

L'Internet multidimensionnel pour les villes

Relier les gens, les processus, les données et les objets afin d'améliorer « l'habitabilité » des villes et des collectivités.

Shane Mitchell
Nicola Villa
Martin Stewart-Weeks
Anne Lange



Compte tenu de ces tendances, pour la planification de l'urbanisme, il est essentiel de comprendre où nous nous trouvons dans l'évolution de l'Internet.

Introduction

À titre de microcosmes de l'Internet multidimensionnel, les villes devraient bénéficier le plus de la connexion entre les gens, les processus, les données et les objets. En travaillant avec Cisco, et ce, en partenariat avec les innovateurs locaux et mondiaux, les villes développent des projets, des mises en œuvre et des plates-formes en lien avec l'Internet multidimensionnel. Ce qui importe, c'est que les visées et la portée de l'Internet multidimensionnel sont conçues pour répondre à la nécessité de moduler l'intelligence de l'information et l'analyse en temps réel aux impératifs locaux particuliers. Les enseignements et le cadre de nombreux projets pilotes peuvent fournir aux autres villes un modèle structurel des stratégies de progression et les aider à développer leurs propres initiatives urbaines.

Villes : un terrain fertile pour réaliser la valeur de l'Internet multidimensionnel

Au cours des dernières années, la définition de « villes intelligentes » a évolué pour revêtir de nombreuses significations pour bon nombre de gens. Pourtant, une chose demeure constante : un des aspects de « l'intelligence » consiste à utiliser les technologies de l'information et de la communication (TIC) et l'Internet pour relever les défis urbains.

Le nombre de citoyens augmente de près de 60 millions chaque année. En outre, d'ici 2050, plus de 60 pour cent de la population mondiale vivra dans des villes. Ainsi, les personnes occupant seulement 2 pour cent des terres du monde consommeront environ les trois quarts de ses ressources. Par ailleurs, plus de 100 villes d'un million d'habitants seront construites au cours des dix prochaines années.¹

Les villes d'aujourd'hui font face à un éventail de défis, y compris la création d'emplois, la croissance économique, la viabilité environnementale et la résilience sociale. Compte tenu de ces tendances, pour la planification de l'urbanisme, il est essentiel de comprendre où nous nous trouvons dans l'évolution de l'Internet.

En ce qui concerne les phases ou les époques, Cisco estime que de nombreuses organisations font actuellement l'expérience de l'Internet des objets, la connexion en réseau d'objets physiques. Comme les objets ajoutent des fonctionnalités comme la sensibilisation au contexte, la puissance de traitement accru et l'indépendance énergétique, et alors que davantage de personnes et de nouveaux types d'information sont connectés, l'IoT devient l'Internet multidimensionnel – un réseau de réseaux où des milliards, même des milliers de milliards, de connexions créent des occasions sans précédent ainsi que de nouveaux risques.

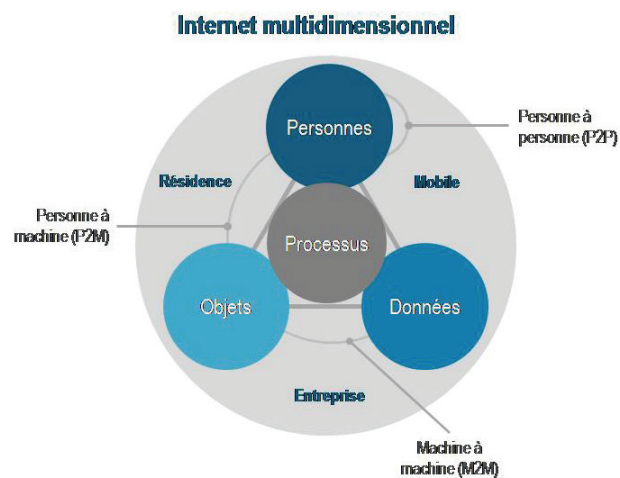
La direction de la ville doit comprendre comment les composants de l'IMD, les gens, les processus, les données et les objets, jouent un rôle particulier et travaillent ensemble, pour optimiser nos futures villes et communautés.

En fait, nous assistons à l'émergence d'un nouvel impératif de la part des dirigeants du secteur public et du secteur privé. « L'urbanisme numérique »² devient rapidement un pilier central pour les urbanistes, les architectes, les développeurs et les transporteurs, ainsi que pour les services publics.

Du point de vue de la direction du secteur public, les villes peuvent être considérées comme des microcosmes des réseaux interconnectés qui composent l'Internet multidimensionnel. En fait, les villes servent de « terrain fertile » pour comprendre la valeur de l'Internet multidimensionnel.

Pour ce faire, cependant, la direction de la ville doit comprendre comment les composants de l'Internet multidimensionnel, c'est-à-dire les gens, les processus, les données et les objets, jouent un rôle particulier et collaborent, pour optimiser nos futures villes et communautés (consulter la Figure 1).

Figure 1. L'IMD rassemble les gens, les processus, les données, et les objets pour rendre les connexions en réseau plus pertinentes et plus utiles.



Source : Cisco, 2012

- Individus. Dans l'Internet multidimensionnel, les individus disposeront d'innombrables manières de se connecter à Internet. Aujourd'hui, la plupart des personnes sont connectées à Internet par le biais de différents appareils (tels que des ordinateurs fixes, des tablettes, des téléviseurs et des téléphones intelligents) et des réseaux sociaux (par exemple Facebook, Twitter, LinkedIn et Pinterest). L'évolution de l'Internet vers l'IMD implique que nous serons connectés de manière plus pertinente et plus performante. Par exemple, dans le futur, une personne pourra avaler une pilule capable d'analyser la santé de son appareil digestif et d'envoyer ces informations à un médecin par le biais d'une connexion Internet sécurisée. En outre, des capteurs placés sur la peau ou cousus sur les vêtements d'une personne transmettront des informations sur ses signes vitaux. Selon Gartner, les individus eux-mêmes deviendront des nœuds sur Internet, dotés à la fois d'informations statiques et d'un système d'activité émettant en continu.³

L'utilisation créative des nouvelles technologies émergentes dans l'économie de L'Internet multidimensionnel, au-delà de la croissance des sources de données actuelles, constitue la clé.

- Donnée. Avec l'Internet des objets, les appareils recueillent généralement des données et les diffusent sur Internet vers une source centrale, où elles sont analysées et traitées. Comme les capacités des objets connectés à Internet continuent de progresser, ils deviendront plus intelligents en combinant les données en renseignements plus utiles. Plutôt que de seulement reporter des données brutes, les objets connectés enverront bientôt des informations vers les machines, les ordinateurs et les gens pour d'autres évaluations et la prise de décision. Cette transformation de données en information dans l'IMD est importante, car elle permettra la prise de décisions plus rapides et plus intelligentes, mais elle permettra aussi de contrôler notre environnement plus efficacement.
- Choses. Ce groupe est composé d'éléments physiques tels que les capteurs, les appareils des consommateurs et les actifs de l'entreprise qui sont connectés à l'Internet ainsi que l'un à l'autre. Dans l'IMD, ces objets détecteront davantage de données, deviendront plus sensibles au contexte et fourniront des renseignements plus empiriques pour aider les gens et les machines à prendre des décisions plus pertinentes et plus utiles. Parmi les exemples « d'objets » dans l'IMD, on retrouve des capteurs intelligents intégrés à des structures comme des ponts et des capteurs jetables qui seront mis sur les objets du quotidien, tels que les cartons de lait.
- Processus. Le processus joue un rôle important dans la façon dont chacune de ces entités – personnes, données et objets – travaille avec les autres pour offrir une valeur dans le monde connecté de l'IMD. Avec le processus adéquat, les connexions deviennent pertinentes et ajoutent de la valeur, car la bonne information est livrée à la bonne personne au bon moment, et de la manière la plus appropriée.

Dans une étude récente, Cisco a calculé que, d'ici à 2022, l'Internet multidimensionnel,⁴ appliqué dans 21 « cas d'utilisation » centraux dans cinq domaines d'activité (utilisation des ressources, productivité des employés, chaîne d'approvisionnement et logistique, expérience client et innovation), a le potentiel d'offrir une valeur de 14,4 billions de dollars (bénéfices nets) pour les entreprises du secteur privé à l'échelle mondiale. Cette « valeur en jeu » repose sur la capacité d'obtenir la réduction des coûts et des recettes plus élevées des applications et des stratégies de l'IMD. Ces cas d'utilisation comprennent les réseaux électriques intelligents, les immeubles intelligents, les soins de santé connectés et la surveillance des patients, les usines intelligentes, l'éducation en collège privé connectée, les véhicules routiers commerciaux connectés, le marketing et la publicité connectés ainsi que le divertissement et les jeux connectés.

