



CHAINE DE VALEUR DES **SMART CITIES**

Sommaire

Préambule de Mohamed Lakhlifi, <i>Président</i> <i>d'e-madina Smart City Cluster</i>	3	Le guichet unique des services aux citoyens, Tarik Fadli, <i>DG La Marocaine des e-services, Algo Consulting Group</i>	34
Introduction à la chaîne de valeur smart city « from data to value », Sarrah Cherif D'Ouezzan & Khalil Laaboudi, <i>e-madina Smart City Cluster</i>	4	L'éclairage de l'avenir, City Touch, Smart Lighting, Amine Serraj, <i>Public Lighting Manager, Philips</i>	38
Power of the People, Khalil Laaboudi, <i>vice-président e-madina Smart City Cluster</i>	7	Expériences d'immersion 3D en temps réel, Fatim Zahra Bencherki, <i>Moondar</i>	40
Collecte et exploitation des données urbaines par la Lydec, Saad Azaoui, <i>Directeur du Patrimoine</i>	13	Frugal Social Sustainable Collaborative Smart City Casablanca, a new concept to promote eco-citizenship and green inclusive development by Prof. Aawatif HAYAR, <i>Vice Présidente E-madina smart city cluster</i>	42
Plateforme et opérateurs télécoms au cœur de la transformation des villes, Sarrah Cherif D'Ouezzan, <i>Présidente Commission Données de la ville, e-madina</i>	16	Quelle gouvernance pour la donnée à caractère personnel ? , Omar Seghrouchni, <i>membre de la CNDP, associé fondateur de Stragis</i>	47
La ville plateforme – City as a platform, Philippe Baudouin, <i>Responsable Practice Smart City, Idate</i>	20	Building the cities of tomorrow: embedding Shared Value in the urban territory, Fabien Seraidarian, <i>Senior Manager, Mazars</i>	50
Comment et pourquoi Fiware peut vous être utile dans votre développement? , Pierre-Yves Danet, <i>Orange Labs France</i>	25	Les nouveaux métiers de la Data, Mehdi El Yousfi, <i>DGA Diorh</i>	53
Le cloud comme la plateforme de « Ville-as-a-Service », Nasser Kettani, <i>Chief Technology Officer, Microsoft Corp, Middle East and Africa</i>	29	Smart Technologies for Smart Cities, Amine Azariz, <i>Mazars</i>	57

Préambule

Dans un monde en mutation rapide, les défis mondiaux dépassent toute considération géographique. Les frontières n'ont aucun sens pour le réchauffement climatique ou l'urbanisation croissante. La population des villes, qui devrait représenter près de 70% de la population mondiale en 2030, met à rude épreuve les infrastructures et entraîne un besoin en investissement de plus en plus important. Les villes font énormément pression sur les ressources limitées de la planète, ce sont de grands consommateurs en énergie et en eau et de grands pollueurs.

Pour faire face à ces défis pressants, et en particulier ceux concernant le réchauffement climatique, les pays se sont réunis pour discuter et adopter une feuille de route de transformation. Lors de la conférence sur le climat de Paris (COP21) en décembre 2015, 195 pays ont adopté le premier pacte climatique mondial universel qui prévoit un plan d'action pour limiter le réchauffement climatique.

Mais quel est le rôle des villes dans la lutte contre les enjeux mondiaux ?

Les objectifs du développement durable, définis par les Nations Unies, donnent une indication claire sur la contribution nécessaire des villes à la durabilité à l'échelle mondiale. « Faire en sorte que les villes et les établissements humains soient ouverts à tous, sûrs, résistants et durables ».

Cela démontre à la fois l'urgence de l'action et l'opportunité de l'adoption d'une nouvelle approche. L'approche Smart & Sustainable City est la solution adoptée par de plus en plus de villes dans le monde.

