbaines (tremblement de terre, pollution), ou l'ajout de fonctions de pilotage urbain aux applications mobiles domotiques, comme cette ville allemande qui permet à ses habitants de déclencher eux-mêmes l'éclairage de leur rue.

Les enseignements des projets de SmartHab

Pour une mise en relation réussie des différents acteurs de la ville, la problématique d'accès à la donnée est centrale. La qualité de la collecte, qu'elle soit effectuée auprès des particuliers, des entreprises ou des services publics, est essentielle pour pouvoir gérer et exploiter les données des citoyens de façon fiable et pertinente. C'est à partir de l'agglomération anonymisée des données qu'il sera possible d'analyser et d'optimiser l'efficacité énergétique et le confort de nos villes.

C'est donc dans une logique collaborative et « co-constructive » qu'entreprises, acteurs publics et sociaux, administrations et élus doivent œuvrer ensemble sur les projets de *smart city*. Par-delà les équipements physiques et les logiciels, une *smart city* se construit avec ses habitants, en consolidant les données et les applications les plus proches de leurs attentes : la sécurité, le confort de vie et les économies d'énergie.



FIG. – Thodonal, AdobeStock



La mixité des usages sera-t-elle d'usage demain ?

BNP Paribas Real Estate est une société de services immobiliers présente dans trente-deux pays et faisant partie du groupe de services financiers BNP Paribas. Elle regroupe les expertises de six métiers couvrant l'ensemble du cycle immobilier : Promotion Immobilière, Transaction, Conseil, Expertise, Property Management et Investment Management. Grâce à l'utilisation d'outils numériques, BNP Paribas real Estate a développé une méthodologie de consultation des riverains et des usagers dans le cadre de projets de développement immobilier.

Les villes ne cessent de repenser leur organisation, et déploient en permanence de nouveaux modèles d'urbanité. Entre mixité et multifonctionnalité, les smart cities se dotent ainsi de nouveaux ensembles immobiliers vertueux qui accordent une plus grande place aux enjeux de développement durable et à l'usage réel des espaces. Nous constatons que le succès des smart cities est pleinement visible dans les métropoles qui ont su replacer l'usager au centre de leurs préoccupations, à travers l'intelligence urbaine et collective, l'inclusion sociale, la résilience et l'innovation technologique. Un objectif nous guide dans nos grands projets urbains, et doit bien sûr être pris en compte dès la phase de conception de la ville de demain.

Les principaux défis et la solution retenue : Confier et se fier à ceux qui donnent corps au projet

C'est le cas du projet 17&Co, signé BNP Paribas Real Estate et conçu par Hardel + Le Bihan Architectes, l'un des lauréats du concours Inventons la Métropole du Grand Paris. Celui-ci joue ainsi pleinement la carte du collaboratif et du participatif en ayant rassemblé, dès sa phase de conception, les acteurs les plus innovants de la communauté des Makers et les habitants du quartier. L'ambition assumée : en faire un lieu vivant de jour comme de nuit et qui répond véritablement

aux attentes des riverains et des talents locaux. 17&Co vise à restituer sa fonction et son urbanité à la Porte de Saint-Ouen (93). Sur une surface totale de près de 18 000 m², ce programme prévoit ainsi des bureaux, un pôle de mobilité, des commerces de type puces, foodcourt, fablabs, un hôtel, un espace de coliving, un karaoké ouvert avec des espaces modulables qui deviendront en journée des salles de réunion connectées à l'immeuble de bureau attenant. Par sa localisation dans l'Arc de l'Innovation, où l'échange et le partage se mettent au service du vivre ensemble et de la co-construction, le projet 17&Co s'est attaché à mêler savoir-faire artisanaux traditionnels, commerces de bouche, métiers de la création, économie sociale et solidaire, entreprises culturelles, etc.⁴.

Les éléments de succès : Comment réussir une « smart » city mixte et multifonctionnelle ?

Le recours à l'intelligence collective, l'implication d'acteurs économiques divers, et l'interconnexion des services sont autant de défis à relever pour créer des programmes immobiliers s'inscrivant dans une démarche pérenne et responsable.

- Le choix du collaboratif

Ainsi, dans le cadre du programme immobilier 17&Co, nous avons réalisé un sondage avec notre partenaire

⁴ L'Arc de l'Innovation est une initiative de développement économique lancée en 2015 par la Ville de Paris et les structures intercommunales Est Ensemble, Plaine Commune et Grand-Orly Seine Bièvre pour répondre aux enjeux de transformation urbaine des quartiers populaires situés de part et d'autre du boulevard périphérique.

Potloc lors de la première phase du concours, auprès des habitants et des travailleurs de la Porte de Saint-Ouen mais également auprès de tous les makers et DIYers de Paris pour les inviter à se prononcer sur le projet. Un pari risqué car il impliquait de dévoiler publiquement le concept alors que le concours n'était pas encore terminé, mais qui a permis de conforter notre intuition auprès des riverains. Dans le cadre de cette concertation citoyenne, BNP Paribas Real Estate a également mobilisé un autre partenaire numérique, Fluicity, qui a permis de concrétiser les choix de programmation à l'étape de préfiguration, grâce à un recueil d'idées. **Ces acteurs de petite taille, proches du terrain et sachant véritablement animer les plateformes numériques, nous paraissent bien armés pour réussir l'enjeu de la participation active lors des étapes de concertation citoyenne.** Et avec pour résultat que sur les 1003 répondants, plus de 80% d'entre eux ont souhaité être informés des animations éphémères et de l'avancée du projet.

