

# IBM – DES APPROCHES PARTENARIALES ET INTÉGRÉES pour construire des villes durables

## Philippe Sajhau

Vice-Président IBM France, Industry Solution Team, Smarter Cities,  
Energy-Utilities & Telecom-Media



Après son diplôme de Supelec et une année au sein du Commissariat à l'Énergie Atomique (CEA), Philippe rejoint le groupe IBM où il occupe de nombreuses responsabilités. Il est nommé en juillet 2012 Vice-Président IBM France, en charge de l'initiative « Smarter Cities », l'un des projets phares de la multinationale. Il est aussi responsable de l'Industrie Energie-Utilities au sein du groupe. Adjoint au maire de Nogent-sur-Marne sur les sujets de transition énergétique et d'innovation numérique, il anime la commission « ville » au Syntec Numérique.

Philippe Sajhau est aussi un homme engagé qui se passionne pour les questions liées à la ville. Il est notamment l'auteur du blog « *Smart Utilities and Cognitive Cities* »<sup>1</sup>, dédié à la thématique des Smart Cities. Il participe enfin à de nombreuses conférences sur cette thématique au sein des Grandes Écoles.

## MOTS CLÉS

- VILLE CONNECTÉE
- URBANISATION
- DÉVELOPPEMENT DURABLE
- BIG DATA
- ANALYTICS
- COGNITIF
- COLLECTE DE DONNÉES

<sup>1</sup> <https://smartercities2016.com/>

Dans cet article, Philippe Sajhau propose tout d'abord de redéfinir la ville intelligente, afin de mieux comprendre les enjeux auxquels elle répond, à savoir l'urbanisation croissante et la nécessité de se tourner vers un développement plus durable. Pour l'auteur, la technologie reste le support de cette démarche, non le but à atteindre. Au-delà de cette ambition de renouer avec un développement plus durable, d'autres intérêts à agir à plus court terme devraient, selon l'auteur, inciter les élus et les collectivités à investir ce domaine : le développement économique du territoire, les gains économiques pour la collectivité, ainsi que des bénéfices concrets pour les habitants (optimisation des transports, de la consommation énergétique, de la qualité de vie, etc.). Dans ce contexte, le rôle d'IBM est d'accompagner les projets de ville intelligente, en travaillant en étroite collaboration avec des partenaires industriels et des opérateurs de services, en France et à l'étranger, et d'apporter son expertise en matière de collecte, d'analyse et d'intelligence des données.

## INTRODUCTION

*De quoi est-il vraiment question lorsque l'on parle de « Smart Cities » ?*

*Ce terme agace beaucoup. Sous-entendrait-il que les villes sont peuplées de personnes plus intelligentes que les campagnes ? Afin de ne pas rentrer dans ce débat stérile, IBM a fait le choix d'utiliser le terme de « Smarter Cities ». Différents vocables servent aujourd'hui à désigner cette « ville intelligente » : nous parlons de villes connectées, de villes durables, de villes ingénieuses, de villes inclusives, et bien d'autres encore. Comment définir alors la smart city ?*

*Deux éléments sont à prendre en compte. Premièrement, le prérequis indispensable reste la technologie, la connexion à Internet. La ville connectée n'est pas une thématique nouvelle et existe en France depuis une vingtaine d'années. Les chantiers actuels d'installation de réseaux hauts débit sur l'ensemble du territoire s'inscrivent dans cette logique. La technologie reste ainsi le support nécessaire à toute stratégie de ville intelligente. Puis est apparu le concept de « smart city », qui vise à répondre aux nouveaux enjeux de l'urbanisation. En effet, un double phénomène est à l'œuvre : d'une part, un accroissement démographique important, avec le doublement de la population mondiale en*

50 ans, et d'autre part une urbanisation massive, comme en témoigne la multiplication des métropoles en France. À l'échelle mondiale, cela se traduit par 70 % de la population qui vivra en ville en 2040. Dans ce nouveau contexte, la question qui se pose est celle de savoir si la technologie peut nous permettre de mieux vivre ce phénomène d'urbanisation, dans un objectif de développement durable. C'est-à-dire nous permettre de moins polluer, de moins consommer, de nous déplacer plus intelligemment, etc. La ville intelligente peut donc se définir par ce savant équilibre à trouver entre la technologie, comme support, et l'objectif ambitieux du développement durable et d'amélioration des conditions de vie en ville.