Les grandes villes avec leur offre d'emploi actuelle attirent les segments de talents à revenu élevé. Ces talents plus exigeants, plus mobiles, recherchent une meilleure qualité de vie. Les citoyens d'aujourd'hui ont adopté les nouvelles technologies. Elles ont un impact important sur leur mode de vie et ont élevé leurs attentes vis-à-vis des villes.

L'approche ville intelligente est considérée comme un moyen rapide pour les villes de se moderniser en combinant l'intelligence collective des gens aux technologies de l'information.

Dans les pays en développement, cette approche est une opportunité pour leur permettre de rattraper les pays avancés en accélérant leur transformation d'une façon durable et responsable. Le Maroc est coutumier de ce type d'approche en « leapfrog » : l'adoption de l'énergie solaire à la place de la production d'énergie à base de fossiles ou encore l'adoption du téléphone mobile sans passer par la téléphonie fixe en sont des exemples.

A e-madina, nous croyons au potentiel de l'approche Smart & Sustainable City, nous nous sommes donnés pour mission de créer un écosystème Smart City pour faire émerger des initiatives de transformation de la ville en utilisant les technologies numériques et les ressources matérielles et immatérielles disponibles. Je vous invite à découvrir nos projets et nos ambitions sur notre site Internet : www.e-madina.org

Chaque année, nous produisons un livre blanc autour d'une thématique Smart City qui permet aux différentes parties prenantes présentes sur le territoire marocain (public, privé, citoyen) de s'exprimer sur le sujet avec comme objectif principal de vulgariser ce concept et de le rendre accessible à la majorité. Cette année, nous avons choisi le thème de la chaîne de valeur des Smart Cities. Chacun à son niveau et selon le maillon de la chaîne de valeur où il exerce c'est exprimé sur sa façon de transformer les données de la ville en connaissance et valeur. Je vous laisse découvrir notre livre, je remercie nos experts pour leurs articles et vous souhaite une très bonne lecture !

Mohammed Lakhlifi
Président du Smart City Cluster E-madina



Introduction à la Chaîne de valeur Smart City “De la donnée à la valeur”

Khalil Laaboudi & Sarrah Cherif D'Ouezzan,
e-madina Smart City Cluster

Même si cela peut sembler évident, les villes peuvent être classées en catégories très différentes. Certaines sont des villes nouvelles ou appelées Greenfields, d'autres appelées Brownfields sont les villes déjà existantes et en constante transformation. Dans les friches industrielles, les transformations se produisent de façon permanente en raison de l'urbanisation rapide et d'autres tendances importantes (sociales, économiques et environnementales). Ces tendances, conjuguées à l'évolution rapide des technologies, ont inspiré de nouvelles façons de relever les défis urbains et d'envisager un nouvel avenir urbain.

L'expérience montre que, indépendamment de l'état actuel de développement d'une ville, il y a cinq considérations critiques nécessaires pour réussir sa transformation en une ville intelligente et durable :

1. Définir une vision, une stratégie et des objectifs convenus
2. Créer des structures de gouvernance en réseau informées
3. Développer la capacité organisationnelle
4. S'engager avec toutes les parties prenantes concernées
5. Forger et favoriser des partenariats à long terme.

Ce concept est communément appelé villes intelligentes. Certains experts abordent ce concept du point de vue de l'utilisateur. D'autres le voit d'un angle technologique.

