



HAL
open science

Le développement des smart cities : quels enjeux pour les entreprises ?

Franck Debos

► **To cite this version:**

Franck Debos. Le développement des smart cities : quels enjeux pour les entreprises ?. Le développement des smart cities : quels enjeux pour les entreprises ?, 2018. sic_02998885

HAL Id: sic_02998885

https://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_02998885v1

Submitted on 10 Nov 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Franck DEBOS

Franck DEBOS est Maître de conférences à l'Université Nice Sophia-Antipolis ainsi que chercheur au laboratoire SIC.Lab Méditerranée.

Le développement des smart cities : quels enjeux pour les entreprises ?

Nous pouvons constater qu'au niveau des articles, ouvrages, livres blancs, etc. traitant des facteurs de réussite d'une smart city, il est assez peu traité de l'importance du rôle des entreprises à ce niveau.

Il s'agira ici de déterminer les principaux enjeux et attentes des entreprises françaises vis-à-vis des smart cities et ce, indépendamment de leur secteur d'activité ou leur taille. Nous nous pencherons en parallèle sur l'évolution et la mise en perspective de ces mêmes entreprises lorsque celles-ci ont intégré l'écosystème d'une smart city. Ces différentes réflexions permettront de définir la valeur de leur impact au niveau de la mutation d'une ville « traditionnelle » en une smart city.

Mots clés : Smart city, Entreprise, Numérique, Données, Citoyen.

It will be here to determine the main issues and expectations of French companies vis-à-vis smart cities and regardless of their sector of activity or size.

We will look in parallel at the evolution and perspective of these same companies when they have integrated the ecosystem of a smart city. These different reflections will make it possible to define the value of their impact at the level of the transformation of a "traditional" city into a smart city.

Keywords: Smart city, Business, Digital, Data, Citizen.

Le développement des smart cities : quels enjeux pour les entreprises ?

Franck DEBOS laboratoire SIC.Lab Méditerranée, Université de la Côte d'Azur.

Le concept de Smart City (ou ville intelligente) entend répondre aux mutations profondes que connaît la société, notamment l'accélération de l'urbanisation mondiale. Alors que celle-ci était de 54% en 2014, elle devrait atteindre 70% à l'horizon 2050 soit 20% de plus qu'actuellement (Schneider Electric, 2014). Les projets de développement de smart cities représentent pour les acteurs dominant des télécommunications et du numérique un marché évalué à des centaines de milliards de dollars (Guarrigues et Blanc, 2016).

Cette notion reste encore confuse (Wolfram, 2012). Elle fait l'objet de plusieurs approches au niveau des opérateurs de réseau, des fournisseurs de technologie ainsi que d'un point de vue politique dans le cadre de l'auto-promotion de certaines villes (Hollands, 2008). Les recherches et études académiques sont quand à elles plutôt centrées sur le management technologique des smart cities (Leea, Phaalb, Lee, 2013), l'impact de l'innovation dans les villes (définie de manière très diverse) sur leurs performances (Kourtit, Nijkamp, 2012, (Komninos, Pallot, Schaffers, 2013) ou encore l'analyse des problèmes de gouvernance urbaine induits par la multiplicité des acteurs. Les travaux traitant de l'impact des entreprises au niveau des smart cities sont encore peu nombreux.

Derrière cette nouvelle approche de la ville, il s'agit d'interconnecter les réseaux en croisant les données émises par chacun d'entre eux. Le but est de rendre ces réseaux « intelligents » pour prévoir les situations du quotidien. C'est l'avènement du « smart » et de la data qui permettent d'envisager ce nouvel écosystème urbain.

Nous pouvons aussi rajouter le fait que si la smart city exploite pour le moment essentiellement les données récoltées par les capteurs physiques (afin de connaître et monitorer l'état des réseaux), les informations provenant des réseaux sociaux sont souvent sous-exploitées et pourraient constituer une autre source prometteuse pour comprendre la ville. D'ores et déjà, les collectivités territoriales utilisent quasiment systématiquement leurs comptes Facebook, Twitter, Instagram ou Snapchat pour relayer rapidement toute information utile

aux habitants connectés (trafic, travaux, évènements, situations exceptionnelles). Quant aux habitants, ils se sont aussi appropriés les réseaux sociaux notamment pour créer des communautés dans leurs villes par exemple dans le sport (Strava, Runtastic) ou encore dans les milieux associatifs (organisation d'évènements).

De plus, il faut également intégrer le fait que les évolutions organisationnelles, technologiques et sociétales des villes actuelles sont induites par leur volonté d'être des acteurs dynamiques en termes de réponses aux problématiques du développement durable et notamment du changement climatique. La smart city cherche, ainsi, à concilier les piliers du développement durable à travers une approche globale associant gouvernance participative et gestion éclairée des ressources naturelles dans une logique de satisfaction des besoins et attentes des institutions, des entreprises et des citoyens.