Nous disposons aujourd'hui d'un certain nombre de technologies : le Big Data, l'Analytics<sup>2</sup>, les solutions de mobilité (c'est-à-dire les applications), les réseaux sociaux, le Cloud (qui reste le fond technologique essentiel ayant permis le véritable changement d'échelle et donc la baisse des coûts dans le secteur), etc. Deux nouvelles solutions, en cours de déploiement, nous permettront par ailleurs d'aller, demain, plus loin dans la collecte et le traitement des données : les objets connectés (« Internet of Things » ou IoT en anglais) et le cognitif. Le « tout technologique » n'étant pas l'objectif, l'enjeu est désormais de savoir comment mettre ces outils au service d'un développement plus durable

<sup>2</sup> L'Analytics correspond à l'analyse de données en grande quantité, par le biais des mathématiques, des statistiques et de logiciels informatiques. L'Analytics permet d'identifier des tendances, d'évaluer des performances ou d'analyser les effets de certaines décisions, dans un objectif d'amélioration des connaissances dans le domaine concerné

## 1. TENTATIVE DE DÉFINITION DE LA VILLE INTELLIGENTE

Le sujet du numérique et de la ville existe depuis 25 ans. Pourquoi donc parler aujourd'hui de « smart city » ? Il est difficile de définir précisément ce qu'est une ville intelligente. Il n'existe pas de thermomètre ou de critères qui permettraient de mesurer le degré d'« intelligence » d'une ville. Nous pouvons seulement affirmer que telle ou telle ville est un exemple en la matière (Barcelone, Lyon, Amsterdam, etc.), grâce aux différents classements qui sont publiés chaque année.

Chez IBM, nous avons identifié trois critères qui permettent de caractériser une ville intelligente (et de la distinguer d'une ville numérique) :

- **La présence de plateformes de données** qui puissent collecter et agréger un grand nombre d'informations provenant de différentes sources.
- **Des informations pertinentes, disponibles au niveau des territoires.** Les plateformes de données doivent permettre de redistribuer les informations utiles de manière intelligible : des données observées via l'open data mais aussi des prédictions grâce à l'Analytics et au cognitif.
- **La participation des citoyens au processus.** Cette participation peut se faire de manière plus ou moins active. Par exemple, IBM a signé un partenariat avec PSA afin de collecter et d'analyser des données en provenance de capteurs sur les voitures, en vue d'imaginer la voiture de demain. Dans ce cas, la participation du conducteur est passive - même s'il est naturellement indispensable d'avoir son autorisation pour pouvoir collecter les données. De même, dans le cadre du projet « Monitoring

**“LE ‘TOUT TECHNOLOGIQUE’ N'ÉTANT PAS L'OBJECTIF, L'ENJEU EST DÉSORMAIS DE SAVOIR COMMENT METTRE CES OUTILS AU SERVICE D'UN DÉVELOPPEMENT PLUS DURABLE.”**

Urbain Environnemental » à Nice, pour lequel IBM travaille avec Veolia<sup>3</sup>, nous analysons la carte de la mise en route des systèmes ABS des voitures. Cela permet d'identifier les zones dans lesquelles les ABS se déclenchent fréquemment, et ainsi d'envoyer des agents sur place pour régler les éventuels problèmes (nids de poule, feux mal réglés, etc.). Dans d'autres cas, la participation des citoyens se veut plus active et chaque individu participe à la remontée des données. Les applications comme Waze se basent sur ce type de processus.