Cet appui des petites structures de terrain pour la participation citoyenne est également un atout face à un des enjeux majeurs des villes denses, comme Paris : résoudre le paradoxe apparent de la demande simultanée de logements et d'espaces verts plus nombreux. Comme le décrit Nike dans ce Livre Blanc, les outils numériques conjugués à l'action de terrain peuvent encourager les habitants à davantage « pratiquer leur territoire », que ce soit pour ses installations sportives ou ses espaces verts. BNP Paribas Real Estate a donc la conviction qu'en intégrant les riverains à leurs espaces verts, en révélant la biodiversité locale, en stimulant la découverte du jardin-refuge et de la serre de 17&Co; la *smart city* peut optimiser l'expérience de la ville et offrir à la fois davantage de nature et davantage d'habitat.

Afin de proposer une offre de concepts de commerce innovants, porteuse de sens, de lien social et d'emploi local, 17&Co met en œuvre le concept « From PITO [Products In, Trash Out] to DIDO [Data In, Data Out] ». Testé sur d'autres villes comme Barcelone, celui-ci favorise l'échange d'informations plutôt que le transport de biens, avec un impact évident sur l'intensité carbone de l'économie locale. La donnée ainsi collectée est mise à disposition de tous dans un objectif constant de création de valeur

additionnelle. Traiter la gouvernance de la donnée sur un mode collaboratif est véritablement essentiel pour créer les conditions de succès de ce type de projet. Si la mise à disposition peut être traitée par voie réglementaire, nous sommes davantage enclins à réfléchir et à proposer un encadrement permettant d'associer le fournisseur de donnée à la création de valeur générée.

- Le défi de l'interconnexion des services

Le défi de l'interconnexion des services au sein d'une application pour smartphone unique soulève l'enjeu de l'interopérabilité des services proposés par des opérateurs différents. A l'instar du concept « From PITO [Products In, Trash Out] to DIDO [Data In, Data Out] », il saura tirer parti du partage de la donnée de façon transparente et économiquement juste. Mais pour que l'expérience utilisateur soit complète, il faut que cette interopérabilité soit animée pour aller jusqu'à lui : que l'utilisateur ait la possibilité d'associer à 17&Co des services différents en fonction de ses envies et usages : de la sortie de bureau au karaoké, de la réservation de la laverie à la participation à une conférence. L'opérateur de coliving Melt aura donc pour tâche d'animer réellement le projet dans sa verticalité « de la rue jusqu'au toit » et sa « chronotopie » : un quartier inclusif et incarné à toute heure via des services interconnectés.

Cette mise en commun de données d'usage à travers différents services doit se faire en respectant le droit à la déconnexion de certains services. Le Règlement Général sur la Protection des Données offre à ce titre un cadre propice à l'utilisation en confiance des services numériques du quartier.

Les enseignements de cette expérience : Des convictions sur les meilleures pratiques pour la *smart city*

Si le projet 17&Co est encore au stade de la préfiguration, l'expérience de sa conduite nous permet d'ores et déjà de proposer trois bonnes pratiques pour les futurs grands projets urbains :

1. Une concertation citoyenne pleinement active s'appuiera efficacement sur des startups de la Civic

Tech, dont la petite taille et la maîtrise des outils numériques sont mieux adaptés à des campagnes de terrain et peuvent servir d'intégrateur puissant pour réussir le double enjeu du développement urbain et de la présence d'espaces verts.

2. La ville mixte, multifonctionnelle et « smart » bénéficiera d'externalités positives si le partage des données entre ses acteurs économiques est favorisé, et cela sera mieux accepté si ces derniers sont associés à la création de valeur ainsi générée.

3. L'expérience de la *smart city* qui place l'utilisateur au centre implique une interopérabilité totale des services à son bénéfice, et la confiance nécessaire au succès de cette expérience oblige à une implémentation complète des outils de protection des données personnelles. C'est l'utilisateur qui doit maîtriser l'interopérabilité de ses données.

Intégrer les citoyens, les producteurs de données et les acteurs économiques à travers un partage juste et transparent de la donnée, et de la valeur qui en découle, semble selon nous le facteur clé de réussite à la création de la *smart city*.



FIG. – Autthaseth, AdobeStock



Utiliser les données et les partenariats public-privé afin de renforcer les communautés et de valoriser les individus

Nike est un équipementier sportif, dont le siège global est installé dans l'Etat de l'Oregon, aux Etats-Unis. Dans les domaines urbains, Nike cherche à encourager la pratique du sport ainsi que la construction d'infrastructures dédiées, notamment en valorisant l'usage de données générées dans l'espace public.

Les enfants font aujourd'hui partie de la génération la moins active de l'histoire récente. Cela est particulièrement vrai dans les grandes villes. **Dans la région parisienne, seuls 14 % des enfants de 8 à 14 ans font les 60 minutes d'activité physique quotidienne recommandées par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS)**, et ce problème est encore pire chez les filles, qui sont deux fois moins actives que les garçons. Selon l'OMS toujours, l'inactivité physique est actuellement l'un des quatre principaux facteurs de risque de décès dans le monde, car elle est liée à l'apparition de cancers, au diabète, aux maladies mentales et aux maladies cardiaques.