Dans une étude de suivi,⁵ Cisco estime qu'en 2013 uniquement, l'IMD générera une valeur de 613 milliards de dollars pour les entreprises du secteur privé dans 12 des plus grandes économies mondiales. L'utilisation créative des nouvelles technologies émergentes dans l'économie de l'Internet multidimensionnel, au-delà de la croissance des sources de données actuelles, constitue la clé. La valeur est débloquée lorsque les données sont combinées à des changements à dimension « humaine » (compétences, attitudes, culture, style et méthodes de travail) et aux processus commerciaux (en particulier l'utilisation plus généralisée d'outils de collaboration).

L'étude de Cisco énonce trois fonctionnalités qui ont le potentiel de permettre aux entreprises de bénéficier des avantages de l'IMD aussi rapidement que possible :

- La capacité à gérer les « données massives » et ce que nous pourrions appeler « l'analyse de masse » (saisir le sens de ces données pour prendre de meilleures décisions)
- La capacité de relier les choses par le biais de réseaux de capteurs (actifs et objets physiques qui peuvent commencer à « parler » et à partager de l'information)
- Collaboration

« L'Internet des objets atteint un tournant qui en fera un paradigme durable pour des applications pratiques qui peuvent changer l'avenir des individus, des entreprises et du secteur public. »

IDC, 2013

L'Internet multidimensionnel et le secteur public

Dans des travaux plus récents, qui sont toujours en cours, les équipes de Cisco Consulting Services qui étudient le secteur public et l'économie commencent à mesurer l'incidence potentielle de l'IMD sur le gouvernement et le secteur public.

Ce travail commence avec la prémisse selon laquelle les organismes publics trouveront des occasions semblables à celles déjà exploitées dans le monde commercial pour créer de nouvelles fonctionnalités et de nouveaux services ou améliorer ceux déjà existants. Il s'agit d'un résultat que d'autres analystes de marché ont également identifié :

« L'Internet des objets atteint un tournant qui en fera un paradigme durable pour des applications pratiques qui peuvent changer l'avenir des individus, des entreprises et du secteur public. »⁶

Au niveau régional ou municipal, des occasions sont susceptibles de couvrir des secteurs comme la gestion améliorée de bâtiment, des volumes de circulation plus efficace, une façon intelligente d'offrir les services de base (par exemple, « l'éclairage de rues comme un service », qui peut être géré et consommé pour refléter plus fidèlement l'évolution les modèles changeants de besoins et de demande), la gestion de l'eau ou des déchets et le maintien de l'ordre.

Au niveau provincial, l'Internet multidimensionnel est particulièrement prometteur dans des domaines comme les infrastructures routières (meilleur suivi des conditions de la chaussée et des ponts à l'aide de capteurs intelligents et des nouvelles capacités de calcul des « données volumineuses »), la gestion de la circulation routière, des soins de santé,⁷ de l'éducation et de l'agriculture.⁸

Les exemples suivants montrent la façon dont Cisco a travaillé avec les villes au cours au moins de la dernière décennie pour répondre à des priorités clés publiques et privées; développer de nouveaux modèles commerciaux / de gouvernance et de partenariats public-privé; et mobiliser les citoyens dans l'élaboration d'expériences et d'utilitaires améliorés pour les individus, les organisations et la société.

Amsterdam : éclairage public connecté dans les villes intelligentes

Ces dix dernières années, la ville d'Amsterdam, aux Pays-Bas, a élaboré une vision pour collaborer, prévoir, développer et tester les nombreuses solutions connectées qui pourraient ouvrir la voie à un environnement urbain plus intelligent et plus écologique.⁹ Dès 2006, un certain nombre de projets ont été lancés, tandis qu'Amsterdam identifiait des façons d'améliorer le mode de vie / travail durable, les espaces publics et la mobilité. Plus récemment, la ville a exploré la possibilité d'une infrastructure d'éclairage public connectée.

Alors que les marchés tournent leur attention mutuelle autour des villes « habitables » connectées, Cisco et Philips mettent au point des nouveaux concepts et des innovations autour de l'éclairage de rue DEL en réseau,¹⁰ y compris l'éducation généralisée des élus, des responsables municipaux, des investisseurs et des pairs au sein de l'industrie; le développement de nouveaux et puissants écosystèmes commerciaux; et en validant le concept avec les principales villes.

Il faut consentir un effort conjoint pour réaliser la vision des villes intelligentes connectées, permettant une innovation significative au cours des années à venir.

Un engagement axé sur le développement de l'éclairage en réseau et du contenu multimédia est dans le secteur Westergasfabriek d'Amsterdam, en partenariat avec Philips, un propriétaire foncier et la ville. Cela a abouti à un projet pilote qui vise à fournir une expérience citoyenne améliorée en appliquant la « réflexion conceptuelle » pour améliorer les expériences des citoyens et, en développant la possibilité d'une prestation des services basée sur une proposition de service à la demande, basée sur l'utilisation; la possibilité de génération de revenus; et les modèles commerciaux de partenariat public-privé pour les services civiques en réseau.

Il y a un énorme impact découlant de la mise au point d'une solution d'éclairage connecté partout dans cette ville et dans le monde. La lumière artificielle est un élément essentiel des milieux urbains, non seulement une fois la nuit tombée, mais aussi dans le cadre de l'identité de la ville. Elle a une incidence sur le sentiment de sécurité des habitants et sur l'inclusion sociale, et influe également sur le degré auquel les villes peuvent créer un environnement invitant pour les affaires et le tourisme.

- L'éclairage représente 19 pour cent de l'électricité consommée.
- Un tiers des routes du monde sont encore éclairées par la technologie qui remonte aux années 1960.
- L'installation de nouvelles solutions d'éclairage public peut réaliser des économies annuelles d'énergie pouvant aller jusqu'à 10 milliards d'euros (13,1 milliards de dollars américains).¹¹

Philips estime qu'un passage complet à la technologie DEL peut, à elle seule générer des économies d'environ 130 milliards d'euros (\$170,5 milliards de dollars américains), une somme énorme qui équivaut à l'élimination de 640 centrales nucléaires de taille moyenne dans le monde.

En outre, un essai mondial indépendant de la technologie DEL dans 12 des plus grandes villes du monde a permis de découvrir que les DEL peuvent générer des économies d'énergie de 50 à 70 pour cent, et des économies atteignant 80 pour cent quand l'éclairage DEL s'accompagne de contrôles intelligents. Le programme a également indiqué que les citoyens des villes pilotes préfèrent l'éclairage DEL, invoquant les avantages sociaux et environnementaux, comme un plus grand sentiment de sécurité et une meilleure visibilité.

La révolution de l'éclairage DEL gagne du terrain : dans le monde entier, 10 pour cent des nouveaux lampadaires publics installés reposent actuellement sur un éclairage DEL, un chiffre qui devrait passer à 80 pour cent d'ici 2020.¹²

Le seul passage à l'éclairage DEL, cependant, ne suffira pas à satisfaire la consommation d'énergie des villes et à atteindre les objectifs de réduction des coûts. Des solutions d'éclairage adaptatives et interopérables sont nécessaires pour réaliser des économies supérieures. Les dirigeants urbains sont confrontés à un dilemme : les villes sont des entités complexes où les inefficacités surviennent parce que les systèmes ne sont pas reliés entre eux et n'ont aucun moyen de « communiquer ». Il faut consentir un effort conjoint pour réaliser la vision des villes intelligentes connectées, permettant une innovation significative au cours des années à venir.

Nous voyons l'avenir de l'éclairage public comme une transition de l'analogique au numérique, des ampoules fluorescentes à l'éclairage à semi-conducteurs, tous connectés à un réseau énergétique par le biais de diverses technologies d'accès (consulter la Figure 2).

L'omniprésence de la connectivité sans fil, le haut débit symétrique et les réseaux IP de services publics sont reconnus par les autorités de la ville à titre de facilitateurs de ces améliorations.