Dans ce contexte de nombreuses entreprises ont pris part à cette évolution de la ville soit par leur positionnement naturel (Orange, Lafarge, JC Decaux, ou encore les start-up...) soit par une capacité technique à porter ce changement (IBM, Cisco, Thalès...). Toutefois, l'ensemble des entreprises n'ont pas forcément pris l'entière mesure de ce phénomène. Or, il semble pourtant évident que collectivités territoriales (notamment les villes) et entreprises sont bel et bien liées, pour améliorer le quotidien et répondre à l'exigence du citoyen/usager/consomm'acteur. Il s'agit d'une seule et même personne dont les usages, les attentes, les exigences, voire les contradictions ont fortement évolué depuis le développement d'Internet et du mobile. Pourtant, que ce soit dans les nombreux colloques sur le sujet ou encore dans les articles décrivant par le menu comment réussir sa Smart City, il est fait peu mention du positionnement central que les entreprises doivent tenir alors que leur rôle est essentiel.

L'objet de cet article est d'identifier quels sont les principaux enjeux et attentes communs des entreprises françaises vis-à-vis des smart cities et ce, quels que soit leur secteur d'activité ou leur taille. Ces différentes réflexions permettront de définir leur importance déterminante au niveau de la mutation d'une ville « traditionnelle » en une smart city.

Pour ce faire, notre démarche a principalement consisté à procéder :

- A une dizaine d'entretiens semi-directifs de chefs d'entreprises français tous secteurs confondus. Ces interviews ont été menés à partir d'un fichier d'entreprises ayant participé à un projet de recherche sur les données ouvertes s'inscrivant dans le dispositif PACA Labs mais aussi dans le cadre du salon Innovative City qui s'est déroulé à Nice les 27 et 28 juin 2018.

- A cinq entretiens semi-directifs de représentants de collectivités territoriales engagées dans une démarche « smart ».

Indépendamment de cela, une recherche documentaire sur la problématique présentée sera menée en complément de ces entretiens.

Il ne s'agira pas non plus dans ce cadre avoir une vision trop « naïve » des smart cities et du rôle des entreprises sur leur développement. Nous prendrons également en compte les risques de dérives de ces smart cities et des « smart » entreprises qui en font partie et que celles-ci ne deviennent pas des « jail cities ou entreprises ». Il ne faut pas perdre de vue que la dimension humaine doit être au cœur de la conception d'une smart city et que de fait, la digitalisation de la ville commence à l'échelle du citoyen, de son logement, de son quartier, le périmètre dans lequel il vit avec sa famille, s'exprime, consomme, échange, contribue et vote. Ainsi, la transformation de l'entreprise commencera également à l'échelle du collaborateur, de son bureau, de son service et sa direction.

Nous sommes bien évidemment conscients du caractère pleinement exploratoire de notre démarche et nous espérons néanmoins pouvoir montrer à travers leurs motivations, interrelations et leurs attentes respectives, l'importance du rôle des entreprises pour le bon développement d'une smart city le tout dans le respect de la liberté des citoyens consommateurs qui la compose.

Avant de développer notre réflexion, il convient de présenter de façon succincte le contexte socio technique dans lequel s'inscrit la smart city. Depuis le début du 21ème siècle, le développement à grande échelle du numérique a considérablement impacté les structures des organisations dont les collectivités territoriales ainsi que leurs pratiques managériales et les relations entre leurs parties prenantes à l'instar des salariés, usagers, entreprises, associations, institutions etc. (Brasseur & Biaz, 2018, Dorn, 2017). Cette logique de digitalisation croissante donne lieu à des visions antagoniques du futur des organisations. Pour certains elle entraîne une vague de destructions d'emploi et va contribuer à la hausse du chômage dans un contexte de contrôle croissant des individus (Brynjolfson & McAfee, 2011). A l'inverse, pour d'autres, elle est créatrice de nouvelles fonctions, des métiers novateurs avec pour conséquence une embellie de l'économie dans une logique responsable ainsi qu'un épanouissement de l'individu. L'enjeu clé est d'aboutir à un humanisme

technologique (Simondon, 2012) en évitant un dépassement de l'individu par les technologies qu'il a conçu.

Sur un plan chronologique, nous pouvons identifier plusieurs étapes dans le processus de numérisation des organisations (Cazals 2015). La première étape concerne les années 1980 avec l'intégration et le développement de la micro-informatique et des infrastructures client/serveur. Vient ensuite à partir de 1990 le « World Wide Web » qui répond aux besoins de centralisation des informations peu pris en compte jusque-là et souvent utilisées par un personnel en renouvellement permanent (Flichy, 2001). A la fin de cette décennie émerge le concept de smart city. La troisième étape correspond aux années 2000 qui voient les organisations s'immerger dans le numérique avec comme objectif pivot la maîtrise des données, de ses flux et transferts. Les organisations comme les individus ont dans ce contexte à leur disposition des logiciels permettant le partage et la centralisation des informations. Durant ces années, le concept de smart city tend à se développer. Plus proche de nos usages et problématiques à ce niveau, la décade 2010 finissante est considérée comme une période de digitalisation intégrale des organisations ou presque dans une logique mobiquitaire donnant la possibilité de nouveaux usages et instruisant de nouvelles données à gérer (El Hadi & Arsenault, 2012). Nous pouvons observer durant ces années une forte croissance et une véritable internationalisation du concept de smart city avec un rôle accru des entreprises en leur sein.

Nous pouvons observer que la notion de smart cities se réfère à l'émergence d'un champ de services urbains innovants qui traite de la propension de l'information et de l'intelligence artificielle à intégrer de nombreux objets ainsi que de la connectivité de l'ensemble des réseaux (télécoms, électricité, gaz, eau, transport...). L'objectif fondamental est d'assurer la compatibilité du développement urbain, des contraintes énergétiques et environnementales et de l'accroissement du bien-être de la population.

