

Lost in the City,

jeu ou enjeu ?

Des villes intelligentes capables de transformer les problèmes urbains en promesses d'avenir

Chaque seconde, deux personnes viennent grossir les rangs des citoyens de la planète. En réaction à cette urbanisation galopante et aux défis qu'elle pose, les décideurs font de plus en plus le pari des technologies émergentes innovantes. Leur objectif : créer des « villes intelligentes », répondant à des critères écologiques mais aussi économiques.

À travers la planète, des mégapoles naissent à un rythme vertigineux. D'ici à 2050, le pourcentage de la population mondiale vivant en zone urbaine aura bondi de 50 à 70 %.

Défis explosifs

Cette croissance exponentielle est particulièrement marquée dans les zones urbaines des pays en développement, qui accueillent chaque mois cinq millions de nouvelles âmes. Un contexte propice à l'apparition d'enjeux totalement inédits en matière de gestion de l'eau potable, de l'assainissement, de la mobilité, des déchets et de services énergétiques. « Avec l'énorme pression exercée sur les ressources naturelles par les trois milliards d'humains qui auront rejoint les classes moyennes d'ici à 2030, il est vital que nous adoptions des pratiques plus durables, en particulier au niveau des villes, là où cette pression est la plus critique », déclare Laurent Auguste, vice-président exécutif Innovations & Marchés de Veolia. Vulnérables face aux catastrophes naturelles liées aux changements climatiques, comme la région de New York lors de l'ouragan Sandy, les zones métropolitaines sont particulièrement exposées dans les combats à mener pour le développement durable. Comme le résume Colette Maloney, chef d'unité Programmes technologies de l'information et de la communication (TIC) à la Commission européenne, « La bataille pour les enjeux énergétiques et climatiques se gagnera ou se perdra dans les villes. » Une bataille qu'il convient de mener de façon intelligente... Avec ses technologies et infrastructures intégrées, la smart city est capable de répondre aux défis sociaux, économiques et environnementaux tout en améliorant la qualité de vie de ses habitants. Le concept de ville intelligente passe par l'utilisation des TIC. Leurs atouts ? Optimiser les ressources, réduire les émissions, mais aussi développer des réseaux de transport urbain plus intelligents et rationaliser les services essentiels. Sans oublier une plus grande efficacité de l'éclairage et du chauffage des bâtiments. « Hier, les villes s'installaient sur les berges des cours d'eau. Aujourd'hui, elles se construisent à proximité des autoroutes. Demain, elles s'intégreront au sein de réseaux de fibre

optique et d'infrastructures de dernière génération », déclare le Premier ministre indien Narendra Modi en annonçant un plan de construction de cent villes intelligentes. Grâce à son expertise dans la préservation des ressources, le recyclage et la réutilisation, Veolia va jouer un rôle décisif dans la création de smart cities. Une statistique parlante : d'ici à 2030, près de la moitié de la population du globe vivra dans des zones où l'eau sera raréfiée. Alors même qu'aujourd'hui, 5 % seulement de l'eau est recyclée au niveau de la planète.

Rôle d'expert

Les grands prestataires de services urbains, nés en plein XIX^e siècle industriel, voient leur savoir-faire et leur expérience hautement valorisés dans cette nouvelle révolution de la gestion urbaine intelligente. « Grâce à notre expertise d'opérateur au cœur même de la ville, nous comprenons parfaitement le mode de fonctionnement des systèmes urbains », souligne Laurent Auguste. Durant des années, nous avons rigoureusement mis en pratique nos connaissances d'ingénierie. Nous avons recueilli pour nos propres besoins un nombre considérable de données afin d'aider les villes à améliorer leurs infrastructures, leur approvisionnement en eau, le traitement de leurs déchets et les services énergétiques ». Il ajoute qu'aujourd'hui, Veolia va au-delà de son rôle traditionnel en exploitant l'ensemble des données et de l'expertise acquises pour proposer une gamme de

services élargie. « Nous avons développé une offre globale de prestations – incluant la comparaison et l'analyse des performances, l'interprétation des données ainsi qu'un ensemble de services de conseil –, véritable accélérateur de l'essor des villes intelligentes. » À l'instar de Veolia, de grandes sociétés comme IBM, Cisco et Siemens s'intéressent à ce nouveau concept et, individuellement ou en partenariat, aident les maires et les urbanistes du monde entier à impulser des initiatives en la matière. L'un des défis majeurs : trouver les moyens de centraliser et de traiter des données en temps réel, et les rendre accessibles à la multitude d'applications omniprésentes sur les smartphones et autres objets connectés. « L'innovation réelle dans les villes intelligentes viendra de l'intégration des technologies », avertit Colette Maloney.