Figure 2. Passage des réseaux d'éclairage « traditionnels » à « intelligents ».



Source : Cisco Consulting Services et Philips, 2012

Des économies supplémentaires sont possibles en intégrant les contrôles connectés à Internet. Et encore plus de valeur peut être obtenue en utilisant le réseau d'éclairage pour les autres services connectés. L'omniprésence de la connectivité sans fil, le haut débit symétrique et les réseaux IP de services publics sont reconnus par les autorités de la ville à titre de facilitateurs de ces améliorations.

Le plus vaste objectif de la ville d'Amsterdam est de se connecter à tous les citoyens en 2018. Une fois connectés, les résidents et les entreprises seront en mesure d'accéder à des renseignements et ressources médiatiques riches, aux amis et aux collègues et à une multitude de services innovants qui améliorent la vie à travers la ville.

Chicago : élaborer la planification numérique et les services de voisinage

Cisco et un large éventail de parties prenantes publiques et privées de Chicago favorisent une série d'initiatives de la communauté Smart+Connected.¹³ Les objectifs comprennent l'encouragement des pratiques de travail plus intelligentes, l'incubation de l'innovation technologique et la collaboration de plusieurs intervenants pour étudier et améliorer la vie sociale de la ville.

Dans le cadre de l'initiative STEM Education de Chicago,¹⁴ Rahm Emanuel, le maire de Chicago, a annoncé l'ouverture d'un nouveau laboratoire STEM Lab de Cisco dans l'une des cinq écoles Science Technology Engineering and Mathematics (STEM). Cisco met au point ce nouveau laboratoire STEM et le Cisco Network Academy, qui enseigne aux étudiants les compétences nécessaires pour créer, concevoir et maintenir les réseaux et améliorer leurs perspectives de carrière tout en répondant à la demande mondiale de professionnels de réseaux.

Dans le cadre d'un autre accord avec la ville, Cisco a annoncé un partenariat avec le Chicagoland Entrepreneurial Center pour construire un nouveau centre de travail intelligent nommé « 1871 » qui favorise l'esprit d'entreprise et de collaboration dans l'ensemble de la ville.

L'objectif de la coalition est de travailler avec un petit nombre de villes pour développer des projets innovants qui offrent leur soutien aux dirigeants de la ville, aux urbanistes et aux organismes communautaires afin qu'ils pensent différemment quant à la création et au façonnage de lieux prospères et durables.

Team Approach to Violence est un autre projet de Chicago qui étudie l'utilisation quotidienne des technologies numériques afin d'accroître la résilience communautaire, dans ce cas, dans les quartiers du sud de Chicago. L'objectif du projet consiste à utiliser les outils numériques, le Web, le téléphone cellulaire, les SMS, pour permettre aux résidents, aux organismes communautaires, aux policiers, et aux organismes publics de partager l'information et d'amorcer des conversations sur la sécurité communautaire et la lutte contre les crimes violents. Dans le cadre de ce processus, la ville souhaite soutenir les communautés en établissant des liens de confiance entre les agences locales et voisines et en créant un espace pour un dialogue public sur la criminalité et la sécurité. Les travaux sont financés par le bureau de l'engagement civique de l'Université de Chicago, McCaffery Interests, et Cisco.

L'idée derrière Team Approach to Violence provenait d'un atelier sur les technologies numériques et la résilience communautaire proposée par l'Université de Chicago et Cisco en 2012.¹⁵ Le projet fait partie de The Social Life of Cities Collaborative, un vaste programme de travaux sur l'innovation sociale urbaine et les communautés socialement durables qui est géré par Cisco, Social Life et la Young Foundation. L'objectif de la coalition est de travailler avec un petit nombre de villes pour développer des projets innovants qui offrent leur soutien aux dirigeants de la ville, aux urbanistes et aux organismes communautaires afin qu'ils pensent différemment quant à la création et au façonnage de lieux prospères et durables. Cisco travaille actuellement à Chicago et à Malmö (en Suède) et développe des partenariats en Asie, en Australie et au Royaume-Uni.

À Chicago, le consortium a proposé trois concepts d'application : Stay Safe, Community Report et Safe Passage. Deux d'entre eux, Stay Safe et Community Report, mettent l'accent sur la synthèse des différentes sources de données (les rapports générés par les utilisateurs et les données recueillies par la police, les organismes publics ou les organismes communautaires) et le fait de rendre ces renseignements disponibles dans une application de téléphone intelligent qui utilise une interface cartographique et un GPS faciles à utiliser.

Au cours des prochains mois, l'équipe de Team Approach to Violence enquêtera sur la disponibilité des différentes sources de données, développera une version de démonstration de l'un de ces concepts et testera l'application de démonstration avec les organismes communautaires dans un ou deux quartiers du sud. L'objectif global est de développer un démonstrateur qui peut être testé et étendu à d'autres quartiers du South Side.

New York : City24/7 Platform Informs, Protects, Revitalizes

Afin de revitaliser les plus importantes villes du monde, City24/7 (une entreprise qui s'engage à rendre les communications publiques plus accessibles à tous et de partout) en collaboration avec Cisco et la ville de New York, a lancé une plate-forme interactive qui intègre l'information provenant des programmes de transparence du gouvernement, des entreprises locales et des citoyens afin d'offrir des connaissances significatives et importantes n'importe quand, n'importe où et sur n'importe quel appareil. En bref, City24/7 fournit l'information que les gens ont besoin de savoir, au moment et à l'endroit où cela leur est le plus utile.

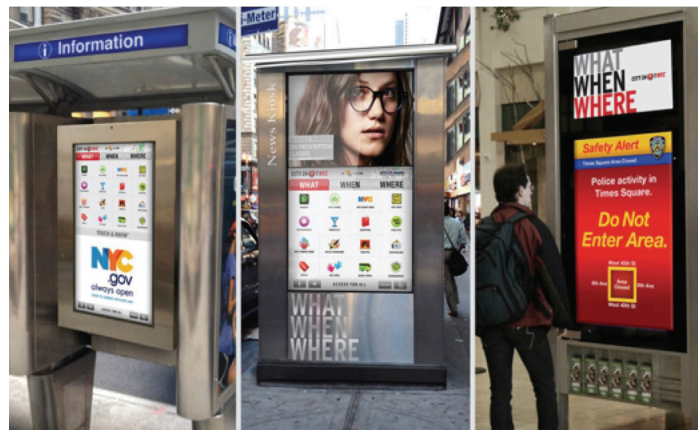
Situés aux arrêts d'autobus, aux gares, aux entrées principales, dans les centres commerciaux et les installations sportives, les écrans intelligents City24/7 intègrent des technologies tactiles, vocales et audio pour offrir un large éventail de renseignements, de services et d'offres très locaux (environ deux pâtés de maisons) en temps réel. L'accès aux écrans intelligents peut aussi être effectué à partir d'une connexion Wi-Fi à l'aide d'un appareil à proximité comme les téléphones intelligents, les tablettes et les ordinateurs portables.

En effet, City24/7 devient un cercle vertueux : davantage de citoyens utilisent le système et en tirent une valeur, les villes et les entreprises peuvent donc offrir des services encore meilleurs, ce qui, en retour, augmente la participation de la population.

Les objectifs primordiaux des écrans intelligents City24/7 sont :

- d'informer les gens en les connectant instantanément avec l'information qui est pertinente à leur proximité immédiate;
- de protéger en donnant aux autorités policières et à la brigade des pompiers un réseau de communication et d'urgence qui donne le pouls de la ville et qui peut permettre de diriger le personnel et les ressources nécessaires exactement aux endroits appropriés, et ce, au moment opportun;
- de revitaliser en augmentant l'achalandage commercial, les investissements et le tourisme.

Figure 3. Emplacement avec écran intelligents de City24/7.



Source : Cisco Consulting Services et City24/7, 2012

Pour élaborer une solution qui fonctionne pour les secteurs public et privé, ainsi que pour les citoyens, City24/7 devait surmonter l'obstacle de la monétisation, un obstacle principal ayant freiné la réussite d'autres partenariats public-privé ayant des objectifs semblables. City24/7 a œuvré auprès de nombreux organismes pendant le développement et les phases d'essai, y compris le New York City Department of Information Technology & Telecommunications, Amtrak, New Jersey Transit, New York City Health and Hospitals Corporation, les Mets de New York, l'administration postale des États-Unis, le Javits Center, le New York City Department of Parks & Recreation, le New York City Department of Transportation et la New York University. Il est devenu clair pour City24/7 et ses partenaires de développement principaux, Cisco et la ville de New York, qu'il était essentiel de tirer parti du réseau, en combinaison avec le soutien ubiquitaire de la plate-forme et les puissantes analyses, pour recueillir et distribuer des indications et des données précieuses à tous les participants du programme.