Défi principal

Lorsque les enfants sont actifs, ils sont plus productifs et meilleurs dans tous les domaines. Non seulement leur santé s'améliore, mais ils se comportent également mieux à l'école, apprennent mieux et plus vite, et font généralement preuve d'une meilleure confiance en eux ainsi que d'une plus grande sociabilité. Ces enseignements soulignent donc des opportunités à saisir d'urgence pour les smart cities.

Nike croit à la capacité du sport afin de libérer le potentiel de chacun et faire ainsi avancer le monde. L'entreprise y parvient grâce à un portefeuille de programmes et d'investissements appelés « Made to Play ».

Les solutions Nike

A Paris, Nike a récemment réalisé un projet pilote en collaboration avec DataCity, un programme conçu par l'incubateur de start-up NUMA, et en collaboration avec la Ville de Paris et Paris Habitat. En partenariat avec cet incubateur et le bailleur social, l'entreprise a lancé un appel à l'action auprès de la communauté parisienne des startups. Le défi était simple : encourager des petites filles parisiennes de 10 ans à bouger, selon leurs conditions, et à cette fin, utiliser une approche numérique permettant de s'intégrer de manière transparente dans leur vie ainsi que dans la vie des futures filles de 10 ans, à un moment où le monde devient de plus en plus smart et numérique.

L'objectif était de relever les points de friction pour elles à Paris, et d'en apprendre davantage sur leur relation avec la santé et la forme physique en général. Nike a ensuite cherché à développer des solutions adaptées à leurs besoins et à leurs façons de communiquer, tout en construisant une solution innovante qui n'était pas seulement faite pour elles, mais par elles. Dans le cadre de ce projet, l'idée était d'identifier les facteurs clés qui encouragent les enfants à être plus actifs dans leur vie quotidienne et d'identifier les façons les plus naturelles pour les enfants de s'impliquer, surtout lorsque des technologies sont présentes.

Le projet pilote s'est déroulé sur une période de 6 semaines, en collaboration avec des associations sportives du 19^e arrondissement de Paris, dans le quartier Curial-Michelet. L'activité physique de 150 filles âgées de 9 à 13 ans a été suivie au cours de cette période grâce à un bracelet connecté, couplé à une application développée par la startup WePulse.

Le gymnase Curial a été choisi comme centre sportif afin de poursuivre l'expérience et de s'engager avec ce groupe de jeunes filles. Divers défis et récompenses communiqués par le biais de l'application ont conduit à une augmentation de 26% de l'activité quotidienne des filles. Plus important encore, **alors que 35% des filles se déclaraient inactives avant l'expérience, 92% d'entre elles ont déclaré avoir envie de faire plus de sport à la suite des 6 semaines de projet.**

Nike continuera à mesurer l'impact de l'étude après l'essai afin d'évaluer l'extensibilité et la façon dont d'autres quartiers de Paris peuvent en bénéficier, et éventuellement afin d'étendre un tel programme à d'autres villes à l'avenir.

Obstacles rencontrés

L'équipe en charge du projet a dû faire face à de nombreux obstacles et barrières. Sur le plan civique, ils ont constaté qu'en dépit de la participation et des présentations de l'Hôtel de ville, les systèmes scolaires et les mairies d'arrondissement n'étaient pas nécessairement prêts à entreprendre un projet comme celui-ci, et n'avaient pas nécessairement la capacité à contacter leurs électeurs afin de solliciter leur participation et leur implication dans le projet. Chacun fonctionne en vase clos, de manière indépendante, ce qui fait qu'il est long d'essayer et fastidieux d'atteindre les citoyens d'une communauté, même petite.

Deuxièmement, alors que l'équipe se concentrait sur le 19^e arrondissement, elle a découvert un maillage de centres de loisirs déjà dense, permettant aux enfants de jouer, d'être actifs et de faire du sport par le biais d'organismes communautaires et d'activités. Or, ces organismes ont eu de la difficulté à recruter et faire connaître leurs services dans le quartier. Du côté technologique, de nombreux obstacles étaient à surmonter, notamment la problématique de respect de la confidentialité des données (Règlement Général sur la Protection des Données, RGPD), la protection

de l'information pour les mineurs, les enfants ne disposant pas encore d'un smartphone ou d'une adresse électronique, des processus de connexion complexes, etc.

Conclusions et recommandations de Nike

À la suite de ce projet pilote, les recommandations sont triples.

1. Premièrement, ce projet aurait grandement bénéficié d'une plus grande participation des mairies d'arrondissement pour joindre et analyser leurs populations. En l'absence d'un réseau solide ou d'un moyen de parler aux communautés de citoyens, il devient extrêmement laborieux de trouver des participants et d'évaluer l'impact d'un projet dans une région. Des projets comme celui-ci doivent être promus dans des écoles, par des dirigeants de communautés locales et d'organisations locales afin d'instaurer la confiance et de faire savoir que des solutions existent.

2. Deuxièmement, dans cette population cible d'enfants et de parents, nous sommes entravés par un manque de pratiques exemplaires sur la façon dont la confidentialité et le partage des données, le consentement parental et la technologie s'allient. Il sera essentiel de continuer à tester et à apprendre dans ce domaine à mesure que la population jeune deviendra de plus en plus numérique à l'avenir.

3. Enfin, ce projet a bénéficié de la participation de trois types de partenaires différents, qui apportent une expertise propre au projet : une marque établie, une startup agile, et le secteur public. En réfléchissant à la façon de transformer les villes à l'avenir, nous constatons l'immense valeur d'un partenariat étroit entre les secteurs public, privé et de la tech, qui permet de résoudre les problèmes des citoyens et faire de la vie en ville un endroit plus agréable et plus sain.