Changement de paradigme

Le passage à l'étape suivante exigera de nouveaux modèles de pensée, y compris sur des thèmes comme les solutions ouvertes et les données ouvertes, déclare encore Colette Maloney. « La transformation de nos villes passe par une profonde mutation de nos méthodes de travail et de planification. Nous devons définir ensemble les solutions qui nous permettront de collecter, de structurer et de formater les données et de les rendre accessibles à tous, en développant des standards horizontaux applicables dans différents secteurs. » Veolia, affirme Laurent Auguste, contribue à ce changement de paradigme par son inventivité et sa capacité à démontrer qu'il existe de nouvelles façons d'utiliser les données pour simplifier et améliorer la gestion des villes. « C'est un nouveau rôle, aussi important que l'aspect traditionnel de notre métier. Nous nous projetons au-delà des simples contraintes techniques ou financières qu'il fallait surmonter pour inventer un capteur plus performant ou optimiser l'infrastructure. Pour une société dont la mission est de Ressourcer le monde, c'est une formidable opportunité et un moment clé de notre histoire, car nous allons devoir relever l'énorme défi de concilier l'évolution des villes et celle de la société. » ■

Planifier la ville de demain

Développé pour la ville de **Santiago du Chili**, sur une commande du gouvernement français souhaitant promouvoir le savoir-faire national en matière de ville durable, le Sustainable City Simulator fait figure d'outil visionnaire. Réalisé sous forme de maquette 3D par une équipe pluridisciplinaire française (architectes-urbanistes, ingénieurs, prestataires de service, modélisateurs numériques), il propose aux acteurs de la ville une vitrine de leurs problématiques urbaines d'aujourd'hui et de demain. En « scannant » de manière globale les performances « durables » de la ville et en les comparant à d'autres cités similaires, le Sustainable City Simulator permet de définir et d'évaluer les principaux enjeux auxquels la ville devra faire face : environnement et santé, ressources naturelles, équité sociale, diversité culturelle ou transports. Sur la base d'informations techniques mais aussi d'appréciations d'experts, l'outil calcule les incidences qu'auraient différents choix en matière

de technologie et de planification urbaine sur les indicateurs clés. Pour la ville de Santiago, ces éléments seront utilisés afin d'élaborer, d'ici à mars 2015, une simulation en 3D des performances générées par le projet de couverture de l'autoroute centrale qui traverse la ville. En tant que copilote du consortium avec Artélia, Veolia est impliqué à deux niveaux importants, précise Éric Lesueur, directeur chez Veolia. « Nos technologies de services offrent aux villes un panel de solutions intéressantes, notre position de consultant nous désignant comme un partenaire stratégique. » Pour les villes et leurs habitants, les bénéfices vont au-delà de l'objectif d'une ville intelligente et d'une meilleure qualité de vie. « La municipalité de Santiago considère cet outil comme une opportunité unique de partager une vision de la ville avec les habitants. Elle initie ainsi un véritable processus public de participation et d'engagement de tous les acteurs. »



“La ville de Santiago considère cet outil comme une opportunité unique de partager une vision de la ville avec les habitants”

ÉRIC LESUEUR, DIRECTEUR D'INNOVE, L'INCUBATEUR DES NOUVELLES OFFRES DE VEOLIA



«En construisant des réseaux Machine-to-Machine (M2M) ouverts et interopérables dans 2000 communes françaises, m2ocity, filiale de Veolia et d'Orange (opéra-

d'autres services en explorant une gamme illimitée de nouvelles applications. Les municipalités vont ainsi avoir accès à de meilleures informations pour optimiser

et ses applications smart. Les réseaux M2M, au-delà des compteurs intelligents, ouvrent la voie à une multitude d'autres applications, notamment le contrôle de la qualité de l'air (NDLR, voir page 50) et des nuisances sonores, l'optimisation de la collecte des déchets ainsi que l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments.