Tandis que le réseau se développe en déployant davantage d'écrans intelligents, les connaissances et les données s'accroissent également, offrant encore plus de valeur aux villes, aux entreprises et aux citoyens. En effet, City24/7 devient un cercle vertueux : davantage de citoyens utilisent le système et en tirent une valeur, les villes et les entreprises peuvent donc offrir des services encore meilleurs, ce qui, en retour, augmente la participation de la population.

Une fois les écrans intelligents ayant atteint la population essentielle de la ville de New York, City24/7 amorcera la deuxième phase, qui comprend l'accroissement vers plusieurs grandes villes aux États-Unis et partout dans le monde.

« Lorsque la mise en œuvre de la ville ubiquitaire de Busan sera terminée, cela donnera naissance à une nouvelle ère de mobilité urbaine autour de la ville, alors que l'éducation, les services médicaux et le bien-être public bénéficieront tous de la création d'un environnement de collectivité ingénieuse. C'est une chance de Busan pour sa réputation comme une ville de classe mondiale que tout le monde peut apprendre, dans ses réalisations simultanées de la croissance économique locale et de la croissance verte. »

Kim Young-Sik

Directeur général, planification et financement

Ville métropolitaine de Busan

Busan : Transformer la durabilité économique au moyen du nuage public

Busan, en Corée du Sud, fait face à des défis semblables à ceux des autres grandes villes industrielles. La création d'emplois pour ses 60 000 diplômés annuels et la rétention d'une main-d'œuvre de qualité est un impératif principal pour Busan.

Le gouvernement métropolitain de Busan a reconnu le potentiel de croissance de sa base économique grâce à l'utilisation des TIC. En connectant les citoyens, les établissements d'enseignement, les organismes gouvernementaux et l'industrie, la ville pourrait susciter un développement urbain durable tout en offrant aux citoyens un accès facile aux services de la ville.

Une infrastructure à large bande de 10 Go, l'autoroute de l'information de Busan, a été déjà déployée et connectée à 319 institutions publiques. Cette infrastructure a donné au gouvernement de Busan une base solide pour l'expansion. En ce qui concerne le soutien, Busan s'est tourné vers Cisco et ses solutions Smart+Connected Communities relativement afin d'élaborer une stratégie d'infrastructure sur le nuage.¹⁶

Aujourd'hui, le nuage connecte le gouvernement métropolitain de Busan, le Busan Mobile Application Center (BMAC) et cinq universités locales. Le BMAC offre des espaces de travail physiques, comme des salles de projet et de réunion, le développement d'applications partagées, des plates-formes sur le nuage pour les systèmes d'exploitation Windows et Mac OS, une bibliothèque d'applications, un centre de consultation pour les entreprises en démarrage, les petits bureaux et les pigistes, des outils, des appareils intelligents, des interfaces de programmation pour accéder aux données municipales, un forum pour développeurs d'applications et des ressources en commercialisation.

La plate-forme commune en tant que service (PaaS) fournit aux développeurs un accès pratique aux données municipales d'information géographique de la ville et les systèmes de transport intelligents. En utilisant ces données, les développeurs peuvent créer des applications innovantes qui permettent d'améliorer le fonctionnement de la ville, la qualité de vie et l'accès aux services par les citoyens.

Depuis l'ouverture du BMAC, l'inscription à une communauté de développement en nuage est passée de 500 à 1 500 membres, avec 100 à 220 utilisateurs se trouvant simultanément sur la plate-forme. Le Centre a organisé son premier concours d'applis mobiles et a reçu 115 applis ou idées de développement d'application. Des prix totalisant 26 millions KRW (23 686 \$US) ont été accordés à 14 nouvelles applications. Dans la première année d'exploitation, 840 personnes se sont inscrites au cours de perfectionnement professionnel et sept nouvelles entreprises se sont inscrites comme entreprises en démarrage. Depuis février 2012, le BMAC a formé 2 350 personnes et 3 150 personnes se sont inscrites comme développeurs d'applications mobiles professionnels dans la réserve de talents du BMAC.

Enfin, la plate-forme dans le nuage est destinée à fournir des services aux citoyens par le biais de kiosques, d'écrans interactifs numériques partout dans la ville, d'un accès à domicile et d'un accès mobile.

Grâce à la plate-forme de développement partagée, les développeurs peuvent travailler avec la ville pour créer conjointement des services de ville intelligente. Le gouvernement métropolitain de Busan envisage d'établir une collaboration publique-privée afin de créer, fournir et gérer des services urbains innovants. La ville encourage en outre un environnement urbain plus vert par le biais de participation accrue des citoyens.

Tandis que ces solutions sont mises en œuvre, Cisco et la ville de Nice évaluent comment traiter les données saisies pour rendre l'information contextuelle et utile dans différents services.

Nice, France : pilote de ville intelligente de l'IMD

Cisco établit un partenariat avec la ville de Nice, en France et plusieurs partenaires locaux et d'autres partenaires industriels afin de créer une solution de ville intelligente pour faire progresser davantage l'influence potentielle de l'IMD pour les villes. Les principaux objectifs du projet sont de tester et de valider une architecture technologique IP activée et son modèle économique, mais aussi de déterminer les avantages sociaux de l'IMD. Le projet repose sur une plate-forme partagée conçue pour être plus flexible, granulaire et évolutive que les premières tentatives de développement de systèmes d'exploitation urbains. La plate-forme commune vise à rendre plus facile la mise en place de nouvelles connexions essentielles à la transformation de Nice en ville intelligente.

En outre, le projet servira de catalyseur permettant de combiner des découvertes clés et d'autres initiatives de la ville intelligente. L'intention est de partager ce que Nice a appris avec d'autres villes afin qu'elles puissent créer leur propre cadre de ville intelligente.

Le projet comprend quatre services de la ville qui peuvent rapidement démontrer les avantages et la valeur de l'IMD pour les résidents et les dirigeants de la ville. Ces services comprennent : 1) la circulation intelligente, 2) l'éclairage intelligent, 3) la gestion intelligente des déchets et 4) la surveillance environnementale intelligente.

Tandis que ces solutions sont mises en œuvre, Cisco et la ville de Nice évaluent comment traiter les données saisies pour rendre l'information contextuelle et utile dans différents services. Par exemple, peut-on dire que les données captées par des capteurs pour les modèles de trafic peuvent servir les fins au-delà de stationnement intelligent? Comment cette information peut également aider à optimiser la collecte des déchets et la surveillance de l'environnement? Les retombées de « l'enrichissement mutuel » et de la « coopération croisée » des données vont au-delà de la faisabilité technologique parce qu'ils ont également une incidence sur les décisions des gestionnaires municipaux, la collaboration interministérielle et les opérations administratives.

Considérations clés pour la ville de l'IMD

Modèles de ville pour l'IMD

Des dirigeants de la ville font face à plusieurs défis qui touchent leurs modèles d'exploitation pour l'Internet multidimensionnel.

- Nouveaux modèles de fonctionnement. Face à des problèmes de budget sans précédent, les dirigeants de la ville créent des modèles opérationnels plus efficaces en s'éloignant des systèmes de gestion centralisée descendante et en compartimentant les fonctions de service « cloisonnée ». Pour être utiles, les solutions de ville intelligente doivent non seulement offrir les prestations promises, mais aussi permettre aux dirigeants de gérer plus efficacement les dépenses de la ville. Compte tenu de ce contexte, de nombreux plans de ville intelligente sont axés sur l'offre de solution de « paiement à l'utilisation », par opposition au « paiement à la consultation ». Ceux-ci peuvent néanmoins comporter des modèles SaaS et les constructions étape par étape qui permettent un rendement de l'investissement accru.

En combinant les données publiques et privées, les gouvernements urbains peuvent forger des pistes de réflexion qui génèrent de la valeur, et ce, pour le gouvernement de la ville, ou directement pour les citoyens.