La ville intelligente dépasse ainsi la simple technologie. Le « tout technologique » n'est pas une fin en soi et nombreux sont ceux qui dénoncent une telle perspective. Les outils numériques n'ont que peu d'intérêt, tant qu'ils ne sont pas au service d'une ambition plus grande, celle d'un changement des comportements des citoyens. Ne perdons pas de vue le véritable objectif : un développement plus durable. Ainsi, au-delà des applications mobiles, c'est le changement des comportements qui est visé. Les sites comme Blablacar, Uber ou AirBnb nous invitent à adopter de nouvelles manières de nous déplacer, de voyager, etc. Mais sans la technologie, ces plateformes n'auraient pu voir le jour. Et sans ces plateformes, les comportements n'auraient certainement pas évolué aussi rapidement.

## 2. POURQUOI CRÉER DES VILLES INTELLIGENTES ?

Si l'objectif des villes intelligentes est, à long terme, le développement durable, certains de ses avantages sont visibles à plus court terme. Ceux-ci peuvent permettre de convaincre les décideurs d'investir ce domaine, notamment les collectivités territoriales.

Ces gains sont perceptibles à trois niveaux :

- **Le développement économique du territoire :** les investissements relatifs à la ville intelligente vont attirer de multiples acteurs économiques sur le territoire (start-ups, entreprises, universités, pôles de compétitivité, etc.). Ils vont fédérer de nouveaux investissements, créer de l'emploi et de nouvelles dynamiques professionnelles. Plusieurs villes françaises peuvent témoigner de cet élan économique : Lyon, qui a beaucoup investi dans le nouveau quartier de Confluence, Nice, avec

<sup>3</sup> Voir article « Le projet démonstrateur Monitoring Urbain Environnemental page 24

le projet Nice Méridia auquel IBM participe, ou encore Montpellier, où nous avons contribué à la reconnaissance de ce territoire comme acteur clé de la French Tech.

- **Des gains économiques pour la collectivité** : la ville intelligente permet ensuite à la collectivité de faire des économies dans ses frais de fonctionnement et de gestion. À Lyon, le projet Hublot mené par Veolia a permis d'améliorer le rendement en eau potable et de réduire le « *non-revenue water* » (causé par les fuites notamment) de 20 à 15 %, grâce à une application qui permet d'observer en temps réel le réseau et de réagir en moins de deux heures en cas de dysfonctionnement. À Nice, des économies de l'ordre de 200 000 à 300 000 € ont été faites sur le système de ramassage des déchets, grâce à des capteurs que nous avons installés sur plusieurs points de décharge et qui transmettent des données (taux de remplissage des containers, température, etc.). Croisées avec d'autres informations (trafic routier, événements culturels, etc.), ces données permettent d'optimiser le déplacement des camions qui vident ces containers.

Au-delà des gains strictement économiques, ces initiatives permettent également de renouveler la relation entre la ville et ses opérateurs. Avec le contrôle des réseaux en temps réel, la ville intelligente permet de recréer une relation de transparence entre l'opérateur et l'autorité délégante. Ces gains sont aujourd'hui indispensables pour penser une politique de la ville intelligente.

- **Des bénéfices pour le citoyen**. Si le développement durable reste l'objectif de long terme, cela se traduit concrètement par l'amélioration de la qualité de vie de chacun au quotidien : passer moins de temps dans les transports, mieux consommer, se prémunir contre la pollution ou les allergies, etc. Néanmoins cet aspect de la ville intelligente soulève de nombreux débats. Si l'ensemble des acteurs s'accorde sur les retombées positives du numérique pour les citoyens, la question reste de savoir qui paiera. Toutes les collectivités territoriales ne sont pas encore prêtes à faire ce pas. Pourtant, une simple analogie pourrait les en convaincre : alors que les collectivités sont prêtes à subventionner des associations, elles pourraient, de la même manière, financer des start-ups pour développer des applications utiles pour les habitants. Les applications qui permettent d'optimiser les temps de trajet des citoyens, par exemple, s'inscrivent, elles aussi, dans une logique d'intérêt général : les citoyens gagnent du temps, sont rassurés, etc.