Comme indiqué précédemment, le concept des smart cities ou villes intelligentes est de plus en plus utilisé et expérimenté sur un plan international. Citons à titre d'exemple le quartier d'affaires de Songdo, en Corée du Sud, qui représente le modèle de la ville connectée avec les caméras qui scrutent les rues pour ajuster l'éclairage en fonction du nombre de passants, le trafic qui est monitoré en analysant les données des puces RFID embarquées sur les voitures et les bus, la consommation d'énergie, d'eau, etc. Plus proche de nous, la métropole Nice Côte d'Azur qui a été récompensée dès 2014 à l'occasion des prix énergies éco citoyennes à Paris grâce à des projets centrés sur les « smart

grids » (Ecofamilies dont j'ai été le porteur du projet pour la partie recherche et City-Opt)¹.

Parmi les premières études traitant des smart cities, nous trouvons ceux de Mahizhnan (1999) qui traite du fort développement économique de Singapour.

D'après cet auteur, l'intelligence d'une ville réside dans sa façon d'intégrer les TIC dans toutes les dimensions de la vie économique de son territoire. L'objectif central est de satisfaire conjointement les enjeux liés à la croissance économique du territoire, et au développement du bien-être social, du savoir et du capital humain. On ne peut donc réduire la notion de smart city à la numérisation de ses infrastructures et de ses services. Dans cette optique, la notion de smart city est fortement reliée à son contenu technologique. Une ville d'autant plus « smart » qu'elle est numérisée. Cette vision est fortement répandue et constitue le soubassement de nombreux classement concernant les smart cities.

Il importe dans ce contexte d'essayer d'en appréhender l'ensemble des aspects et ce d'autant plus que l'approche de ce concept varie d'une vision très technocentrée² à une approche plus « humanisante ».

Les cités du 21^{ème} siècle doivent prendre en compte des logiques de métropolisation, la complexité croissante du fait urbain, la place accrue du numérique et des données, la nécessité de contenir la dérive des dépenses publiques locales. Dans ce contexte la ville intelligente devient le lieu des défis de l'urbanisation et des opportunités permettant d'y faire face.

Pour répondre aux enjeux futurs - services et infrastructures de qualité, création de valeur, aspiration croissante des habitants à la participation, la ville intelligente développe le numérique dans les services urbains afin d'être plus efficace. Elle expérimente également de nouvelles collaborations public-privé pour accroître les retombées économiques et fait participer les habitants à la « fabrication » de la ville. La smart city va ainsi au-delà d'une gestion du service urbain historiquement organisée en « silos » pour privilégier une approche en réseau, dans laquelle l'utilisation des ressources numériques devient essentielle.

¹ « La métropole primée pour sa stratégie énergétique », L'Avenir Côte d'Azur n°2191 du 22 août 2014.

² A titre d'illustration, IBM a conçu un « indice d'intelligence » des villes qui lui permet de mesurer la performance de chaque cité selon 7 critères : services publics urbains, « citoyens » (éducation, santé, sécurité...), business, transports, communications, eau, énergie.

Dans ce contexte et ce, conformément à la Loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés (version consolidée au 24 janvier 2006, modifié par Loi n°2004-801 du 6 août 2004), les données personnelles sont « anonymisées ». Tout ou partie de ces données pourront être mises à disposition du public. Concernant les données, l'enjeu pour la smart-city est de prévenir divers événements par l'extraction de savoir ou d'une connaissance à partir du croisement d'une grande quantité de ces données. Les informations qui en découlent seront restituées au citoyen sous la forme de cartes, de graphiques, d'animations, de vidéos, d'articles, etc. par le biais d'applications pour smartphone, de logiciels, etc.

Sur un plan historique la smart city s'inscrit dans la lignée d'un certain urbanisme planificateur technocratique né au XIX^e siècle qui coïncide avec l'arrivée de l'électricité. Au 20^{ème} siècle les villes sont de plus en plus pensées en termes de flux et de réseaux à différents niveaux (eau, énergie, transports, humains, TIC) et ce, dès le début comme le montre le plan Burnham pour Chicago entre 1900 et 1910. L'organisation des cités puise également dans le courant cybernétique (Norbert WEINER). Antoine PICON, dans son ouvrage « Smart cities, théorie et critique d'un idéal auto-réalisateur » résume bien cette vision très techniciste. Pour faire écho à ces réflexions nous pouvons citer des exemples de smart city avant l'heure comme la ville de Los Angeles qui avait mis en place un tel dispositif au début des années 60, ou encore le projet « Cybersyn » dans le Chili sous Salvador Allende la décennie suivante (projet avorté par le putsch de 1973).

A la fin du 20^{ème} siècle et au 21^{ème} siècle apparaît la notion de « smart city » avec l'idée d'interconnecter les réseaux en croisant les données émises par chacun d'entre eux. C'est l'avènement du « smart » et de la data qui permettent d'envisager ce nouvel écosystème urbain. Dans ce contexte les données (data) sont récupérées par le biais de différents supports (capteurs, compteurs, puces NFC, GPS, vidéosurveillance...). Elles sont ensuite traitées, croisées et analysées (datamining). Enfin, elles sont restituées de façon visible et compréhensible pour l'ensemble des citoyens, du moins sur un plan théorique.