Du point de vue des achats, les gouvernements de la ville commencent à passer d'un modèle d'approvisionnement en produits et services centralisé à un modèle de « décision en tant que service ». Par exemple, la ville de Barcelone, Cisco et un certain nombre de partenaires lancent un programme destiné à développer un modèle de fonctionnement de « l'éclairage à titre de service » en utilisant les infrastructures de l'éclairage public. Dans ce modèle, le développement de l'infrastructure technologique et la gestion des données sont externalisés à un partenariat public-privé dont l'objectif consiste à tirer parti des données et à fournir des pistes de réflexion liées non seulement à la performance des réseaux, mais aussi au niveau des interactions entre les réseaux et l'environnement qui les entoure. L'éclairage est activé uniquement lorsqu'un événement se produit dans la région, la décision étant prise localement au niveau du réseau, plutôt que dans le centre de données. Il s'agit d'un modèle d'exploitation distribué, par opposition à une approche centralisée, de commandement et de contrôle.

- Plans de déploiement d'IMD. Les dirigeants de la ville explorent de nouvelles stratégies qui leur permettront d'anticiper et de s'adapter plus rapidement aux changements qui touchent leurs villes. Dans cette optique, les villes devraient fournir un plan de déploiement cohérent pour assurer des synergies et des fonctionnalités croisées qui permettent d'optimiser le nombre de capteurs et de services fournis. Cela leur permettra d'éviter les redondances, de rationaliser la sécurité et la vie privée et de gérer la prolifération excessive de capteurs. L'élaboration de la réglementation intelligente, la stimulation du déploiement de périphériques connectés aux niveaux publics et privés, ainsi que l'intégration des ensembles de données disparates et venant d'eux seront d'une importance cruciale.
- Propriété des données par la ville. Alors que l'intégration des infrastructures de différentes organisations au niveau du réseau et de l'infrastructure (au sein du secteur public et entre les secteurs public et privé) s'est avérée pratiquement impossible, l'intégration au niveau des données est bien réelle. En combinant les données publiques et privées, les gouvernements urbains peuvent sculpter des pistes de réflexion qui génèrent de la valeur, et ce, pour le gouvernement de la ville, ou directement pour les citoyens. Tandis que le débat sur la gouvernance et l'utilisation éthique de données reçoit une attention publique croissante, les responsables municipaux sont à la recherche de moyens de préserver les actifs de leurs villes (données), ainsi que ceux de leurs électeurs, tout en intégrant ces sources de données avec d'autres provenant du secteur privé. Les villes se penchent sur les aspects de la gestion des données, y compris les droits de propriété intellectuelle, la manipulation appropriée des données et les conditions matérielles de stockage et de distribution.
- Nouveaux modèles de gouvernance. Les villes intelligentes créent un environnement qui perturbe les processus traditionnels de décision et la propriété de projet. Il crée d'urgence pour les dirigeants d'établir de nouvelles règles du jeu. La conception collaborative de propriété et processus à multiples intervenants réclame de nouveaux modèles de gouvernance et de commerce, qui sont essentiels à l'harmonisation des services municipaux. Cette collaboration interfonctionnelle et interorganisationnelle est nécessaire pour unifier l'écosystème de plus en plus complexe nécessaire à la fourniture de solutions intégrales pour des villes intelligentes. Les agglomérations les plus importantes ont mis en place des fonctions administratives dédiées et des organisations spéciales afin d'orchestrer et d'examiner les intérêts des sections de services différents, et de faciliter le dialogue et l'enrichissement mutuel des idées.
- Défis sociétaux. Les préoccupations concernant les défis sociétaux (pollution, empreinte du CO2, bien-être) sont tout aussi importantes que l'impact économique et social. La conception du projet est donc appuyée par une forte hypothèse économique multidimensionnelle visant à valider les gains quantitatifs et qualitatifs des partenaires du projet.

Surtout, l'infrastructure doit traiter les données, saisir les pistes de réflexion et se prononcer à la périphérie du réseau, et ce, sans avoir à transporter une grande quantité de données dans un centre de données et à rapporter la décision.

Architecture technologique de l'IMD pour les villes

L'IMD des architectures techniques des villes nécessite une intégration transparente des capteurs dans un environnement de communication mutualisé. Traditionnellement, un réseau particulier est déployé autour d'une application donnée, comme la gestion de l'éclairage public, la vidéosurveillance ou la surveillance de l'environnement. Tandis que des réseaux distincts fournissent une séparation naturelle des domaines, ils ne sont généralement pas optimisés (coûts, sécurité, disponibilité), ce qui crée un cloisonnement de l'information. En outre, l'interaction entre le capteur et les dispositifs dans chaque réseau requiert une intégration particulière.

Les villes étudient le déploiement d'infrastructures de multiservices horizontales qui sera l'hôte de tous les systèmes de la ville. Ces approches sont conçues pour faciliter l'intégration simple et transparente de nouvelles applications qui nécessitent généralement l'installation de terminaux et des piles de logiciels pertinents. Les objectifs sont de faire en sorte que les futurs services peuvent être ajoutés à un coût minime et désorganisation de l'architecture de réseau existante. L'efficacité de l'architecture technique sera déterminée par la façon bien à elle :

- L'interconnexion des gens, des machines et des capteurs dans toute la ville (intérieur et extérieur).
- La cueillette sécuritaire et en temps réel de données sensibles au contexte provenant de sources multiples.
- Le stockage de données provenant de dispositifs, de personnes et d'applications afin de s'adapter à un volume croissant.
- L'organisation des données à l'aide de liens sémantiques pour les identifier et les envoyer aux utilisateurs concernés en fonction des droits d'accès individuels.
- L'analyse de données en interprétant et en corrélant les habitudes de consommation, comme l'évolution des ventes, qui peuvent permettre les occasions de monétisation ultérieures. Plus important encore, l'architecture technique devrait améliorer la modélisation prédictive en permettant à la ville d'analyser les données historiques.
- La communication de l'information aux utilisateurs finaux et la publication des données connexes, basées sur la sémantique. Les utilisateurs finaux comprennent les agents municipaux qui utilisent des applications de surveillance particulières et les habitants de la ville qui auront accès à l'information sur leurs téléphones intelligents ou sur les kiosques multimédias.
- L'activation d'un écosystème ouvert à l'innovation afin de développer de nouveaux services qui plaisent aux citoyens et aux dirigeants de la ville. Les plates-formes doivent être ouvertes aux entreprises locales et aux entreprises en démarrage (gratuitement ou moyennant des frais), et les entreprises locales peuvent développer leur propre offre en accord avec la charte de bonne conduite de la ville.

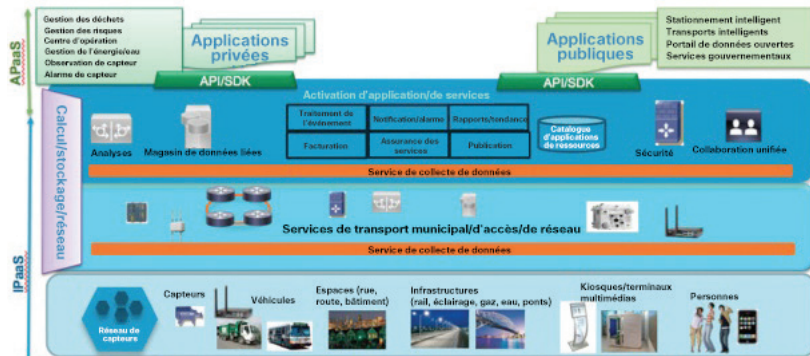
Pour atteindre ces objectifs, l'architecture technologique doit être en mesure de gérer des millions d'appareils et de capteurs; des milliers de serveurs; la transmission multidimensionnelle, le traitement et la diffusion de données volumineuses; et bien plus encore. Surtout, l'infrastructure doit traiter les données, saisir les pistes de réflexion et se prononcer à la périphérie du réseau, et ce, sans avoir à transporter une grande quantité de données dans un centre de données et à rapporter la décision. L'ampleur et la complexité de l'architecture rendront difficiles la prédiction de la vitesse, la fiabilité, la qualité et la sécurité de la prestation des services.

L'architecture respectueuse de l'IMD englobe plusieurs caractéristiques uniques qui le rendent beaucoup plus extensible, élastique et robuste que les systèmes d'exploitation généralement utilisés par les villes au cours des cinq dernières années.