Or, la plupart des collectivités estiment aujourd'hui que l'opérateur est celui qui doit payer pour de telles applications. De l'autre côté, l'opérateur n'est pas en mesure de se lancer dans des projets dont il ne maîtrise pas l'ensemble des éléments. Un opérateur de réseau de bus par exemple ne gère pas simultanément le réseau ferroviaire et ne peut donc pas créer, seul, l'application pertinente. La ville intelligente nécessite une grande coordination entre

les acteurs. Celle-ci peut se faire uniquement par le donneur d'ordre (la collectivité ou une autorité gestionnaire), qui doit donc prendre en charge le financement. Mais la plupart des collectivités n'ont pas encore bien saisi ces dynamiques, ni le rôle central qu'elles doivent jouer. L'enjeu est donc que celles-ci entendent ces arguments, notamment en matière de retour sur investissement et de responsabilité.

Les trois enjeux cités ci-dessus sont les trois piliers qui doivent soutenir toute ambition de ville intelligente : un gain de temps pour les citoyens, un gain d'argent pour la collectivité, et des retombées en termes de développement économique pour le territoire. Ces trois éléments ont un point commun : le développement durable.

Un dernier point qu'il convient de bien garder en tête : lorsque nous parlons de développement durable, cela dépasse largement la simple « question écologique ». Cela représente un enjeu vital pour la survie de l'humanité dans les années à venir. Lorsque l'on regarde la vitesse à laquelle l'urbanisation s'accélère et lorsque l'on sait qu'aujourd'hui, 77 % des Français sont déjà des citadins, il apparaît évident qu'il faut inventer des nouvelles solutions pour faciliter la vie en ville, et préserver la vie de chaque individu. C'est pourquoi nous sommes convaincus chez IBM de l'importance de ces initiatives. Ce n'est pas une question d'esthétique mais de survie.

### 3. FACILITER LA PRISE DE DÉCISION

IBM n'a jamais cessé de se réinventer pour apporter plus de valeur à nos clients et anticiper voire créer les nouvelles vagues technologiques. Notre stratégie repose principalement aujourd'hui sur trois piliers :

- **Le cognitif**, avec le programme Watson. L'objectif est ici d'apporter de l'intelligence aux données structurées et non structurées, d'améliorer 'l'intelligence' du décideur, nous parlons alors d'intelligence augmentée. Ce système n'a en effet pas vocation à remplacer les individus, mais à les aider dans leurs prises de décision, à anticiper et à traiter les masses de données créées par les objets connectés notamment qui ne seront de moins en moins traitables par les technologies actuelles.
- **Le Cloud**. Cette approche s'accompagne de la logique du SaaS (*Software as a Service*). Elle modifie totalement l'amplitude des coûts et permet une grande agilité dans les actions et les développements en testant plus rapidement les nouveaux projets sur lesquels nos clients travaillent, et permettent de les tester très vite avec l'utilisateur..
- **L'industrie**. Notre ambition est d'amplifier notre valeur ajoutée sur les solutions Industrie et la monter en compétences de nos équipes pour mieux accompagner nos clients.

Au travers de 3 000 projets que nous avons développés dans le domaine des villes intelligentes, nous avons fait évoluer notre approche au regard de la demande des villes et aux nouvelles possibilités apportées par le numérique.

#### a) Adopter une approche partenariale

Notre cœur de métier est la donnée et le restera. Au-delà, il existe des grands acteurs travaillant au quotidien avec les villes autour des bâtiments, de l'énergie, de l'eau, des déchets ou du transport par exemple, comme Veolia, Bouygues, EDF, Vinci, Transdev par exemple. Nous avons donc décidé d'apporter notre savoir-faire à ces groupes sur les sujets du numérique, pour les aider à accélérer leur transformation numérique tant au niveau de leurs solutions que sur leur transformation interne.

Notre stratégie consiste ainsi à signer des partenariats avec certains de ces grands opérateurs, afin de partager nos savoir-faire respectifs et d'apprendre les uns des autres : IBM apporte le savoir-faire sur les sujets numériques, et l'opérateur apporte son savoir-faire métier.