Toutefois, nous pouvons considérer que la numérisation n'est qu'une composante de cette vision urbaine et que la smart city peut être appréhendée par la globalité des éléments qui rend une ville compétitive au plan économique, gérée efficacement et offrant un cadre de vie attractif. De ce point de vue et à partir de travaux tel que ceux de Giffenger et al. (2007), une ville sera considérée comme « intelligente » si elle devient un creuset d'innovation par le biais de structures et services dédiés (smart economy), injecte des financements

dans la formation (smart people), est pilotée de façon performante (smart governance), propose une réelle qualité de vie (smart living) et de bonnes performances environnementales (smart environment) ainsi qu'une mobilité durable (smart mobility). Dans ce cas, ces six dimensions sont présentées comme des points de passage obligés que doit investir une ville dans une logique de « smartification » afin d'être consacrée « smart city ». Le risque est que cette prise de position entraîne une vision réductrice de la smart city qui ne repose pas sur une analyse spécifique des problématiques de chaque ville ; problématiques au sein desquelles les entreprises ont un impact non négligeable et qui est plus pertinent en termes de recherche à ce niveau. Dans ce contexte, une cité « intelligente » devrait absolument correspondre à la vision normative que développent les discours ambiants (notamment politiques) à savoir principalement : une ville performante au plan économique, responsable environnementalement et énergétiquement, privilégiant la démocratie participative, soucieuse de proposer à ses citoyens un cadre de vie qualitatif (Hollands 2008, Caragliu et al. 2009). Considérer les smart cities seulement à l'aune de ces critères correspond surtout à la satisfaction d'objectifs à la fois politiques et de marketing territorial afin d'être bien positionné au sein de classements intégrant ces dimensions. Les entreprises serviront plus ici de faire valoir dans le discours politique afin de valoriser l'image « smart » de la ville considérée sans forcément développer leurs interactions réelles avec cette dernière.

La smart city cherche également à concilier les piliers du développement durable à travers une approche globale associant gouvernance participative et gestion éclairée des ressources naturelles dans une logique de satisfaction des besoins et attentes des institutions, des entreprises et des citoyens (Beretta, 2015).

Ce concept urbain sous-tend la réponse à un certain nombre d'enjeux au nombre de six d'après Moreno (2013). Nous les présentons dans le tableau ci-dessous avec les limites inhérentes à chacun d'entre eux.

Enjeux	Limites
Rendre les réseaux plus performants et plus fonctionnels (smart-grid, développement durable).	Il faut intégrer ici les limites associées à cet enjeu que sont la garantie de l'anonymat des données avec le risque de n'être qu'un citoyen-objet que l'on trace. Se pose également le problème de l'accès aux données publiques (logique d'open data) qui est une bonne chose à condition d'avoir les

	outils nécessaires pour les traiter.
Améliorer le quotidien des citoyens et des entreprises, produire des services publics via de nouvelles interfaces numériques.	Cet enjeu doit être pondéré par le fait qu'en France, tous les citoyens ne sont pas égaux face à la technologie. En effet, 73% des français ont un smartphone... que faire des 27% qui restent ³ (Coëffé, 2017) ?
Créer des dispositifs de participation citoyenne numérique.	Le questionnement découlant de cet enjeu est que ce sont toujours les mêmes qui participent et qui profitent. La technologie peut-elle vraiment resserrer les liens, renforcer sentiment d'appartenance et faire participer activement tous les citoyens ?
Renforcer la qualité environnementale, grâce à un recours intensif aux smart grids.	Se pose également la question du coût environnemental des dispositifs technologiques associés à cet enjeu alors que la mise en place de campagnes de sensibilisation et d'éducation à l'environnement peut être moins coûteuse et plus efficace.
Rendre l'E-administration plus performante est un des autres enjeux forts de la smart city (e-administration, guichet unique, accessibilité universelle).	A titre d'illustration selon le plan présentant la stratégie britannique de services publics en ligne, le même service développé via une technologie numérique coûte cinquante fois moins cher que le service en face à face, trente fois moins cher que par échange postal et vingt fois moins cher que par échange téléphonique (Guillau, 2015). Toutefois, il faudra déterminer à moyen terme si cette inflation de services administratifs numérisés ne se fera pas au détriment de l'utilisateur ou des PME et des TPE.

³ « Baromètre du numérique 2017 : équipement, usages et compétences numériques des Français », Thomas Coëffé, le 28 novembre 2017, Blog du modérateur

Répondre aux problèmes de sécurité, en s'appuyant sur l'analyse prédictive de grandes quantités de données.	Nous pouvons citer l'exemple de la ville de New York avec WindyGrid dans le cadre de son projet SmartData. Cet outil donne une vue unifiée d'informations opérationnelles par le biais d'une seule interface graphique conviviale, qui permet aux utilisateurs (citoyens, agents de sécurité etc.) d'effectuer des requêtes et recevoir des alertes et mises à jour automatiques. Dans un ordre d'idées identiques, le logiciel PredPol anticipe le lieu des crimes en analysant des statistiques, et la police peut ainsi renforcer ses effectifs sur ces zones à risque, non sans arrière-pensée budgétaire. Dans ce contexte sécuritaire, le risque est de créer des outils qui pourraient être hostiles envers des populations jugées comme « indésirables » bien qu'usagers de la ville. Pourquoi ne pas imaginer par exemple un banc capable de reconnaître les SDF et de les repousser en s'inclinant. Il peut également s'agir du risque d'une surveillance sans cesse amplifiée contre la volonté des citoyens.
--	--