La première réponse à ces défis pourrait être tout simplement d'ajouter la puissance de traitement à l'infrastructure de la technologie existante de la ville. Pour atteindre les attributs souhaités décrits précédemment, une architecture entièrement nouvelle est toutefois nécessaire. Par exemple, le pilote de stationnement intelligent de la ville de Nice propose une architecture avec quatre couches distinctes (consulter la Figure 4) :

- Couche 1 : capteurs et dispositifs en réseau avec technologies de maillage, qui favorisent l'intégration plus efficace des nouveaux capteurs et dispositifs sensibles au contexte, ce qui, en fin de compte, améliorera la résilience de la ville.
- Couche 2 : saisie des données, traitement, stockage et analyse aux points de distribution à travers la ville. Ce qui réduit la complexité architecturale et garantit l'extensibilité. De plus, une architecture distribuée stimule l'évolutivité. Surtout, elle augmente la réactivité aux données en temps réel et sensibles au contexte et, lorsqu'elle est traitée et analysée, elle permet l'intelligence de l'information.
- Couche 3 : collecte de données centrale, y compris l'informatique, le stockage et l'analyse, combinée à des interfaces de programmation d'application (API) intégrées et ouvertes pour la construction de la disponibilité des données ouvertes (tel que déterminé par la ville).
- Couche 4 : des applications et des services nouveaux et innovants pour les gestionnaires municipaux et les résidents.

Figure 4. Architecture technologique pour la ville de Nice comprend quatre couches.



Source : Cisco Consulting Services, 2013

L'architecture respectueuse de l'IMD englobe plusieurs caractéristiques uniques qui le rendent beaucoup plus extensible, élastique et robuste que les systèmes d'exploitation généralement utilisés par les villes au cours des cinq dernières années. L'architecture de la technologie est conçue pour offrir les avantages suivants :

- Simplicité et disponibilité. Un IP de bout en bout, une bande passante et l'optimisation de la fréquence, combiné aux technologies de maillage et de résilience, garantissent une qualité de service élevée et relativement peu d'entretien.

« L'importance des partenariats public-privé ne peut être surestimée. Avec la vaste gamme de sociétés et d'organisations sans but lucratif, dont l'expertise se situe dans la connectivité, l'intelligence et la technologie, nous avons un riche bassin de ressources permettant d'identifier et de déployer les meilleures solutions. Nous travaillons ensemble avec succès pour offrir des services de qualité supérieure avec une efficacité largement supérieure. »

Ger Baron

Gestionnaire de programme et de secteur

Amsterdam Innovation Motor

- La sécurité. Les mécanismes de sécurité IP assurent un système très robuste et résilient. En outre, le modèle du poste à poste sépare chaque composant des autres et empêche les pannes isolées de mettre en péril l'ensemble du système.
- Interopérabilité. Les solutions normalisées facilitent l'implication de nouveaux partenaires et l'ajout de services pas forcément envisagés au début du concept pour la ville.
- Multiservice. La solution accorde une importance égale aux données, à la voix, aux vidéos et aux capteurs. En outre, l'architecture est indifférente au service ou à l'utilisation finale, en ce sens où les applications commerciales diverses peuvent être hébergées et traitées dans le même environnement, indépendamment de la source et de la nature des données.
- Évolutivité technologique. En utilisant IPv6 et le traitement de données distribuées, l'architecture est conçue pour gérer le grand nombre « d'objets » connectés qu'une ville intelligente requiert.
- Évolutivité de l'entreprise. La solution offre des possibilités de « paiement à l'utilisation » pour améliorer la granularité afin qu'elle puisse évoluer selon les budgets.
- Facilité de gestion. La nature intégrale de la solution facilite l'entretien en permettant une plus grande visibilité dans l'infrastructure.
- Extensibilité. Les nouvelles applications ne nécessitent que les points de terminaison et les interfaces de programmation d'application (API) pour intégrer avec l'infrastructure existante.
- Flexibilité. L'architecture permet aux gestionnaires municipaux et aux citoyens d'utiliser les mêmes services et renseignements pour leurs besoins spécifiques.

Écosystème dynamique et collaboratif pour l'IMD

Aucune entreprise ou aucun organisme public n'est en mesure de fournir une solution de ville intelligente prête à l'emploi de bout en bout. Pour répondre à la complexité en cause, les programmes municipaux sont activés par un écosystème de multiples intervenants collaboratifs et efficaces.

Cette perspective est explorée dans le cadre de pensée de la ville intelligente¹⁷ précédemment publié par Cisco (consulter la Figure 5).

En général, ces écosystèmes sont constitués d'un noyau de partenaires qui peuvent être accrus pour inclure d'autres fournisseurs d'expertise pertinente, ce qui permet à l'architecture d'aborder un large éventail de demandes pour les services de la ville. En outre, les écosystèmes sont alors menés par un objectif commun qui unit les différentes parties prenantes.

Lorsque de nouveaux services sont ajoutés, des sous-réseaux d'autres alliances et collaborateurs pourraient se réunir pour développer ou réaliser une application de ville intelligente contextuelle et évoluer vers d'autres organisations partenaires, le cas échéant.

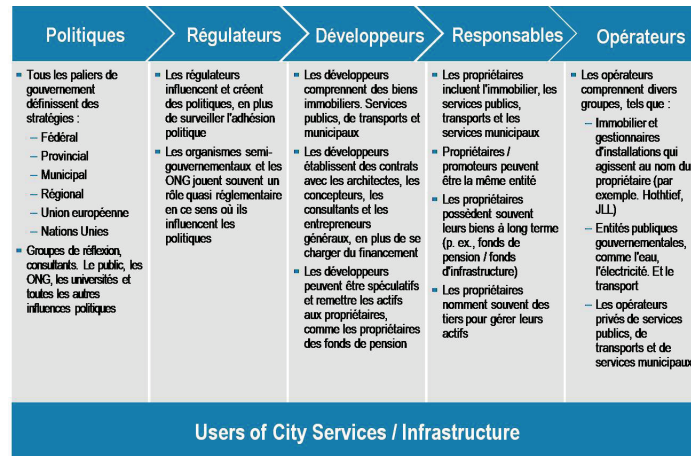
Les avantages d'un écosystème dynamique et collaboratif comprennent :

- la capacité à fournir des solutions de bout en bout aux décideurs de ville
- l'amélioration de la solution mutuelle et récurrente pour optimiser le fonctionnement de la ville et les dépenses
- l'amélioration de la solution mutuelle et récurrente pour optimiser le fonctionnement de la ville et les dépenses

Dans un contexte de ville intelligente, toutefois, l'infrastructure deviendra une plate-forme dynamique permettant une innovation constante. Il doit donc être considéré sous un autre point de vue : la valeur de la propriété (TVO) totale.

- Gestion et planification routière améliorées, et intégration sans faille de la technologie entre les partenaires
- La capacité des villes à répondre avec souplesse aux nouveaux besoins et aux complexités du service avec un modèle d'entreprise qui met l'accent sur les dépenses d'exploitation plutôt que sur les dépenses d'investissement.

Figure 5. Les responsabilités et les rôles des intervenants.



Source : Cisco Consulting Services, 2012

Certaines des réflexions les plus réussies en matière d'écosystème des villes ont été motivées par les agences de « véhicules ad hoc », qui répondent à l'objectif plus large d'être des entités médiatrices entre les entreprises privées et les organismes publics. Des groupes comme l'Amsterdam Innovation Motor¹⁸ à Amsterdam et Forum Virium¹⁹ à Helsinki, en Finlande, ont été à l'avant-garde de nouveaux modèles commerciaux, des pilotes de laboratoire vivant et d'idées et des projets novateurs pour la vision de la ville intelligente.

Tendances de consommation économique dans l'appel d'offres publiques

Afin de s'éloigner des appels d'offres traditionnels, qui mettent l'accent sur le coût initial (et, par conséquent, sur des solutions peu coûteuses, mais pas nécessairement durables), les villes envisagent maintenant le coût de vie entière de l'infrastructure, ou le coût total de possession (TCO). La notion de coût total de possession prend en compte toutes les infrastructures de coûts liés aux nouvelles : de l'investissement initial (CapEx) aux frais de fonctionnement (OpEx), tels que les coûts de maintenance, l'énergie, l'élimination et ainsi de suite.