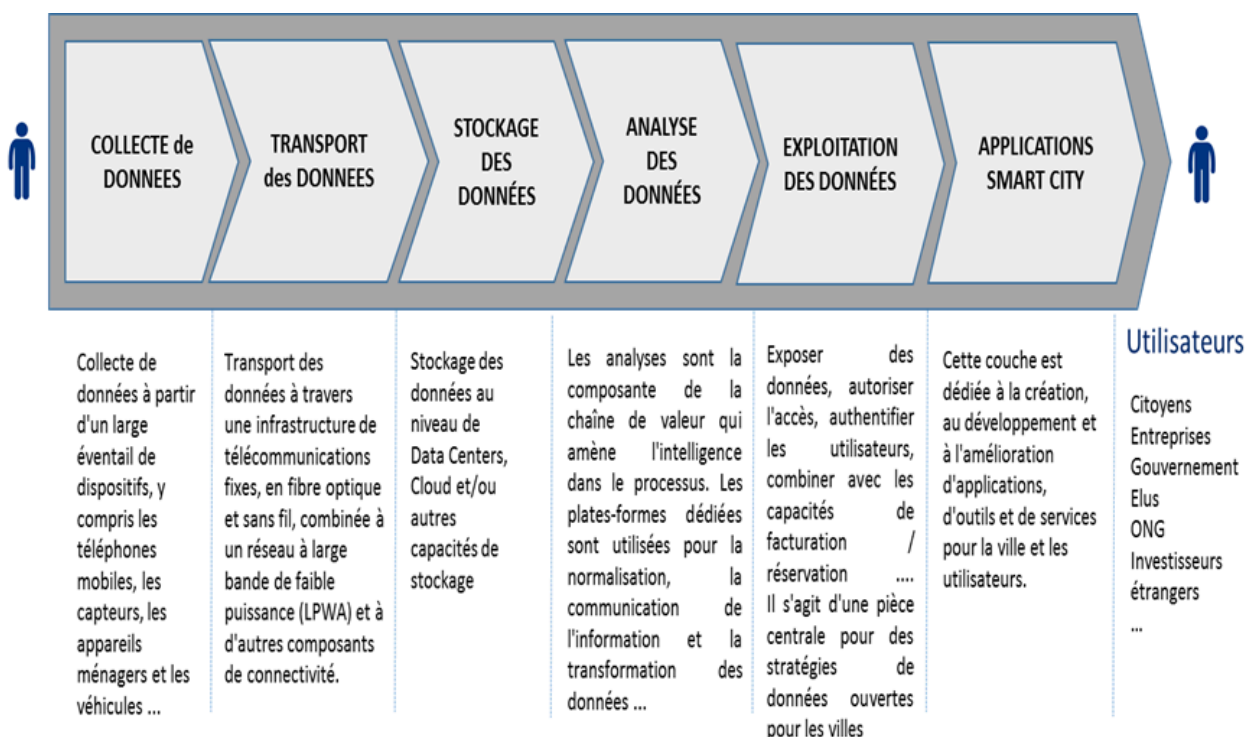
Voici quelques éléments clés d'une ville intelligente :

- Les citoyens sont au centre de la transformation de la ville (utilisateurs finaux, contributeurs, collecteurs de données ...)
- Les villes et les parties prenantes de la ville ont accès aux informations et données ouvertes de la ville ;
- Les ensembles de données sont centralisés afin d'offrir des perspectives de productivité ;

- L'infrastructure TIC commune pour la ville maximise l'économie de portée et d'échelle ;
- L'innovation et les technologies innovantes permettent de surmonter les défis urbains et de réaliser les ambitions de la ville (durabilité, efficacité, qualité de vie, compétitivité ...).

Dans ce travail, nous souhaitons nous concentrer sur les données comme principe directeur et élément central des villes intelligentes. Ce choix repose sur l'observation que les villes sont des espaces qui génèrent des données. En ayant un aperçu de la chaîne de valeur des données dans les villes, nous pourrions envisager une façon d'agréger toutes les informations collectées en utilisant l'infrastructure et la technologie communes. Ainsi, briser des silos, trouver des synergies entre différents domaines et acteurs, créer de nouvelles opportunités et transformer les données en valeur!

Chaîne de valeur des données :



La chaîne de valeur décrit le cycle de transformation des données en valeur et les composantes qui doivent être prises en compte en poursuivant cette approche. De plus, certaines couches transversales support traversent cette chaîne de valeur pour la rendre efficace et résiliente.