Nous pouvons très bien concevoir dans un futur proche des dirigeants d'une cité qui disposent d'un réseau très important de capteurs pouvant tout tracer, les chutes de pluie, les embouteillages, même les mouvements des citoyens individuels. Ils acquièrent ainsi un niveau d'omnipotence jamais atteint, ce par le biais d'un contrôle à distance des infrastructures et l'expédition instantanée de transpondeurs. L'ordre est ainsi maintenu dans cette vision dystopique d'un futur ouvertement paternaliste comme le narre Anthony Townsend (2014). Cette vision sombre du développement des smart cities prend appui dans des supports et orientations techniques déjà à l'œuvre aujourd'hui. Une ville intelligente est naturellement dotée d'un fort potentiel de surveillance dans la mesure où elle vise à s'appuyer sur des masses de données, entre autres personnelles, pour améliorer la vie urbaine.

Cette réflexion est en lien direct avec la vision de la smart city telle que les grands opérateurs, Cisco, IBM, EDF, Engie (Ex GDF Suez), Véolia, etc., la conçoivent. Ces derniers considèrent la ville comme un écosystème que l'on gère via des infrastructures centralisées qui analysent des millions de données issues des réseaux, à l'instar des « smart grids », mais aussi via des capteurs branchés sur les objets du quotidien, le tout relié à Internet (l'Internet des objets). La question de la surveillance se pose indépendamment des problématiques de sécurisation des données. Elle n'obère pas non plus le fait que des technologies de notre quotidien, à commencer par les smartphones, permettent déjà de surveiller de façon massive leur propriétaires, les citoyens ou les salariés d'une organisation. Cette logique de surveillance va s'étendre à la conception même des villes. En France, des expérimentations dans cette direction ont déjà démarré. A Issy-les-Moulineaux ou au Havre ont été implanté des smart grids dans certains quartiers.

Tout repose sur la valeur des données provenant des citoyens et récupérées par les deux autres grands acteurs que sont les entreprises et les pouvoirs publics. En cette période de réduction budgétaire, les partenariats public-privé paraissent ainsi inévitables pour les investissements conséquents.

Nous pouvons également évoquer les péages urbains dynamique de Londres et d'Amsterdam, fondés sur des technologies de surveillance extrêmement intrusives ou encore la géolocalisation obligatoire aux Pays-Bas. Dans le cas du dernier exemple et par le fait que la complexité et l'intelligence d'un système ne dispense pas d'en interroger les valeurs, les Néerlandais ont forcé leur législateur à revenir sur ce choix.

Le scandale des écoutes de la NSA et les interrogations sur le volet écoute de la loi de programmation militaire invitent également à s'interroger sur les dérives potentielles provenant des pouvoirs publics. Nous pouvons très bien envisager que dans un avenir proche que l'état exigera des données de déplacement auprès des opérateurs de la smart city.

En parallèle, la CNIL en France a rendu un avis à propos de l'utilisation des puces RFID. Pendant ce temps, les technologies continuent d'être déployées car le faible montant des amendes que cet organisme peut infliger en cas de manquement (150 000 euros) est une goutte d'eau face aux enjeux qui se chiffrent en milliards.

Nous abordons en fait les limites du techno-solutionnisme à savoir, la croyance que les dispositifs techniques sont les seuls à répondre aux problèmes des villes, en laissant de côté les autres paramètres et notamment le facteur humain. Cette

approche sous-tend nombre de démarches de smart cities, qui au final occulte la logique et le simple bon sens. A titre d'exemple, a-t-on besoin de capteurs pour valoriser les mobilités douces comme le vélo ou dans un autre registre, l'e-administration, le télétravail ? La solution ne peut-elle venir de démarche d'éducation, d'échange et de sensibilisation des citoyens à ces problématiques et ce plus particulièrement à l'heure des réseaux sociaux et du Web 2 ou 3.0 ?

Pour éviter cette dérive, il faut que la mise en place de la smart city s'effectue dans une logique contributive et de co conception entre les différentes parties prenantes dont les citoyens qui s'approprieraient le concept dans le cadre d'une co gestion avec la municipalité et les acteurs privés. Toutefois, les technologies associées aux smart cities sont le champ de spécialistes, avec une connaissance des solutions détenues par des entreprises. Le challenge pour les habitants de ces nouvelles cités consiste à reprendre le contrôle de leur propre technologie à ses fournisseurs. Et pour ce faire, ils ont besoin de la comprendre et d'y être associés. Certaines villes comme Dublin⁴ ou Madrid⁵ ont développé de telles initiatives.

A l'issue des entretiens semi-directifs réalisés, nous avons identifié quatre grandes orientations qui, si elles sont prises en compte peuvent permettre le développement d'une smart city n'intégrant pas uniquement une vision technophile et au sein de laquelle les entreprises joueront un rôle important. Ces orientations seront illustrées par des extraits d'entretiens en notes de bas de pages.