Les conclusions du groupe de travail soulignent le rôle central qu'il convient de donner aux acteurs publics dans le cadre du développement de villes durables et inclusives. Les analyses des contributions d'entreprises et des entretiens menés avec des décideurs publics, des entrepreneurs privés, des architectes ou encore des investisseurs, montrent le manque de formation et le retrait des autorités publiques concernant les problématiques liées à la collecte et l'utilisation des données, la résilience des villes ou encore la participation citoyenne.

Trois axes principaux se dégagent de cette réflexion :

- Les infrastructures existantes doivent être optimisées et réutilisées autant que possible, à des fins de réduction de coûts et d'optimisation du fonctionnement des installations actuelles.
 - Le discours sur la ville numérique doit évoluer afin de mieux intégrer les craintes suscitées par l'omniprésence de la technologie : l'humain doit ainsi être remis au cœur du projet.
 - L'espace public doit être mieux pensé et partagé entre les multiples usagers et opérateurs qui l'utilisent : à qui se destine-t-il, selon quelles modalités, et quel acteur définit ces dernières ?
-

Recommandations : bâtir de vraies « smart » cities : un chantier collectif

**Entreprises, acteurs de la société civile
et du secteur public**

Capitaliser sur l'existant

I. Développer un autre regard sur la ville et les infrastructures

Au-delà des contraintes budgétaires et environnementales, favoriser une meilleure utilisation des infrastructures existantes est une clef de l'aspect « smart » de la ville, tout comme optimiser celle du mobilier urbain. Cela passe notamment par la juxtaposition de solutions technologiques ajoutées par exemple à des bancs ou des lampadaires, ou à tout autre équipement, à des fins d'innovation, de rationalisation des dépenses de fonctionnement, ou encore de sobriété énergétique.

En France, la construction des EuroVélo routes, ou véloroutes, se fait souvent sur des voies ferrées laissées à l'abandon depuis l'essor fulgurant du mode de transport automobile, durant la seconde moitié du XX^e siècle. Elles fournissent ainsi un tracé existant à ces nouvelles pistes cyclables, tout en réduisant la quantité de travaux de terrassement nécessaire. De même, le tracé ferroviaire de la Petite Ceinture, à Paris, a été classé « Zone Urbaine de Grands Services Urbains » selon la version du Plan Local d'Urbanisme en vigueur. L'affectation à cette catégorie souligne l'importance donnée à cette zone qui représente un stock d'infrastructure non-négligeable pour la métropole parisienne.

Pour plus d'informations ainsi que des suggestions d'actions allant dans le sens de cette recommandation, s'en référer aux entretiens et contributions de

- Nicolas Ferrand, Directeur Général Exécutif de la SOLIDEO :
« Pour des Jeux olympiques verts et sobres, sublimer ce qui existe déjà » ;
- Oracle :
« Un partage transparent des données afin de construire une relation de confiance » ;
- Vincent Gollain, Directeur du Département Economie de l'Institut Paris Région :
« La ville est d'abord un projet de société ».

II. Utiliser les données générées dans l'espace public

Les nombreuses activités qui se déroulent dans les espaces publics génèrent un montant conséquent de données – trafic, activité, habitudes des consommateurs, etc. – que l'installation de capteurs permet d'enregistrer. Il convient de mieux valoriser les gisements de données générés et disponibles, notamment sur les territoires métropolitains, à des fins d'optimisation des services et de meilleure modélisation des comportements aidant à la prise de décision.

En 2012, la métropole du Grand Besançon a décidé d'étendre un système de redevance incitative pour les ordures ménagères à l'ensemble de son territoire. L'autorité métropolitaine a installé 49 600 bacs à poubelle, connectés au moyen de puces d'identification, afin de mesurer précisément la quantité d'ordures ménagères produite par chaque foyer. Les données générées lors de la récolte et de la pesée des bacs permettent une facturation directe de l'usager selon sa consommation, ainsi qu'une réduction de 34% des déchets ménagers sur dix ans¹.

Pour plus d'informations ainsi que des suggestions d'actions allant dans le sens de cette recommandation, s'en référer aux entretiens et contributions de

- Cisco :
« Cisco aide à la transformation de Jaipur en une ville plus intelligente et plus sûre »;
- Fahrenheit 212 :
« La « smart city », une ville qui se réinvente en continu ? »;
- Honeywell :
« Des systèmes énergétiques durables pour les smart cities – Le cas du Navy Yard de Philadelphie »;
- Nicolas Ferrand, Directeur Général Exécutif de la SOLIDEO :
« Pour des Jeux olympiques verts et sobres, sublimer ce qui existe déjà »;
- Oracle :
« Un partage transparent des données afin de construire une relation de confiance »;
- Otis :
« Les innovations Otis pour les smart cities de demain ».

1. Olivier Devillers. « Les poubelles connectées du Grand Besançon facilitent la réduction des déchets » Banque des Territoires. 20 novembre 2018. URL [en ligne] : <https://www.banquedesterritoires.fr/les-poubelles-connectees-du-grand-besancon-facilitent-la-reduction-des-dechets-25> [consulté le 4/11/19]

III. Partager l'espace public en tenant compte des nouvelles formes de mobilité

Secteur public comme opérateurs privés ont à s'adapter aux nouvelles demandes de mobilité. Cela s'exprime notamment à une échelle individuelle, avec les trottinettes, vélos et autres véhicules en libre-service, etc. Il en va également du développement de nouvelles expériences de mobilité en collaboration avec l'ensemble des usagers - citoyens, touristes, autres usagers occasionnels - et des acteurs - les plateformes numériques ainsi que les opérateurs possédant les infrastructures physiques utilisées. Il faut également anticiper le vieillissement de la population qui imposera des réponses de mobilité différentes et adaptées.