Avec Veolia nous avons signé un partenariat mondial avec sur les sujets d'optimisation des réseaux d'eau qui nous conduit à commercialiser ensemble des solutions numériques pour les gestionnaires d'eau dans le monde entier, et d'ores et déjà nous avons eu des succès internationaux.

Par ailleurs, nous travaillons aussi en France avec SPIE sur les bornes de recharge électriques, ou encore avec Engie sur des questions de vidéo-protection.

Cette approche nous semble être la plus pertinente et celle qui permet le plus d'agilité. La difficulté de la ville est que celle-ci recoupe toutes les industries (transport, eau, mobilité, bâtiment, énergie, demain la santé, etc.). Notre rôle n'est donc pas de devenir expert sur chaque sujet, mais d'accompagner les opérateurs dans leurs projets et de travailler avec eux sur leurs parcours clients, l'optimisation de leurs contrats, la réduction des investissements pour gagner des affaires.

À titre d'exemple, nous avons dans nos locaux un studio de design thinking qui permet, en 48 ou 72 heures, de travailler sur une question client, souvent cibler sur les interactions numérique dans le parcours de leurs clients, de réunir, pour leur compte divers acteurs internes ou externes, de décrire ce parcours et ensuite de créer un prototype, permettant de résoudre la question posée. Ensuite nous sommes capables de proposer les moyens d'industrialiser cette solution et d'accompagner l'entreprise dans sa transformation et sur son déploiement en généralisant cette approche.

L'accompagnement que nous proposons peut bénéficier à de grands groupes comme à des start-ups. Nous venons d'inaugurer 'Scale zone' qui recevra des 'classes' de start up au cours de l'année autour d'une grande entreprise ou d'une thématique commune, et nous les accompagnerons pour les aider à s'industrialiser et à rencontrer de grands clients potentiels.

Par exemple en ce moment nous recevons des start-ups qui utilisent le réseau Sigfox (principal réseau utilisé dans le domaine de l'IoT, et donc des smart cities).

#### **b) Faciliter la collecte et l'agrégation de données**

Notre seconde mission consiste à faciliter la collecte des données provenant de différentes sources (notamment grâce au *Big Data* et aux objets connectés), puis de les agréger entre elles. Une ville intelligente nécessite de rassembler sur une seule et même plateforme l'ensemble des données concernant le territoire. Par la suite, les entreprises peuvent utiliser ces données, via le *Big Data* et l'*Analytics* ou le *cognitif*, pour développer de nouvelles applications mobiles et imaginer de nouveaux services pour les habitants. Cette première étape d'agrégation des données est cruciale. Il est nécessaire de croiser les données des différents acteurs opérant sur le territoire. L'exemple des plateformes de mobilité est, à cet égard, particulièrement parlant.

### **FOCUS – EXEMPLE DU PARTENARIAT IBM-VEOLIA À LYON**

La métropole du Grand Lyon, qui compte 1,3 million d'habitants et 400 000 mètres de tuyaux d'eau, a lancé en 2013 un appel d'offre pour déléguer la production et la distribution d'eau potable sur les 25 prochaines années. Quatre défis étaient à relever : augmenter le rendement de l'eau, moderniser le service, proposer de nouveaux services aux usagers et proposer des solutions pour pallier aux dysfonctionnements. Ceci en maintenant un prix relativement bas pour le consommateur, ce qui supposait de minimiser les investissements. Veolia a choisi de travailler avec IBM et a remporté cet appel d'offre.

Nous avons ainsi équipé le réseau avec 60 capteurs pour mesurer la qualité de l'eau, 5 000 détecteurs acoustiques de fuites, ainsi que 120 valves pour réduire la pression. Un centre de pilotage reçoit désormais toutes les données transmises en temps réel par les capteurs, auxquelles s'ajoutent celles disponibles en open data (météo, incidents, etc.).