La première orientation est de rendre la ville, les services publics et les infrastructures urbaines plus performantes. De ce point de vue l'utilisation des TIC et des données est le préambule au concept de « smart cities ». La numérisation doit idéalement permettre d'améliorer les politiques publiques locales à un coût espéré inférieur. Cela implique les voies d'actions suivantes :

⁴ Avec leur initiative de conseil municipal « Beta Projects » la ville du Dublin a mis en place un cadre facilitant l'expérimentation et son évaluation en associant les habitants.

⁵ Madrid, a eu la maturité et la sagesse de laisser se dérouler le processus de Campo de Cebada sous la houlette des citoyens qui sont associés à l'avenir du quartier Latina après l'arrêt des plans de réhabilitation avec le privé, suite à la crise de 2009.

- Identifier les coûts et les opportunités du smart.

Il faut ici redéfinir la mesure de la performance publique en mobilisant l'ensemble des expertises disponibles (recherche universitaire, organismes publics, think tanks). Il faudra ensuite s'appuyer sur cette expertise pour opérer une évolution des politiques publiques locales afin de localiser et supprimer les doublons rendus inutiles par les TIC.

- Renforcer les performances de l'administration.

Cette performance des services publics passe par le développement de l'E-administration qui peut se matérialiser par une plate-forme numérique dans une logique de guichet unique. Il faudra également mettre en place une communauté numérique des smart cities dans une logique d'échange des meilleures pratiques couplée à l'équivalent d'un observatoire des besoins urbains.

- Améliorer la qualité de la vie et rendre la cité plus attractive. (Clétil, 2018).

Il s'agira de faciliter l'accès aux services publics et privés par une plus grande adéquation aux rythmes et horaires de travail des salariés et par le développement de supports connectés (Wi-Fi généralisé, panneaux digitaux, QR Code) tout en luttant contre la criminalité et les incivilités⁶.

- Favoriser une plus grande mobilité.

Dans une logique d'optimisation des déplacements et de lutte contre la congestion urbaine, nous pouvons imaginer par exemple des applications facilitant la vie des usagers dans leurs déplacements telles qu'il en existe déjà sur les smartphones. Ce peut être aussi la mise à disposition de capacités excédentaires de certaines entreprises ou administrations en termes de transport et de parking à d'autres organisations publiques ou privées ou encore implanter des espaces du type « Coworking ».

⁶ « L'intérêt de la data est non seulement d'informer et de promouvoir des services aux publics mais aussi d'en créer de nouveaux comme par exemple les cannes connectés pour mal et non voyants » Jean-Marc LAZAUD PDG d'Open Data Soft.

- Développer les compétences environnementales.

L'enjeu est de diminuer collectivement l'empreinte écologique par l'optimisation des consommations au niveau d'une ville, voire d'une métropole (smart grids)⁷. Cela implique une plus grande autonomie des villes pour organiser leurs modes de consommation et tester de nouveaux modèles énergétiques ou d'autres dispositifs innovants dans le cadre du développement durable ce, dans une logique d'équilibre budgétaire pour la cité à l'instar de la métropole Nice Côte d'Azur qui fait partie du projet Européen collaboratif IRIS⁸.

Le développement de nouveaux partenariats public-privé pour stimuler les retombées économiques⁹ correspond à la deuxième orientation. Dans ce contexte, le concept de « smart cities » implique le test de nouveaux modèles de partenariat entre les municipalités et les entreprises permettant de mieux répondre aux défis auxquels les villes sont confrontées et contribuant aussi au développement des entreprises innovantes. Ces partenariats doivent :

- Identifier un Business Model adapté¹⁰.

Ce Business Model passe par la mise en place d'un « Local Small Business Act » au niveau des attributions des appels d'offres. Il doit aussi attirer et dynamiser le capital humain mais également aider à la collaboration entre les grandes

⁷ « Le conseil départemental du 06 a lancé en 2017 le smart deal avec les entreprises, ce étant lié au développement durable » Charles Anges GINESY président du conseil départemental des Alpes Maritimes.

⁸ Le projet IRIS (Integrated and Replicable Solutions for Co-Creation in Sustainable Cities) constitué de 43 partenaires européens consiste en un pilotage énergétique par le biais de démarches innovantes dans les secteurs de l'énergie, des transports et des TIC au niveau de trois smart cities importantes en Europe (Nice, Utrecht et Göteborg). La métropole Nice Côte d'Azur va recevoir une dotation de 4,3 millions d'Euros à ce niveau.

⁹ « Il faut ici éviter deux fantasmes liés à la data à savoir, la monétisation de la data car celle-ci ne ramène pas d'argent aux collectivités locales et la gratuité de la data car une politique d'ouverture des données a un coût » Cédric VERREAUX représentant la Banque des Territoires (Ex CDC).

¹⁰ « Nous pouvons envisager un rééquilibrage public-privé par la donnée comme par exemple dans une logique données contre services », Régis CHATELIER Directeur du LING.

entreprises et les start-up en mettant en place des espaces de co-working et des incubateurs, nouveaux lieux de diffusion et de partage du savoir.

- Valoriser les entreprises issues de la smart city notamment au niveau des citoyens et ce, dans le fonctionnement quotidien de la ville.