Gouvernance des données: Le développement pérenne et optimal d'une Smart City

repose sur une orientation stratégique, un système d'acteurs organisé et animé en permanence ainsi qu'un ensemble de codes et de valeurs qui encadrent l'ensemble des parties prenantes. Dans ce sens, de la gouvernance est nécessaire autour d'une vision commune de la transformation des villes. Elle doit clarifier les rôles et les responsabilités des différents intervenants de la chaîne de valeur et veiller à optimiser le dispositif dans sa globalité au profit des citoyens et de la collectivité. Elle pourrait également veiller à la normalisation ou à l'adéquation des investissements par rapport aux normes techniques et technologiques et standards internationaux choisis au niveau national, régional ou local et un échange ouvert d'informations entre les villes.

Régulation et sécurité des données: La gouvernance doit permettre d'établir une régulation des données. A travers la normalisation et la sécurisation des données à tous les niveaux de la chaîne de valeur. Avec les processus, les technologies et les outils appropriés, la sécurité des données garantit la confidentialité, l'authenticité et l'intégrité des données tout au long des liens de la chaîne de valeur. La réglementation vise à protéger les citoyens et leurs droits fondamentaux en matière de vie privée et de renseignements personnels. Il régit également l'accès des données sensibles aux utilisateurs autorisés, à leur utilisation et touche aux aspects de territorialité des données ...

Compétences et connaissances: les citoyens et les institutions publiques doivent posséder les compétences et les capacités nécessaires pour déployer et utiliser les services et les applications de la ville intelligente. Ainsi, la fracture numérique au Maroc peut être un défi pour un grand déploiement de services en ligne. L'éducation et la formation sont importantes. Le caractère abordable et accessible est essentiel pour permettre à l'utilisateur de participer au développement de sa ville.

Le livre blanc :

E-Madina a invité plusieurs experts à se joindre à ce travail autour des données et à partager leurs expériences dans tous maillons de la chaîne de valeur. Ce travail n'est pas destiné à être exhaustif, mais il est révélateur du niveau actuel de maturité de l'écosystème marocain autour de la transformation des données. Les entreprises multinationales, les PME locales, les services publics, les municipalités, les consultants, les universités, les autorités nationales, les programmes internationaux et les citoyens ... ont tous contribué, du point de vue marocain, à ce travail. Nous les remercions pour cet effort et vous souhaitons une bonne lecture!

Sources: Ericsson, Mazars, GSMA



Power of the People in Smart Cities

Khalil Laaboudi,
vice-président de e-madina Smart City Cluster

I would like to start by acknowledging and praising the recent promise of Casablanca's Development Strategy on "The reconciliation of the citizens with their city". Casablanca's public officials have done a good deal of effort in involving the public in designing a new vision for the city. This said, there are high expectations on how this vision will be articulated on the ground while keeping 'Casaouis' at the center of the transformation process.

In this paper, I would like to introduce some key concepts around the People in smart cities in an attempt to reveal the new opportunities and challenges we are going through. I will also give an indication on how citizens can be involved in their city's future.

People as political beings in smart cities?

People's participation in city transformation is not new. It is at the center of the political life, which makes this topic both sensitive and extremely appealing. The most visible participation of the People in their city's public life is notably through local elections (e.g. communal elections - September 4th, 2015). In the chart below, we can see that the elections participation rate in Casablanca was higher than the national average, showing the high interest of People from Casablanca to have their voice heard and improve their urban life.



Source : www.elections.ma – communal elections – September 4th, 2015

This strong symbol of the social contract between the People and the local institution should now be proof-tested against new technologies of smart cities. My argument is that this test will reveal concrete opportunities and real challenges to all stakeholders.

Mainstream critics of smart cities often focus on the hierarchy of needs and development priorities, thus presenting smart city solutions as a luxury that cities in developing countries cannot afford. When basic needs of People in a city are not entirely fulfilled, there is indeed an urgency to address them with concrete policies (safety, education, mobility, health, connectivity, access to clean air / water...). However, the basic mistake of local policy makers would be to exclusively use classical models of transformation without taking into account the potential acceleration provided by technologies and collective intelligence.