Aider les asthmatiques à gérer leur quotidien en fonction de la qualité de l'air, optimiser le stationnement urbain... La créativité est au cœur de notre réflexion stratégique. Tirant parti des avancées réalisées par la France dans ces domaines, notre ambition est de jouer un rôle de pionnier dans la connexion des villes intelligentes de demain sur toute la planète.»

m2ocity connecte les villes

par Taïsei Miura, PDG de m2ocity

teur français de téléphonie mobile), s'engage dans l'ère de l'Internet des objets au service de l'architecture des villes intelligentes de demain. L'entreprise, créée il y a bientôt quatre ans, a atteint son objectif initial: le déploiement massif de réseaux télécom supervisés pour les compteurs d'eau intelligents en France. Elle s'ouvre aujourd'hui à

compteurs intelligents, qui équipent déjà 10 % des foyers français, permettent aux usagers de mieux suivre leur consommation d'eau et de l'ajuster en fonction de leurs besoins pour atténuer leur impact environnemental et réduire leurs dépenses. Mais peut-être tout cela n'est-il que le début de ce marché prometteur et émergent que sont l'Internet des objets

Veolia-IBM, l'union fait la force

La signature avec IBM d'un partenariat faisant bouger les lignes du numérique dans les services urbains donne une impulsion sans précédent aux activités de Veolia dans les villes intelligentes. Au programme, toute une gamme de solutions digitales innovantes à concevoir et à développer au profit des villes et de leurs habitants. Des initiatives « eau intelligente » sont déjà en phase de finalisation dans des communes pionnières comme **Lyon**, en France, et **Tidworth**, au Royaume-Uni pour une mise en œuvre début 2015. L'enjeu est de taille: reconfigurer entièrement les opérations portant sur l'eau et les services sanitaires. Comment? En installant par exemple des réseaux intelligents et des systèmes de gestion de l'eau fondés sur les performances. Laurent Auguste, vice-président exécutif Innovations & Marchés de Veolia, assure que le partenariat avec IBM, qui réunit les expertises complémentaires des deux entités leaders, permettra aux villes de bénéficier de l'énorme potentiel des nouvelles technologies de l'information et de la communication pour affronter les problèmes environnementaux et économiques liés à l'urbanisation croissante. Selon lui, « Veolia dispose d'un accès unique aux données et aux informations sur le mode de fonctionnement réel des opérations urbaines. Nous sommes également l'une des rares sociétés au monde capables de transcender les cloisonnements techniques entre les problématiques de l'eau, de l'efficacité énergétique et de la gestion des déchets et des matériaux de récupération. De plus, notre présence internationale nous permet de disposer de données comparatives capables d'aider les villes à évaluer et à optimiser leurs performances. Ces atouts, associés au savoir-faire d'excellence d'IBM en technologies de l'information, que ce soit en termes de hardware, de software et de métadonnées, nous donnent les bases nécessaires pour agir en tant qu'acteur clé dans la révolution que constitue l'émergence des villes intelligentes. »

Mon immeuble ? Bien plus performant que le vôtre...

À New York, Chicago, Boston... et dans un nombre croissant de villes nord-américaines, SourceOne, la filiale de Veolia, séduit les propriétaires d'immeubles commerciaux. À la clé, des charges de services publics amorties, une consommation d'énergie optimisée et un impact environnemental réduit.

Son arme secrète s'appelle EMSys, un système de gestion de l'énergie qu'elle a développé pour traiter des données recueillies par des sous-compteurs, lesquels mesurent la consommation d'eau, d'énergie et calorifique des locataires. Déjà adopté par des clients aussi prestigieux que le One World Trade Center, le Port de New York et Vornado Realty Trust – l'une des plus grandes foncières de commerce aux États-Unis –, EMSys présente un double avantage. Pour les propriétaires, un amortissement plus rapide des coûts et une gestion budgétaire plus précise. Pour les locataires, une facturation en fonction de leur consommation réelle, incitation évidente à mieux maîtriser leurs besoins. Autre atout pour une entreprise comme Vornado: l'optimisation du suivi et de la consommation de chaque immeuble qu'elle gère. En effet, le système lui permet de comparer d'une année sur l'autre la consommation d'eau et d'énergie de son parc immobilier et les performances énergétiques de bâtiments similaires au niveau national.