La troisième orientation consiste à faire participer les citoyens à la conception et au développement de la smart city¹¹. En effet, à l'heure actuelle, les défis de la ville ne semblent plus être résolus seulement par une intervention uniquement descendante, mais de plus en plus dans l'ingéniosité des habitants. Il faut ici optimiser les logiques participatives avec les citoyens et les entreprises. Dans cette optique il faut développer les relations directes entre les élus, d'un côté, et les entreprises et les citoyens. A titre d'illustration nous pouvons imaginer une plate-forme collaborative permettant aux citoyens de s'investir dans le suivi, le financement de projets (crowdfunding), dans des missions de service public pour que cette smart city soit centrée sur l'humain et non la technique

La dernière orientation traite de la mise en place d'un dispositif d'open data au niveau de l'administration, des habitants et des entreprises. A ce niveau, il est clairement admis que l'open data permet de renforcer les pratiques démocratiques et de susciter des retombées économiques au sein d'une collectivité territoriale comme au niveau de toute organisation¹². Nous identifions ici les deux points suivants.

- Développer un écosystème d'Open Data.

Il s'agit de mettre l'open data au service des usagers ainsi que des entreprises, en procédant à une simplification des données pour qu'elles soient présentées de

¹¹ « Il est primordial d'intégrer le comportement de l'utilisateur sur site et de le faire participer au développement d'une logique smart », François VEAULEGER directeur de l'office du tourisme de MONTGENEVRE.

¹² « La loi oblige les collectivités territoriales de plus de 3500 habitants et employant 50 agents à mettre en place une politique d'open data. Toutefois, sur les 4000 communes qui devaient s'y conformer pour octobre 2018, seule 250 l'ont faite », Cédric VERREAUX (op.cit.)

façon compréhensible, par un travail conjoint de la municipalité et de développeurs. Cet environnement ouvert implique un échange et une mutualisation de données entre les parties prenantes économiques et les acteurs publics¹³.

- Protéger les entreprises et les citoyens ainsi que les autres acteurs de la smart city des risques numériques.

Les élus municipaux devront développer des actions permettant de réduire la fracture numérique entre les citoyens mais également au niveau des entreprises entre elles, de former efficacement les agents municipaux et les élus aux TIC, de se prémunir des cyberattaques potentielles, de renforcer la sécurité des réseaux numériques de la smart city. Cela implique une veille permanente au moment du montage des réseaux et durant leur maintenance¹⁴.

CONCLUSION : La smart city un modèle séduisant mais insuffisant si l'humain n'est pas au centre de la réflexion.

L'exploitation de la technologie et du numérique permet à une ville d'optimiser ses flux et donc de les rendre plus efficaces et productifs sous l'égide d'une gouvernance urbaine centralisée, ce, avec l'appui de grandes entreprises. C'est à l'heure actuelle, la tendance des concepts de smart city qui privilégient les dispositifs techniques et qui ne traitent pas les enjeux sociaux-culturels de la ville.

Or, comme l'énonce Adam Greenfield (2013), afin d'éviter que la smart city soit aux mains de « Datacrates », L'ensemble des citoyens sur un plan mondial se doivent de réfléchir attentivement, de façon collective à la place qu'ils veulent donner aux différentes technologies associées au fonctionnement des villes et notamment aux TIC, à ce que ces technologies puissent faire pour eux en termes de satisfactions de leurs attentes. De plus, il est de la responsabilité de toutes les personnes qui ont quelques connaissances de base sur les technologies de l'information numérique en réseaux de sensibiliser l'ensemble des individus à ce niveau, de leur expliquer et de les contextualiser de façon à ce

¹³ « *La donnée devient une nouvelle politique publique locale ou territoriale* » Luc BELOT DG filiale Hub 5- Groupe Réalités

¹⁴ « *La sécurité est un des piliers de la pérennité de nos futures villes intelligentes* » Nicolas CHALVIN directeur marketing IoT Solutions & Services Gemalto.

qu'il soit facile de prendre les décisions pour créer une cité qui met au centre la dimension humaine.

« Le cube » qui est un centre de création numérique¹⁵ parle de « ville agile » développant un modèle fondé sur des innovations décentralisées et ascendantes impliquant les citoyens dans la co-construction de leur ville en collaboration étroite avec les entreprises¹⁶.

Il identifie trois axes de développement :

- La ville « Lego » qui se base sur la co construction de systèmes urbains ouverts et améliorables par les citoyens. Dans cet axe, il s'agit de sensibiliser entreprises et citoyens à la co-conception, aux TIC et développer des projets « Open Source »¹⁷.
- La ville « Locale » qui incite au développement de projets à petite échelle et d'initiatives locales en tentant de créer un effet de pollinisation. Il s'agira également de cartographier les initiatives et les ressources pour créer un réseau à plus grande échelle.
- La ville « Labo » qui s'appuie sur la créativité, la personnalité, les savoirs, les ressources des citoyens pour produire de l'innovation. Cela peut se traduire par la création de nouveaux lieux publics (Makers Labs, Fablab, Repairs Café, Bar à imprimante 3D) et la généralisation d'actions de « Crowdfunding » dans lesquelles les citoyens sont parties prenantes.

L'ensemble de ces réflexions tend à montrer que le devenir des smart cities doit reposer sur une vision « Bottom-up » qui vise à intégrer l'entreprise et le citoyen en tant qu'acteur et « façonneur » de sa ville.

¹⁵ www.lcube.com

¹⁶ Dans ce contexte, Régis CHATELIER (op.cit.) parle de « *Ville Liquide* » car intégrant de très nombreux flux de données qu'il faut optimiser par le biais de l'IA et de robots tout en évitant les risques de dérives « *datacratiques* ».