In fact, the role of smart cities is to redefine the social contract and create a new model for People's contribution to the urban transformation. Using technology, Smart Cities mean de facto:

- Better definition of the city challenges through sensors and internet of things (energy, transport, pollution...)
- Improved accountability of public officials based on the measurability of policy results
- Transparency of the communication between People and local governments
- Targeted social innovation and entrepreneurship to address the city needs
- Activation of collective intelligence to serve and support the transformation of cities
- Building People's sense of place and belonging

In previous work, e-Madina The Smart City Cluster presented Public-Private-People-Partnership (4P model) as a model of transformation of cities based on collaboration between its stakeholders. This can only be a working model if all contributors are active in the transformation. One challenge in this model is the contribution of the People to the political life in their cities. It has always followed the normal political cycle, while in smart cities this contribution ought to be permanent (see chart below).

Who are the People?

People are central contributors to city life. They are the citizens but also the businessmen, the youth, the parents, the teachers, the elected officials, the journalists, the civil servants ... and they usually wear more than one hat.

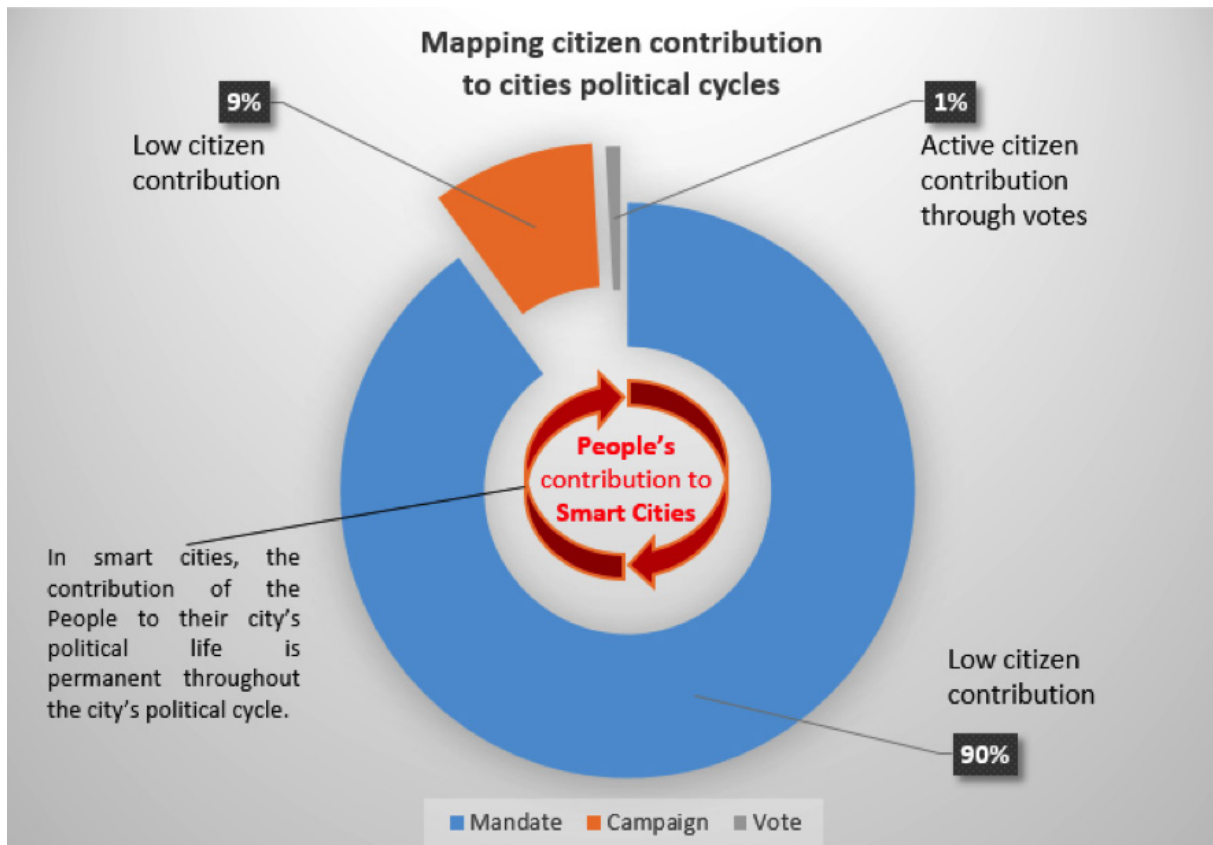
With enough People and strong symbols, public space can be redefined, transformed or improved.