Avec son système d'hypervision, ce centre de pilotage favorise la transparence. Cela permet de renforcer le sentiment de confiance, entre les élus et les opérateurs d'une part, et entre les élus et les citoyens d'autre part. Ce souci de traçabilité était essentiel pour Veolia. Il fallait que les habitants puissent être renseignés en temps réel sur le réseau et qu'ils soient assurés d'une intervention rapide en cas de problème (moins de 2 heures en l'occurrence). Il s'agit pour le citoyen de s'assurer de la bonne utilisation et de l'optimisation des biens publics.

Suite à cette première réalisation, Veolia a implanté un système similaire à Lille.

**“GRÂCE AU BIG DATA, À L'ANALYTICS  
ET AU COGNITIF, IL NOUS EST  
DÉSORMAIS POSSIBLE D'ANTICIPER  
DES ÉVÉNEMENTS ET D'INFORMER AU  
MIEUX LES ACTEURS CONCERNÉS, AFIN  
DE LES AIDER À PRENDRE AU PLUS VITE  
LA MEILLEURE DÉCISION.”**



## FOCUS – L'EXEMPLE DES PLATEFORMES DE MOBILITÉ POUR OPTIMISER LES TRAJETS

La mobilité se définit comme la somme de différents moyens de transport. Pour se déplacer d'un point A à un point B, nous aurons besoin par exemple de prendre un bus, puis un métro, puis de marcher. Afin de proposer aux habitants une application qui leur permette de connaître en temps réel et en prédiction leur trajet, il est naturellement essentiel de collecter les données de tous les opérateurs concernés. Cette approche est pourtant relativement récente. Prenons l'exemple de Paris : jusqu'à l'arrivée récente de l'application City Mapper, aucune application de ce type n'existait. Vous deviez aller sur l'application Vélip<sup>1</sup>, puis Autolib<sup>2</sup>, puis Ratp, puis Citadins (pour la banlieue), etc. pour construire votre trajet. Nous avons travaillé sur cette problématique à Lyon et à Montpellier, dans le cadre du montage de plateformes de mobilité, dans le cadre de projets de R&D. À Lyon en particulier, nous avons travaillé sur un projet de « smart delivery », qui consistait à imaginer des solutions pour optimiser le temps des livreurs de biens. C'est ainsi qu'est née la plateforme de mobilité Optimod<sup>4</sup> Lyon<sup>4</sup>, grâce à un partenariat avec huit entreprises dont quatre PME, ainsi que des organismes de recherche. Cette application permet aux livreurs de connaître l'état du trafic en temps réel et dans l'heure suivante, afin qu'ils puissent adapter leur parcours à tout moment. Nous avons, dans ce cadre, établi un partenariat avec trois transporteurs. La veille des tournées, ces derniers enregistrent la feuille de route des livreurs, c'est-à-dire l'ordre des points de livraison. Dans la journée, leur localisation par le PC routier de Lyon permet de les prévenir en cas d'obstacle sur leur trajet.

<sup>4</sup> Pour plus d'informations sur la plateforme Optimod<sup>4</sup> Lyon : <http://www.optimodlyon.com/>

Les conducteurs sont alors redirigés afin de maximiser leur temps. Suite à cette expérimentation, le PC routier s'est saisi du sujet. Aujourd'hui, il en est le pilote. Christine Solnon, professeur à l'INSA-Lyon et chercheuse au Liris (Laboratoire d'informatique en image et systèmes d'information), a notamment mené un travail de recherche sur ce projet, récompensé par un « IBM Faculty Awards ». Un autre exemple emblématique est celui de l'application Waze, dans laquelle les données sont créées par les conducteurs eux-mêmes. Ces données ont évidemment beaucoup de valeur et peuvent permettre d'alimenter intelligemment les plateformes de mobilité des collectivités. Réciproquement, Waze a intérêt à récupérer des informations publiques détenues et certifiées par la collectivité (l'alerte concernant un accident ou un embouteillage prendra plus de valeur au regard des utilisateurs si elle a été confirmée par une autorité publique). Pour Waze comme pour la collectivité, la mise en place d'un partenariat devient alors une vraie opportunité. De telles initiatives ont émergé à Boston et à Versailles. Une plateforme de mobilité ne prend donc tout son sens qu'à partir du moment où celle-ci collecte les données de l'ensemble des parties (données publiques, données privées, données des entreprises, etc.). Chaque source est une entrée parmi d'autres, mais permet de reconstituer toute la chaîne de données. Une fois que ces données sont agrégées sur une plateforme, les start-ups peuvent les utiliser et imaginer des applications. L'apport d'IBM repose alors sur le cognitif et le prédictif, dans le but de faciliter la prise de décision.