On peut ici citer l'exemple de la mobility as a service (Maas), qui consiste en une expérience de mobilité, essentiellement urbaine ou interurbaine, favorisant un raisonnement en terme de trajet et d'expérience utilisateur plutôt que selon le mode de transport utilisé. Les applications développées en ce sens permettent de planifier un trajet de manière complète, du départ à l'arrivée, en prévoyant l'ensemble des étapes. Aujourd'hui, la Maas est essentiellement accaparée par les géants du numérique grâce aux nouvelles infrastructures utilisées (les smartphones, qui permettent un accès aux plateformes numériques) et à leur positionnement d'intermédiaire au début du parcours client. Néanmoins, les opérateurs de transports et gestionnaires d'infrastructures historiques, comme en France Transdev ou la RATP, gardent un rôle d'investisseur principal, en ce que ce sont eux qui ont le levier financier ainsi que l'expertise pour réaliser des projets d'infrastructures complexes. Ils doivent ainsi conserver un rôle central dans la transformation des modes de déplacement, et en veillant à ne pas amener une privatisation de l'espace public.

Pour plus d'informations ainsi que des suggestions d'actions allant dans le sens de cette recommandation, s'en référer aux contributions de

- Guy Pekle, Global Program Director City as Partner chez Michelin :
« La smart city doit faciliter l'intermodalité »;
- Ipsos :
« Une smart city doit-elle se libérer des voitures individuelles ? »
- Otis :
« Les innovations Otis pour les smart cities de demain ».

Recommandations : bâtir de vraies « smart » cities : un chantier collectif

Entreprises, acteurs de la société civile
et du secteur public

Replacer l'humain au cœur du projet

Changer le discours sur la ville numérique : dépasser la technologie afin de remettre le citoyens et ses usages au cœur du projet.

IV. S'appuyer sur les besoins réels et exprimés des habitants

Afin d'adopter une démarche transparente et inclusive, notamment vis-à-vis de la collecte et de l'utilisation des données, la *smart city* doit faciliter l'expression des besoins et attentes citoyens. Cela passe notamment par l'adoption d'un discours centré sur les bénéfices et les usages restant à développer ou à souligner.

Ainsi la Ville de Paris a mis en place avec succès le Budget Participatif, visant à soumettre au vote local des initiatives citoyennes, dont les gagnantes seront financées par des fonds publics. Cela permet ainsi de mettre en avant des projets réellement soutenus par les citoyens.

Pour plus d'informations ainsi que des suggestions d'actions allant dans le sens de cette recommandation, s'en référer aux entretiens et contributions de

- BNP Paribas Real Estate :
« La mixité des usages sera-t-elle d'usage demain ? »;
- Nicolas Ferrand, Directeur Général Exécutif de la SOLIDEO :
« Pour des Jeux olympiques verts et sobres, sublimer ce qui existe déjà »;
- Oracle :
« Un partage transparent des données afin de construire une relation de confiance »;
- SmartHab
« La ville « servicielle » : l'usage au cœur de la ville ».

V. Promouvoir la participation citoyenne

La participation citoyenne est la clé de voûte de tout projet de *smart city*, car elle en conditionne la légitimité. Si les outils numériques permettent de définir un cadre d'intervention, et sont sous-jacents à la résolution d'un problème, ils ne constituent en aucun cas une solution en soi, mais ils peuvent soutenir la définition puis la mise en place des solutions décidées.

La participation des citoyens à des consultations approuvant ou amendant des grands projets d'aménagement est nécessaire. On pourrait notamment citer l'exemple de l'extension de l'aéroport de Heathrow, en Angleterre, pour laquelle une consultation a été organisée à l'échelle métropolitaine entre le 18 juin 2019 et le 13 septembre 2019.

Pour plus d'informations ainsi que des suggestions d'actions allant dans le sens de cette recommandation, s'en référer aux entretiens et contributions de

- Antoine Courmont, Docteur en science politique, Chercheur associé au Centre d'études européennes et de politique comparée, Responsable scientifique de la chaire Villes et numérique de SciencesPo : « Sociologiser la technologie »;
- BNP Paribas Real Estate : « La mixité des usages sera-t-elle d'usage demain ? »;
- Fahrenheit 212 : « La « smart city », une ville qui se réinvente en continu ? »;
- Gérard Wolf Président de la Task Force Ville Durable de MEDEF International et Président de BRICS Access : « Penser la *smart city* globalement, la gouverner localement »;
- Hervé Boisguillaume, Directeur de projet « Ville durable », Ministère de la Transition écologique et solidaire, Ministère de la Cohésion des territoires et des Relations avec les collectivités territoriales : « La *smart city* est une ville durable »;
- Rémi Babinet, Président fondateur de BETC : « Un récit pour la ville du futur »;
- SmartHab : « La ville « servicielle » : l'usage au cœur de la ville ».