Dans un contexte de ville intelligente, toutefois, l'infrastructure deviendra une plate-forme dynamique permettant une innovation constante. Il doit donc être considéré sous un autre point de vue : la valeur de la propriété (TVO) totale. Alors seulement la justification de l'infrastructure durable et habitable devient-elle claire. Développement des infrastructures avec une approche axée sur la TVO comprend :

- Lier le projet à la vision de la ville en termes d'habitabilité, la croissance économique et développement durable

Villes à travers le monde ont commencé à étudier l'utilité des données latentes qui émergent d'une société connectée.

- Définition de l'infrastructure publique connectée comme un « réseau de réseaux » et une plate-forme pour l'innovation des services
- Travailler activement avec les parties prenantes telles que les fonctionnaires de la ville, les détaillants, les commerçants, les policiers, les opérateurs de téléphonie, les FAI et, bien sûr, les citoyens pour créer des cas d'utilisation
- Investir les économies opérationnelles dans la plate-forme pour permettre de nouvelles fonctionnalités
- Mesure de la valeur totale générée par rapport à l'année précédente en termes d'économies et de recettes, d'emplois créés et des améliorations de l'habitabilité

Google Analytics et données volumineuses

Les explorations des villes pour devenir intelligentes et plus récemment l'accent mis sur l'Internet des objets (IDO) et le cadrage IMD plus large, sont passés par un processus de découverte évolutif. Les initiatives de la ville mises en évidence dans cet article montrent comment la discussion a progressé en un certain nombre d'étapes :

- Étape 1 : infrastructures de réseaux
- Étape 2 : transformation des services publics
- Étape 3 : mobilité et interconnexions personnelles
- Étape 4 : croissance de données, de l'ouverture d'information publique (données ouvertes) au flux de données en temps réel provenant de capteurs, de périphériques et d'applications connectés.
- Étape 5 : utilisation des données et analyse

Aujourd'hui, les données massives sont définies par un volume élevé, une grande variété, vitesse et valeur. Avec ce paysage en constante évolution, une chose est claire : les règles de mise en réseau ont changé.

- La mise en réseau n'est donc plus seulement le « transport de données »; il s'agit de « l'intelligence » tirée des données du réseau pour obtenir les meilleurs résultats politiques et commerciaux.
- Une architecture distribuée émerge, où les données peuvent être analysées en temps réel à la périphérie du réseau, ainsi qu'en lots en nuage.
- La capacité de calcul haute performance est de plus en plus intégrée dans le réseau afin de filtrer, de contrôler et d'analyser les « données en mouvement ».
- Un nombre croissant de nouvelles perspectives commerciales, de prise de décision politique et opérationnelle, de services de revenus pour les secteurs public et privé et de solutions de gestion municipale reposent sur l'analyse de données provenant du réseau.

Les villes à travers le monde ont commencé à étudier l'utilité des données latentes qui émergent d'une société connectée. Les politiques de l'information ouverte et de l'instrumentation des objets fournissent un référentiel de données exponentiellement croissant, aux niveaux micro et méta.

Trouver des moyens d'accéder à l'intelligence latente en cours de création dans le réseau, directement sur sa périphérie, rapproche l'information des communautés et favorise une plus grande participation et mobilisation des citoyens.

La tâche est de trouver les applications efficaces d'analyse de données, avec le potentiel de transformer l'entreprise, le gouvernement et la société. Par exemple, les administrations municipales ont compté sur des données démographiques statiques ou des enquêtes sur site coûteuses et personnalisées pour visualiser des données pour les modèles de véhicules et de piétons. Cependant, l'analyse, l'informatique et la technologie de réseau de pointe transforment cette capacité en automatisant la visualisation de modèle pour obtenir en temps réel des renseignements sur le Wi-Fi ou des données de réseau cellulaire pour aider les gouvernements à améliorer les services et à mieux gérer les villes. Les gestionnaires municipaux peuvent voir en temps quasi réel le profil de la circulation automobile et piétonnière d'une population donnée afin de prendre de meilleures décisions dynamiques relatives à la tarification des autoroutes à péage et à la gestion de l'espace de stationnement.

Cisco a une longue expérience de collaboration avec les villes quant aux étapes décrites ici. Sur le plan analytique, les plates-formes d'analyse des données cartographiques, y compris les applications de données pour la vente au détail, les services financiers et l'immobilier, contribuent à une connaissance et une expertise riches, qui sont appliquées et développées avec certains des principaux projets de la ville innovante. Trouver des moyens d'accéder à l'intelligence latente en cours de création dans le réseau, directement sur sa périphérie, rend l'information plus accessible aux collectivités et favorise une plus grande participation et mobilisation des citoyens.

Engagement social

Tandis qu'une dynamique plus collaborative et distribuée prend forme à toutes les étapes exploratrices de la ville²⁰, et qu'elle devient plus « intelligente », la participation des citoyens qui utilisent les services testés devient cruciale. Une ville intelligente ne peut se fonder uniquement sur la vision des entreprises technologiques ou sur les aspirations ambitieuses des élus municipaux, et ce, si bien intentionnés soient-ils. Un véritable partenariat avec les groupes communautaires et les différents constituants fait participer des personnes, les rendent mobilisées et heureuses de contribuer à long terme.²¹ Un nouveau rapport, « We the City » par Cisco Consulting Services et la ville de Sydney,²² met en évidence comment des idées et des expériences diverses « suggérées par la foule » constituent le meilleur moyen de façonner et de prioriser où les idées intelligentes feront le plus d'adeptes. Le rapport de Sydney offre des observations initiales et formule des recommandations du comité, avec la participation des collègues dans le gouvernement et le secteur privé.

En substance, le rapport recommande la promotion des concurrents, des communautés actives d'intérêt, des bourses pour que les penseurs éminents travaillent dans toute la ville, le soutien des réseaux de connaissances à travers la ville et une fonction dédiée dans la ville qui facilite les engagements intercommunautaires et interprofessionnels.

Ces recommandations sont universelles pour les villes du monde et constituent des caractéristiques habituelles des villes plus efficaces, dynamiques et innovantes avec lesquelles Cisco a travaillé dans le monde entier. Alors que cet article met simplement quelques-unes de ces villes en évidence, il existe un réseau d'échange dynamique de villes locales et mondiales reliant les villes à travers le monde.

Les villes, en investissant dans l'efficacité à long terme de leur infrastructure, visent à rendre leur infrastructure intelligente, avec des opérations communes.

La conception est centrale

La montée de l'éthique de la « pensée de conception » a fait couler beaucoup d'encre et a été l'objet de vifs débats en politique publique et en conception du service. Il est possible que l'idée ait atteint un niveau exagéré de battage médiatique et soit même devenue un cliché. Cela est navrant, parce que certains penchants inhérents de la conception, que l'écrivain organisationnel et futuriste Ross Dawson²³ a décrit comme la combinaison de la fonction et de l'esthétique dans des contraintes, seront cruciaux pour le fonctionnement et l'impact de l'Internet multidimensionnel, particulièrement dans la fourniture de services publics à l'échelle locale et nationale.

Être à l'aise avec le « lancement de l'apprentissage » (essentiellement avoir une idée au stade de prototype rudimentaire, puis la divulgation pour obtenir les commentaires du public) et la nécessité de fonder la politique et la conception de services selon les besoins et les circonstances des utilisateurs, et non des décideurs, peut s'avérer difficile. Cependant, ce genre de penchants pour des solutions radicales, mais pragmatiques, dont la première ambition est de créer des solutions qui fonctionnent en contexte pour les personnes, seront plus nettement en évidence dans la forme émergente de l'économie de l'Internet multidimensionnel.

Les considérations de conception comprennent le modèle de fonctionnement, l'architecture technologique, l'écosystème collaboratif et dynamique et l'engagement social. L'engagement de Cisco avec les villes d'Amsterdam et de Chicago constitue un exemple de la façon dont la réflexion conceptuelle contribue à éclairer l'élaboration des projets de ville intelligente. Cela inclut des études de convivialité, un engagement communautaire et cela peut apporter de nombreuses perspectives pour déterminer comment la technologie peut être appliquée aux exigences et aux besoins de tous ceux qui cherchent à s'engager.

Tel un processus à double sens de la participation est fondamentale pour réaliser le potentiel des solutions intelligentes urbains. Comme l'affirme Usman Haque, architecte et concepteur d'applications de capteurs urbains, permettre la « granularité de participation »²⁴ est vital.