### c) Faciliter la prise de décision en donnant du sens aux données collectées

Autre façon de donner du sens aux données, à les faire parler, pour faciliter et accélérer la prise de décision. Grâce au *Big Data*, à l'*Analytics* et au cognitif, il nous est désormais possible d'anticiper des événements et d'informer au mieux les acteurs concernés, afin de les aider à prendre au plus vite la meilleure décision. Ce support devient particulièrement utile dans des contextes d'urgence, pour lesquels le délai de prise de décision peut avoir de lourdes conséquences.

**“L'APRIORI SELON LEQUEL IL EST PLUS SIMPLE DE CONSTRUIRE CES VILLES EN PARTANT DE ZÉRO, ET DONC DANS LES PAYS ÉMERGENTS, RESTE TRÈS PRÉGNANT. (...). LES CONTRAINTES SONT CERTES PLUS IMPORTANTES DANS LES VILLES EUROPÉENNES, MAIS CELA NOUS OBLIGE À ÊTRE PLUS IMAGINATIFS ET PLUS INNOVANTS.”**

## FOCUS – ANTICIPER ET RÉAGIR AUX ÉPISODES DE POLLUTION À PÉKIN

IBM a développé à Pékin un programme qui permet d'anticiper le niveau de pollution, entre 48 et 72 heures à l'avance à l'échelle de zones équivalentes à un kilomètre carré. Ce système repose sur des outils de simulation développés par notre laboratoire et s'appuie sur les données des acteurs locaux mais aussi sur *The Weather Company*, récemment rachetée par IBM. Nos outils de simulation, qui reposent sur l'*Analytics* et le cognitif. Cette carte de la pollution sur les trois jours à venir au service des autorités, va les aider à prendre au plus vite la meilleure décision : arrêt temporaire d'usines, réduction de vitesse pour les automobilistes sur un tronçon de route, etc. Encore une fois, notre rôle n'est pas de se substituer aux décideurs, mais de les informer et de les aider à prendre la bonne décision plus vite.

## 4. LES CONDITIONS DU DÉPLOIEMENT DES VILLES INTELLIGENTES

Nous sommes souvent interrogés sur l'avenir de ces villes intelligentes. Vont-elles se développer massivement dans les prochaines années ou resteront-elles des expérimentations à petite échelle ? Certains accusent également les pays dits développés d'un certain retard face aux pays émergents, notamment asiatiques, dans lesquels nous assistons à la construction très rapide et de toutes pièces de « smart cities ». Au contraire, en Europe nous nous demandons si l'émergence de villes intelligentes est vraiment réaliste - en témoigne une récente table ronde à laquelle nous avons participé intitulée « *Peut-on faire des smart cities en Europe ?* ». L'apriori selon lequel il est plus simple de construire ces villes en partant de zéro, et donc dans les pays émergents, reste très prégnant.

Premièrement, gardons à l'esprit qu'une ville à la pointe de la technologie ne se traduit pas toujours par une meilleure qualité de vie. Prenez l'exemple de Songdo en Corée du Sud : créée de toute pièce en 2003, cette ville devait être l'un des projets de ville intelligente parmi les plus aboutis au monde. Pourtant, il peine à attirer des habitants... Ensuite, certaines villes champignons asiatiques correspondent à une sorte de dérive, qui est davantage tirée par la nécessité de construire que par la technologie. Enfin, nous sommes convaincus que les régions déjà très urbanisées peuvent aussi accueillir des initiatives de « smart cities ». Certes, les contraintes sont plus importantes dans les villes européennes, mais cela nous oblige à être plus imaginatifs et plus innovants – ce qui est en soi une richesse et une opportunité.