Recommandations : bâtir de vraies « smart » cities : un chantier collectif

Entreprises, acteurs de la société civile
et du secteur public

Optimiser la gouvernance

VI. Simplifier les collaborations entre acteurs

Un cadre collaboratif sain et transparent permet de faciliter la prise en main des outils numériques par les citoyens ou les usagers. Il permet d'avancer collectivement vers des objectifs déclarés et communs, tout en intégrant mieux les solutions proposées dans la vie quotidienne de chacun. Ces collaborations, visent non seulement à maximiser le partage d'informations, l'apprentissage et l'expérimentation à l'aune des expériences de chacun, mais aussi à penser l'ensemble des problématiques urbaines de manière transversale. Cela suppose une collaboration étroite entre les collectivités, à l'instar des Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI), des métropoles et des départements.

Le cas d'étude fourni par Nike permet d'illustrer à quel point une collaboration facilitée entre une collectivité, une grande entreprise et une start-up permettrait un meilleur contact auprès des habitants, ainsi qu'un cadre d'évolution plus flexible et des financements assurés.

Pour plus d'informations ainsi que des suggestions d'actions allant dans le sens de cette recommandation, s'en référer aux entretiens et contributions de

- Antoine Courmont, Docteur en science politique, Chercheur associé au Centre d'études européennes et de politique comparée, Responsable scientifique de la chaire Villes et numérique de SciencesPo :
« Sociologiser la technologie »;
- Cisco :
« Cisco aide à la transformation de Jaipur en une ville plus intelligente et plus sûre »;
- Dow :
« Smart Chemistry, Smart Cities »;
- Fahrenheit 212 :
« La « smart city », une ville qui se réinvente en continu ? »;
- Gérard Wolf Président de la Task Force Ville Durable de MEDEF International et Président de BRICS Access :
« Penser la *smart city* globalement, la gouverner localement »;
- Guy Pekle, Global Program Director City as Partner chez Michelin :
« La *smart city* doit faciliter l'intermodalité »;
- Ipsos :
« Une *smart city* doit-elle se libérer des voitures individuelles ? »
- Nike :
« Utiliser les données et les partenariats public-privé afin de renforcer les communautés et de valoriser les individus »;
- SmartHab :
« La ville « servicielle » : l'usage au cœur de la ville ».

VII. Piloter les évolutions numériques et le développement des réponses aux enjeux urbains

Les collectivités locales ne doivent plus simplement réagir à un problème en faisant appel au privé, mais définir les modalités de la solution. Elles doivent conserver un droit de définition et de cadrage des solutions, notamment numériques, censées affecter la vie de leurs administrés ou impacter leur stratégie de développement à long terme. Chacun doit pouvoir retrouver sa place : le public comme organisateur et facilitateur ; le privé, comme pourvoyeur de solutions.

Ainsi que l'évoquait Nicolas Ferrand, directeur général exécutif de la SOLIDEO, les données ne devraient pas être laissées gratuitement à la disposition des acteurs privés, car elles ont fait l'objet d'un travail de compilation et de mise en forme qui constitue, en soi, un patrimoine public. Dans le cadre d'une stratégie d'open data et de ville ouverte l'accès aux données, même personnelles, devrait être rendu payant.

Pour plus d'informations ainsi que des suggestions d'actions allant dans le sens de cette recommandation, s'en référer aux entretiens de

- Driss Ibenmansour, Directeur général France de Bird :
« Les nouveaux usages et l'e-mobilité, acteurs des smart cities »
- Fahrenheit 212 :
« La « smart city », une ville qui se réinvente en continu ? ».
- François Panouillé, Chargé de mission Smart Cities à la Caisse des Dépôts et Consignations :
« Éviter le risque de privatisation de la ville » ;
- Roland Castro, architecte-urbaniste :
« *Smart city*, ça fait innovant, c'est bien dans un discours de politicien pour élections

municipales.» – Roland Castro.

VIII. Former et sensibiliser les opérateurs publics aux enjeux de durabilité, de connexion, de transparence ou encore, d'inclusivité

Les élus et opérateurs de contrats publics doivent être formés aux enjeux qui caractérisent les villes aujourd'hui, et qui appellent souvent des réponses en terme d'intelligence : la résilience économique, environnementale et sociale, la transparence quant à l'utilisation des données, ou encore l'inclusivité de la participation aux consultations.

Plus spécifiquement, cet enjeu de formation est marqué au sein des services des collectivités, qui n'ont pas toujours pris la mesure du développement du numérique, passe par la sensibilisation des élus. Ces enjeux de formation doivent être particulièrement centrés sur les petites collectivités, qui n'ont pas

toujours les moyens en interne.

Comme le montre Horizons Publics en avril 2019, sur les 600 000 élus que compte la France, seulement 5 000 se forment chaque année, notamment sur le numérique et ses conséquences sur la direction des collectivités, malgré l'ouverture depuis 2015 d'un droit individuel à la formation.

Dow recommande ainsi de plus considérer les aspects de formation nécessaires à la mise en application de certaines innovations ou de certaines solutions.

Pour plus d'informations ainsi que des suggestions d'actions allant dans le sens de cette recommandation, s'en référer aux contributions de

- Dow :
« Smart Chemistry, Smart Cities »;
- François Panouillé, Chargé de mission Smart Cities à la Caisse des Dépôts et Consignations : « Éviter le risque de privatisation de la ville »;
- Gérard Wolf Président de la Task Force Ville Durable de MEDEF International et Président de BRICS Access :
« Penser la *smart city* globalement, la gouverner

localement».