Prochaines étapes pour la ville activée par l'IMD.

Des infrastructures d'IMD efficaces pour les villes nécessitent deux éléments :

1. Des solutions intelligentes et novatrices qui se démarquent des approches traditionnelles, énergivores et génératrices de déchets
2. Des solutions qui éliminent le cloisonnement de l'information au sein d'une ville, permettant un partage et une utilisation plus efficaces et plus ouverts des ressources et de l'information.

Les villes, en investissant dans l'efficacité à long terme de leur infrastructure, visent à rendre leur infrastructure intelligente, avec des opérations communes. Ces villes connaissent non seulement une diminution de leur empreinte de carbone et de l'utilisation énergétique, elles rendent également les villes plus habitables, sécuritaires, dynamiques, attirant ainsi les citoyens et les touristes. Comment y parvenir? En fournissant un mélange de dispositifs habilitants et d'outils intelligents de traitement des données, qui, à leur tour, permettent des décisions plus éclairées dans l'exploitation et la gestion de l'infrastructure :

- Dispositifs de collecte de données. Des capteurs et des systèmes de mesure permettent à la ville de générer des renseignements quant à l'utilisation et à la condition de l'infrastructure.

Afin de réaliser pleinement le potentiel des communautés Smart+Connected à l'ère de l'Internet multidimensionnel, une solide approche de partenariat public-privé est nécessaire, au-delà du cloisonnement des fournisseurs d'infrastructures municipales existantes.

- Réseaux. Différents types de réseaux connectent ces périphériques à une unité de collecte de données centrale. Une fois l'information générée, le réseau lui permet d'être transportée vers un serveur. Le moyen de communication lui-même peut être assez diversifié (connexion Internet Wi-Fi, fréquence radio, GPRS, 4G/LTE, courants porteurs en ligne et IP).
- Intelligence et analyses. Lorsque l'information provenant de différents sites sur le réseau a été collectée dans un lieu central, elle doit être traitée pour définir s'il existe un besoin d'optimisation de la façon dont le réseau est exploité. Cette définition est de plus en plus créée à la périphérie du réseau, où elle est nécessaire, en temps réel, grâce à une approche de réseau distribué, intelligent.
- Intervention. L'infrastructure nécessite une intervention, comme des ajustements dynamiques, par exemple, dans la zone d'éclairage public, la signalisation de la circulation ou les contrôles de stationnement, en communiquant des renseignements cruciaux et particuliers à l'emplacement. Toutes ces données seront intégrées en réseaux ouverts donc il peut être combiné de façon intelligente à fournir de nouveaux services et avantages pour les villes et leurs citoyens.
- Plates-formes d'interaction. Cette plate-forme d'infrastructure pourrait être utilisée par des PME locales et des développeurs de logiciels dans le monde entier, qui sont de constants créateurs d'applications nouvelles, intéressantes et pertinentes.

Leurs innovations peuvent se fonder sur les données générées par le réseau de capteurs, de caméras et d'autres éléments intelligents reliés dans l'espace public, ce qui permet de nouvelles façons de générer des revenus en associant les données des entreprises et des infrastructures. Les possibilités deviennent infinies.

Clairement, tandis que les systèmes deviennent plus connectés et interopérables, le secteur public devra choisir une « approche de groupement de données » avec ses partenaires, éliminant le cloisonnement propriétaire précédent. Les administrations municipales devront envisager la « ville intelligente connectée », avec une compréhension de ce qui est « de base » et ce qui est « de contexte », tout en conservant un contrôle et une visibilité centralisés des fonctions cruciales.

Afin de réaliser pleinement le potentiel des communautés Smart+Connected à l'ère de l'Internet multidimensionnel, une solide approche de partenariat public-privé est nécessaire, au-delà du cloisonnement des fournisseurs d'infrastructures municipales existantes. Les modèles de données regroupées et de nouveaux partenariats permettront la création d'une infrastructure publique connectée qui fournit une valeur à la fois aux administrateurs de la ville et aux citoyens, et ce, tout en améliorant l'habitabilité d'une ville.

Nous invitons les villes, les innovateurs et les chefs d'entreprise dans les services et les infrastructures publics (comme les services publics, le transport, la circulation et la sécurité) à participer à notre mission pour améliorer l'habitabilité dans les villes et les communautés en utilisant des plates-formes d'infrastructure, des applications et des processus connectés.

Références

1. UN State of World Cities report, 2012/13, <http://www.unhabitat.org/pmss/listItemDetails.aspx?publicationID=3387>
2. <http://timstonor.wordpress.com/2013/06/06/Smart-Cities-Why-What-How-How/>
3. Source : Ray Kurzweil, 2 mai 2003.
4. <http://www.cisco.com/web/about/ac79/re/loE.html>
5. <http://newsroom.cisco.com/press-release-content?type=webcontent&articleId=1209280>
6. IDC, 2013, <http://www.idc-gi.com/getdoc.jsp?containerId=prUS24087613>
7. <http://www.wired.com/wiredscience/2012/10/Big-Data-is-Transforming-Healthcare/>
8. <http://www.theaustralian.com.au/Australian-it/Tracking-Technology-is-Helping-Farmers-Take-Stock/Story-e6frgakx-1226656458095>
9. http://www.Cisco.com/Web/Strategy/docs/SCC/cisco_amsterdam_cs.pdf
10. « The Time Is Right for Connected Public Lighting Within Cities », Cisco Consulting Services et Philips, 2012, http://www.cisco.com/web/about/ac79/docs/ps/motm/Connected-Public-Lighting_Philips_Cisco.pdf
11. « La révolution de l'éclairage DEL » Philips, mai 2012.
12. Source : Philips Lighting, 2012.
13. <http://newsroom.cisco.com/press-release-content?articleId=678356>
14. http://www.cityofchicago.org/City/en/depts/Mayor/press_room/press_releases/2013/september_2013/mayor_rahm_emanuelattendslaunchofnewciscostemlabatmicheleclarkhi.html
15. http://www.social-Life.co/media/uploads/tatv_workshop_july_2013_summary.pdf
16. « Smart+Connected City Services », Cisco Consulting Services, 2011, http://www.cisco.com/web/about/ac79/docs/ps/Busan-Green-u-City_IBSG.pdf
17. « Cadre de ville intelligente » Cisco Consulting Services, 2012, <http://www.cisco.com/web/about/ac79/docs/ps/motm/Smart-City-Framework.pdf>
18. <http://www.aimsterdam.nl/English>
19. <http://www.forumvirium.fi/en>
20. « Participation, Collaboration, and Community », Cisco Consulting Services, 2011, <http://www.cisco.com/web/about/ac79/docs/ps/Participation-Collaboration-and-Community.pdf>
21. <http://urbantimes.co/section/social-Life-of-Cities/>
22. <http://www.Sydney.org.au/Think-Sydney-blog&post=CFS-Issues-Paper-2--wethecity-Collaborating-to-Compete-in-the-Digital-Era&ID=A6CCDA37F66FF1D8A79F058508AB4E57>
23. <http://rossdawsonblog.com/weblog/archives/2013/07/How-Soaring-Expectations-of-Beauty-are-Shaping-Technology-and-Society.html>
24. http://www.Haque.co.uk/Papers/notesonthedesignofparticipatorysystems_eng.pdf ; <http://Vimeo.com/42748883>




Siège social aux États-Unis
Cisco Systems, Inc.
San Jose, CA

Siège social en Asie-Pacifique
Cisco Systems (USA) Pte Ltd.
Singapour

Siège social en Europe
Cisco Systems International BV Amsterdam,
Pays-Bas

Cisco compte plus de 200 agences à travers le monde. Les adresses, numéros de téléphone et numéros de télécopieur sont répertoriés sur le site Web de Cisco, à l'adresse www.cisco.com/go/offices.

 Cisco et le logo Cisco sont des marques de commerce ou marques de commerce déposées de Cisco ou de ses filiales aux États-Unis et dans d'autres pays. Pour voir la liste des marques commerciales Cisco, rendez-vous à l'adresse : www.cisco.com/go/trademarks. Les autres marques commerciales mentionnées dans le présent document sont la propriété de leurs détenteurs respectifs. L'utilisation du terme « partenaire » n'implique pas de relation de partenariat entre Cisco et une autre entreprise. (1110R)