¹⁷ L'open-source expliqué en Lego : <http://youtu.be/a8fHgx9mE5U>

BIBLIOGRAPHIE

- BERETTA J., (2015), *Les caractéristiques d'une ville intelligente*, Dossier Smart Grids de la CRE (Commission de Régulation de l'Énergie), 21 pages.
- BRASSEUR B & BIAZ F. (2018), L'impact de la digitalisation des organisations sur le rapport au travail : entre aliénation et émancipation, *Question de management*, n°21, 143-155.
- BRYNJOLFSON E & MAC AFEEF A. (2011), *Race against the Machine: How the Digital Revolution Is Accelerating Innovation, Driving Productivity, and Irreversibly Transforming Employment and the Economy*, Lexington, MA: Digital Press.
- CAZALS F., (2015), *Stratégies digitales : La méthode des 6C*, Paris, Deboeck Supérieur.
- CALZADA I., SATYAM A., (2017), *The smart city transformations*, Edition 1st.
- CARAGLIU A., DEL BO C., NIJKAMP P. (2009), *Smart Cities in Europe*, Creating Smarter Cities Conference, Edinburgh Napier University.
- CLETIL G., (2018), « Smart City, innover avec précaution », *L'Avenir Côte d'Azur*, n°2400, 10-13.
- COEFFE T., (2017), « Baromètre du numérique 2017 : équipement, usages et compétences numériques des Français », *Blog du modérateur*.
- DORN D., (2017), La montée en puissance des machines : comment l'ordinateur a changé le travail, *Revue française des affaires sociales*, n°1, 35-63.
- EL HADI M, ARSENAULT C, (2011), *Introduction. Dynamisme et stabilité dans l'organisation des connaissances : d'une conférence à l'autre, Toronto 2000*. In *L'organisation des connaissances : dynamisme et stabilité*, sous la dir. de Widad Mustafa El Hadi, Hermès-Lavoisier, Paris, 21-31.
- Flichy P., (2011), Le sacre de l'amateur. Sociologie des passions ordinaires à l'ère numérique, *Communication et Organisation*, n° 39, 157-259.
- GIFFENGER R., FERTNER C., KRAMAR H., KALASEK R., PICHLER-MILANOVIC N., MEIJERS E. (2007), *Smart cities – Ranking of European medium-sized cities*, Centre of Regional Science, Vienna UT, Retrieved November 25, 2010, from <http://www.smart-cities.eu>.
- GREENFIELD A., (2013), *Against the smart cities*, Do Project, 153 pages.
- GUARRIGUES, A., BLANC, S., (2016), *La Smart city à la recherche de modèles économique*. Club Techni.Cité, [29/09/2016]. <http://www.lagazettedescommunes.com/441803/la-smart-city-a-la-recherche-de-modeles-economiques/#sommaireDossierTarget>.
- GUILLAU H., (2015), « Une nouvelle conception des services publics numériques inspirée par le gouvernement britannique », *Le Monde.fr*, M Blog, le blog d'Hubert GUILLAU, de Xavier DE LA PORTE et de Remi SUSSAN.
- HOLLANDS R., (2008), Will the real smart city please stand up? *City*, vol 12, n°3, 303-320.

KOMNINOS N., PALLOT M., SCHAFFERS H. (2013), Special Issue on Smart Cities and the Future Internet in Europe, *Journal of the Knowledge Economy*, June, Vol 4, Issue 2, 431-446.

KOURTIT K., NIJKAMP P., (2012), Smart cities in the innovation age, *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, VOL 25, n°2, 93-95.

LEEA J.H., PHAALB R. ,LEE S-H (2013), An integrated service-device-technology roadmap for smart city development, *Technological Forecasting and Social Change*, vol 80, Issue 2, 286-306.

MAHIZHNNAN A., (1999), Smart cities. The Singapore case, *Cities*, vol.16, n°1, 13-18.

MORENO C., (2013), *Les Défis de la Smart City Humaine*, Colloque Smart City Exhibition 2013, *Communication, Quality and Development in Smart Cities*, Bologne.

PICON A., (2015), *Smart Cities. Théorie et critique d'un idéal auto-réalisateur*, B2 Paris, 120 pages.

SCHNEIDER ELECTRIC., (2014), *La ville de demain : Les piliers de la Smart City*. [29/09/2016]. <http://blog.schneider-electric.fr/gestion-de-lenergie/2014/03/25/les-piliers-smart-city/>

SIMONDON G. (2012), *Du mode d'existence des objets techniques*, Paris, Aubier.

TOWNSEND A., (2014), *Smart Cities: Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New Utopia*, W. W. Norton & Company, 1er Edition, 416 pages.

WIENER N., (2014) *La cybernétique : Information et régulation dans le vivant et la machine* (ouvrage posthume traduit par Ronan LE ROUX, Robert VALLEE et Nicole VALLEE-LEVY), (2014), édition Seuil, Collection Sources du Savoir, Paris, 369 pages.

WOLFRAM M., (2012), Deconstructing smart cities: An intertextual reading of concepts and practices for integrated urban and ICT development. In: Schrenk, M. Popovich, V., Zeile, P., Elisei, P. eds. REALCORP Proceedings. Vienna : CEIT Alanova, 171-181.