Il n'en demeure pas moins que la question du passage à l'échelle reste primordiale. Comment faire pour que la ville intelligente ne reste pas cantonnée à certains quartiers, mais qu'elle prenne tout son essor sur nos territoires ? Deux conditions, *a minima*, doivent être réunies :

- **La prise de conscience des élus et des acteurs publics de l'intérêt de ces démarches.** Ce changement interviendra lorsque ceux-ci réaliseront ce que le numérique peut leur apporter en matière de rapidité, d'économies, de cohérence ou encore de fluidité. Cette prise de conscience doit naturellement s'accompagner d'engagements financiers : construire une ville intelligente a un coût et nécessite que les décideurs y consacrent des budgets conséquents. Lancer une application ou financer l'organisation d'un hackathon est un pas significatif mais pas suffisant : il est important que les villes se saisissent du sujet de manière plus ambitieuse, à l'image de Lyon qui a initié de grands projets sur la question de l'eau, puis de la mobilité ou de Nice sur le 'monitoring urbain'
- **De meilleurs programmes de formation et des politiques de recrutement adaptées.** Aujourd'hui, peu de personnes possèdent les compétences numériques nécessaires pour mener ce type de projets, tandis que les collectivités ne sont pas en mesure d'attirer et de recruter les profils adéquats, à cause notamment d'un manque de cohérence entre les compétences recherchées et les salaires ou les évolutions de carrière proposés, à l'exception de quelques grandes Métropoles. Il s'agit de nouveaux métiers, qui mobilisent de nouvelles compétences et une nouvelle manière d'envisager la ville et la technologie. La prise de conscience de ces évolutions s'effectue sur le temps long au sein des entreprises, ce qui est encore plus le cas pour les collectivités.

**“AU-DELÀ DES OUTILS TECHNOLOGIQUES ET DE L'ACCÈS À DES INFORMATIONS MULTIPLES, LA VILLE INTELLIGENTE S'INSCRIT DANS UN PROJET INCLUSIF, EN FAVEUR DES CITOYENS ET D'UN DÉVELOPPEMENT PLUS DURABLE. C'EST POURQUOI ELLE DOIT ÊTRE PORTÉE PAR UNE AMBITION COLLECTIVE QUI TRANSFORME LES RELATIONS ENTRE LES DIFFÉRENTS ACTEURS.”**

### CONCLUSION

*Si la ville intelligente s'invite de plus en plus dans la gestion quotidienne des villes, elle comprend aujourd'hui de nombreux défis à relever. Elle demeure un vaste champ d'innovations futures à explorer, aussi bien dans les pays émergents que dans les pays développés. Pour ces derniers, être créatif devient un atout essentiel lorsque l'on sait que l'espace disponible pour ces initiatives ne concerne généralement que 1 % de la ville - les autres 99 % étant constitués du bâti.*

*La technologie nous permet de dépasser ces obstacles, en particulier grâce au Cloud, au Big data, à l'Analytics et au cognitif. Trois éléments sont à notre disposition pour construire la ville intelligente de demain :*

- *La collecte massive de données et leur agrégation et mise en corrélation issues de sources multiples pour obtenir de l'information et prendre des décisions, dans une démarche étroitement liée aux métiers de la ville (eau, déchets, énergie, réseau de transport, sécurité...).*
- *Des informations partagées en temps réel et de manière prédictive pour faciliter le développement de nouveaux usages.*
- *Des citoyens qui contribuent activement à la production de données.*

*La place donnée aux habitants est en effet primordiale pour de telles initiatives. Au-delà des outils technologiques et de l'accès à des informations multiples, la ville intelligente s'inscrit dans un projet inclusif, en faveur des citoyens et d'un développement plus durable. C'est pourquoi elle doit être portée par une ambition collective qui transforme les relations entre les différents acteurs.*