IX. Développer un cadre réglementaire propice à l'expérimentation

Experts et acteurs opérationnels soulignent l'importance d'élaborer un cadre législatif et réglementaire propice à l'expérimentation, et favorisant la prise d'initiative privée. En effet, le cadre réglementaire actuel est perçu ou bien comme brimant le développement de solutions innovantes, ou bien, à l'inverse, comme ne le régulant pas assez, à l'instar du développement des trottinettes électriques en libre-service. L'adaptation de la réglementation ne doit pas suivre les innovations technologiques, mais bien de les anticiper, par exemple au-travers d'appels à projets ou d'une réglementation différenciée s'appliquant à des solutions innovantes.

Lancé en octobre 2015 par les ministères de l'Ecologie et du Logement, les Démonstrateurs Industriels pour la Ville Durable (DIVD) sont un appel à projet innovants visant à soutenir par des fonds publics des projets urbains s'inscrivant dans le cadre de la transition écologique. Cet appel à projets permet de mobiliser à la fois des acteurs publics et des acteurs privés autour de thématiques liées au futur des villes françaises. Plus spécifiquement, 3M propose de développer une initiative gouvernementale visant à créer une Agence Française de l'Expérimentation, travaillant avec l'ensemble des parties prenantes, publiques comme privées, afin de coordonner les expériences menées aux niveaux local et national, tirant ainsi parti des avantages communs et accélérant leur reproduction.

Pour plus d'informations ainsi que des suggestions d'actions allant dans le sens de cette recommandation, s'en référer aux entretiens et contributions de

- 3M :
« Smart cities – Une initiative multi-acteurs » ;
- Driss Ibenmansour, Directeur général France de Bird :
« Les nouveaux usages et l'e-mobilité, acteurs des smart cities » ;
- Dow :
« Smart Chemistry, Smart Cities » ;
- Vincent Gollain, Directeur du Département Economie de l'Institut Paris Région :
« La ville est d'abord un projet de société ».

Remerciements

Cisco, Ipsos ainsi que l'AmCham France tiennent à tout particulièrement remercier les personnes suivantes pour leur contribution à ce livre blanc.

Co-présidents du groupe de travail

- **Yves Bardon**, Ancien Elève de l'Ecole Normale Supérieure, Senior Director, Ipsos Knowledge Center, Ipsos
- **Philippe Dumont**, Directeur General de Prevision.IO, Ancien Directeur General de Cisco France

Co-rapporteurs

- **Julien Bremme**, Smart Cities Policy Officer, AmCham France
- **Louise Moulié**, Public Affairs and Government Relations Specialist, AmCham France

Membres

- **Katherine Bakotic**, Strategic Planning Director Paris & North, Nike
- **Marianne Berthelot**, Directrice, Affaires Publiques France et Europe du Sud, Dow
- **Florence Boudot**, Analyst, Fahrenheit 212 (part of Capgemini Invent)
- **Farouk Cherif**, Honeywell Ambassador & Global Accounts Manager, Honeywell
- **Pierre Cloarec**, Senior Innovation Consultant, Fahrenheit 212 (part of Capgemini Invent)
- **Bertrand de La Fouchardière**, Government and Public Affairs, 3M
- **Vincent Dupray**, Chief Client Officer – Automotive, Ipsos
- **Marjorie Gass**, Government Affairs Director, Paris & North, Nike
- **Benedicte Hennebo**, Marketing Director EMEA, Honeywell Building Solutions
- **Patrick Imholz**, Strategic Account Leader Central Europe, Honeywell Building Solutions
- **Godefroy Jordan**, Cofondateur & Président, SmartHab
- **Eugénie Lefebvre**, Directrice générale des Magasins généraux, BETC
- **Andreas Mastorakos**, Innovation Associate, Fahrenheit 212 (part of Capgemini Invent)
- **Anne-Laure Matecat**, Brand Planning Director Paris & North, Nike
- **Christophe Merkel**, Vice-President & General Manager, Paris & North EMEA, Nike
- **Menahd Ouchenir**, Ingénieur solution, Oracle France
- **Matis Pellerin**, Directeur des Affaires Publiques, Oracle France
- **Scott Petersen**, Sales Director – Software & Analytics, Honeywell Smart Energy, EMEA
- **Camille Rio**, Directrice Marketing, SmartHab
- **Olivier Rouvière**, Directeur Général, OTIS France
- **Hélène Sancerres**, Directrice de la Conduite du Changement et de la RSE, Cisco France
- **Olivier Sellès**, Head of Smart Building Solutions, BNP Paribas Real Estate
- **Fanny Shin**, Planneuse stratégique auprès de Rémi Babinet, BETC
- **René Thomas-Nelson**, Engagement Director, Fahrenheit 212 (part of Capgemini Invent)

Experts interrogés

- **Rémi Babinet**, Président Fondateur, BETC
- **Hervé Boisguillaume**, Directeur de projet « Ville durable », Ministère de la Transition écologique et solidaire, Ministère de la Cohésion des territoires et des Relations avec les collectivités territoriales
- **Roland Castro**, Architecte – Urbaniste, Castro Denissof Associés
- **Antoine Courmont**, Docteur en science politique, Chercheur associé au Centre d'études européennes et de politique comparée, Responsable scientifique de la chaire Villes et numérique de SciencesPo
- **Nicolas Ferrand**, Directeur Général Exécutif, Société de Livraison des Ouvrages Olympiques (SOLIDEO)
- **Vincent Gollain**, Directeur du Département Economie de L'Institut Paris Région
- **Driss Ibenmansour**, Directeur général France de Bird
- **François Panouillé**, Chargé de mission *Smart City*, Caisse des Dépôts et Consignations
- **Guy Pekle**, Global Program Director City as Partner, Michelin
- **Gérard Wolf**, Président de la Task Force Ville Durable de MEDEF International* et Président de BRICS Access, MEDEF International