Véritable pionnier dans l'exploitation du sous-comptage, EMSys présente un avantage compétitif indéniable. Qu'il s'agisse de sa capacité à chiffrer les économies d'énergie réalisées ou de son faible impact environnemental par rapport à des installations comparables. Ou encore de sa conformité aux normes sur la publication de statistiques en matière de consommation d'eau et d'énergie dans les immeubles commerciaux, une préoccupation de plus en plus forte des municipalités.

« Notre capacité à accompagner les propriétaires tout au long du processus, depuis le contrôle de la précision des mesures jusqu'à la délivrance de conseils aux clients et à leurs locataires en matière de bonnes pratiques, est l'un des principaux moteurs de la croissance de 25 % que nous avons enregistrée sur une année », déclare Michael Byrnes, vice-président exécutif et directeur de l'exploitation.

Dans la ville de New London (Connecticut, USA), les sondes KAPTA™ de Veolia informent en temps réel sur la qualité de l'eau potable et sur la fiabilité du système de distribution municipal. Les capteurs contrôlent les paramètres essentiels et envoient des données alertant les exploitants en cas de problèmes. L'objectif: améliorer à moindre coût les programmes de maintenance et les processus de traitement chimique. Site internet ou e-mail: kapta@veolia.com



Notre Planet



Habiter dans un *home sweet home* à taille humaine, écologiquement irréprochable, à proximité de toutes les commodités, où règne l'esprit d'entraide et de solidarité... C'est le quotidien de la famille de Matthias Kolbeck, le responsable communication de Veolia Allemagne. Un avant-goût de ce que pourrait être la ville de demain.

Berlin à vivre

Le bon choix, Matthias Kolbeck est sûr de l'avoir fait, trois ans tout juste après son emménagement en famille dans un bâtiment prototype essentiellement composé de bois, dans une rue arborée du quartier de Pankow, au nord de Berlin. « Nous cherchions un appartement plus grand mais financièrement abordable, dans un environnement pas trop urbanisé. Sans toutefois renoncer à la proximité des écoles et du centre-ville... ni à mon désir d'aller travailler à vélo, été comme hiver! », reconnaît d'emblée Matthias. D'où sa décision de postuler au Baugruppe - littéralement: groupe de construction - 3XGrün, un projet d'habitation communautaire très innovant porté par trois jeunes architectes allemands. « Le Baugruppe est une démarche en plein essor à Berlin », confirme Matthias. Ces collectifs de futurs propriétaires élaborent de A à Z l'éco-conception de leur habitation, en collaboration avec un maître d'œuvre.

Au-delà d'une volonté de s'affranchir des contraintes budgétaires et architecturales des promoteurs immobiliers, certains de ces collectifs cooptent des personnes partageant des valeurs de solidarité et une capacité à cohabiter sans conflit, dans un esprit de compromis. « Il a fallu que ma femme et moi passions plusieurs entretiens pour intégrer le Baugruppe 3XGrün. Il y avait de la concurrence! », se rappelle-t-il. Dans leur spacieux et lumineux appartement, les époux Kolbeck et leurs deux enfants savoureront chaque jour ce « supplément d'âme ». Le bâtiment, neutre en émission de CO₂, est « un véritable petit village au cœur de Berlin ». Treize familles se partagent l'endroit, dont vingt-deux enfants « qui ne sont jamais seuls », se réjouit encore Matthias. « Plusieurs de nos voisins sont devenus des amis. Nous mutualisons tous les petits équipements du quotidien, même les voitures! L'entraide et la coopération ont du sens entre nous. »



Le Baugruppe 3XGrün, c'est quoi ?

➤ **Un bel espace collectif**
Pankow est l'ancien quartier résidentiel des dirigeants de l'ex-RDA. Centre-ville de Berlin à 12 minutes en transport en commun.

➤ **Un bâtiment prototype**
5 étages d'habitation, un 6^e étage-terrace et des jardins communs. Appartements de 100 à 200 m² tous agencés de façon personnalisée.

➤ **Des matériaux écologiques:**
• **façade:** combinaison innovante de tableaux de fibre de ciment et de bois, préfabriqués en atelier et assemblés sur place (un étage construit en deux semaines);
• **triple vitrage;**
• **chauffage biomasse** aux granulés de bois;
• **électricité 100 % écologique** fournie par BS Energy (filiale de Veolia).

Pour en savoir plus
Institut de la construction urbaine en bois
www.ifuh.org