Equipe organisatrice

- **Yves Bardon**, Ancien Elève de l'Ecole Normale Supérieure, Senior Director, Ipsos Knowledge Center, Ipsos
- **Julien Bremme**, Smart Cities Policy Officer, AmCham France
- **Kamilia Chauvin**, Communications Director, AmCham France
- **Mathilde Clauser**, Public Affairs & Government Relations Director, AmCham France
- **Pearson Croney-Clark**, Former Public Affairs and Government Relations Specialist, AmCham France
- **Philippe Dumont**, ancien Directeur Général Adjoint de Cisco France, Cisco France
- **Vincent Dupray**, Chief Client Officer – Automotive, Ipsos
- **Jérémy Gallon**, Managing Director, AmCham France
- **Louise Moulié**, Public Affairs and Government Relations Specialist, AmCham France
- **Hélène Sancerres**, Directrice de la Conduite du Changement et de la RSE, Cisco France







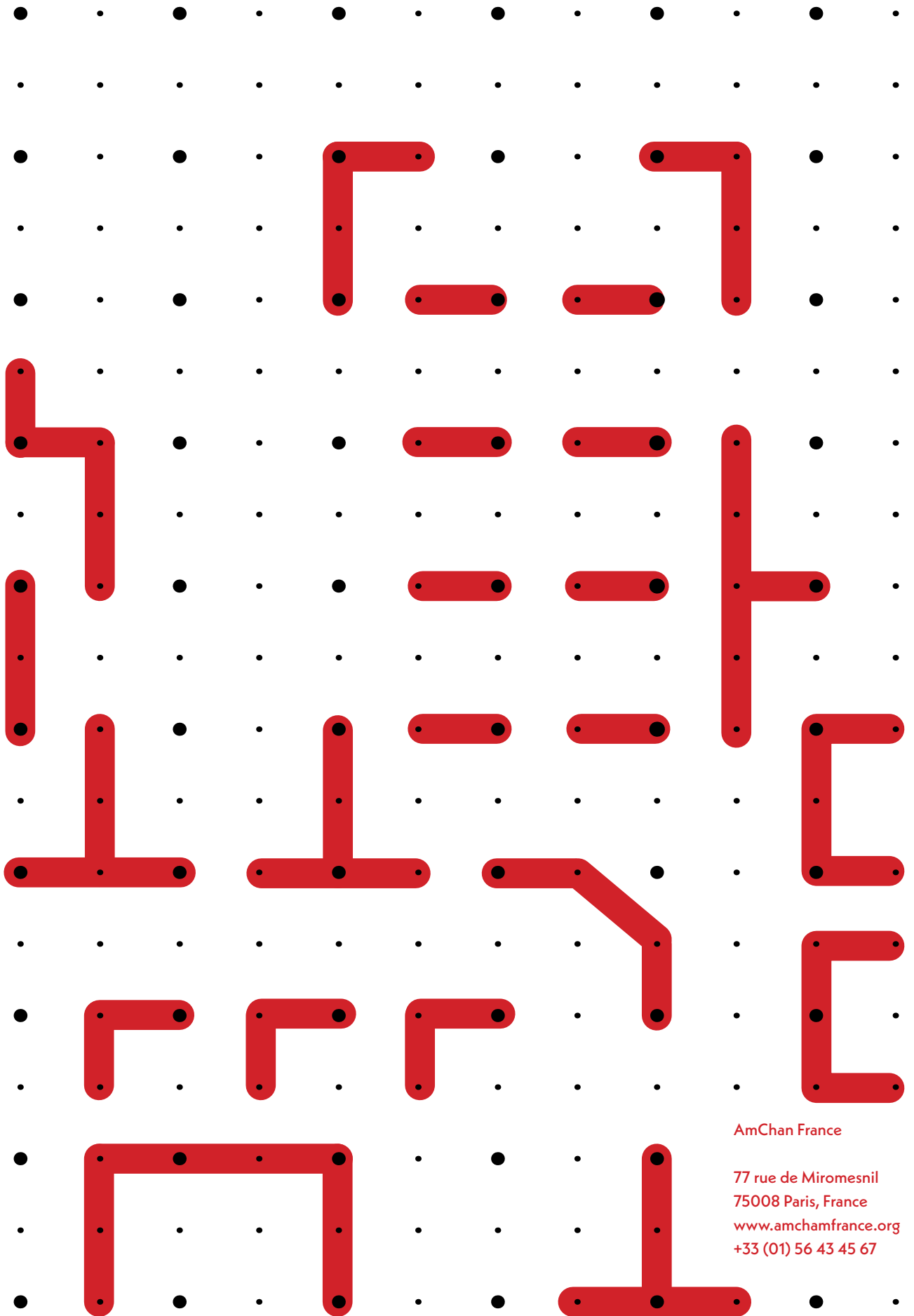









Conception graphique & édition : Fahrenheit 212
Composé en Montserrat
Achevé d'imprimer en novembre 2019
sur presse numérique RICOH PRO C9200 de inedit conseil



AmChan France

77 rue de Miromesnil
75008 Paris, France
www.amchamfrance.org
+33 (01) 56 43 45 67