Using social media and other internet based tools, the Vox Populi is now amplified more

than ever, allowing a permanent sensing of social comfort/discomfort. An opportunity to be seized to trigger new participatory processes of People in cities' life by connecting policy, People and knowledge.

Connecting with the People in a city

The rising generation is connected. City services should adapt using similar tools to what citizens/consumers are used to. City services also need to provide similar quality



experiences (online based, less time to service, customized to the user's needs...). For younger generations, the only valuable benchmark is the state of the art online service which sets the standards pretty high. There are some key concepts that need to be grasped in order to design good customer experience for People in a smart city. A concrete example of the existing gaps and differences can be seen when comparing municipal portals to commercial portals in terms of information accessibility.

When preparing this contribution, I came across an interesting concept of citizens' talent leakage introduced by Gonzalo R. Ceballos in his article on IEEE platform (Sept 2016, A model to promote citizen driven government in a smart city: Use case at GDL smart city). The author explores the benefits of enhancing citizen participation in order to support the Smart City master plans. He argues that "...the allocation of the necessary resources

to areas of highest priority for citizenship, prevents citizen dissatisfaction and encourages greater identity of the People with their city, greater loyalty, quality of life, and an economic recovery to reduce the leakage of human talent”. Nowadays, Facebook, twitter, new media agencies mirror People’s perception of safety, wellbeing and quality of living, education... in the city.

While it is important to listen to the People, it is equally important to inform them and involve them in the process of transformation. Inadequate communication or the lack of timely information weakens People’s sense of place and belonging and increases the risks of political contestation against local policies. There are many example of failures of ‘good’ public policies because of ‘bad’ communication.

The table below shows some possible tools and strategies to build a strong partnership with citizens and communities in the city. It briefly presents a cost benefit analysis from the citizen and the

Tools & strategies to involve citizens	Benefits for citizens / communities	Benefits for the administration	Cost of implementation
City Open data strategy	Citizens as contributors to city data Active participation of citizens in Public life Self-empowerment Acces to real time information about the city Innovate and create new services Suggest improvements Contribution to collective knowledge with consumers data Reclaim ownership of the city	Transparency and democratic control Improved or new private products and services Public Sector Innovation Improved efficiency of government services Improved effectiveness of government services Impact measurement of policies New knowledge from combined data sources and patterns in large data volumes Building a sense of city ownership in the local communities	Medium Installation cost Data standadrization costs Platform integration costs Technical maintenance costs Capacity building costs
Social media tools	Freedom of speech in action Creating communities focused on geographies Creating communities focused on interests benchmarking other communities and city experiences Sharing opinions and suggestion on specific city domains Creating a sense of ownership of the city Reclaim ownership of the city	Real time feedback to city decision maker Geolocated contributions Access to information from all citizens Access to collective intelligence Prevent social frustration Ensuring the social support to public policy inform citizens of ongoing or prospective projects Building a sense of city ownership in the local communities	Low - There are sophisticated tools that allow a good real time analysis of social media feeds, however a committed effort of city officials to follow social media streams can be a first step
Matchmaking platforms for volunteering work	Citizens could be informed of the existing not for profit initiatives in their city Matching citizens availability with the need for volunteering workforce Faster transformation at local level Reclaim ownership of the city Active participation of citizens in Public life	Faster transformation at local level Cost free effort in some vertical domains of transformation (clean city, digital devide...) Building a sense of city ownership in the local communities	Medium - initially, the city has to invest in a matchmaking platform and helps selecting the most credible initiatives aligned with its transformation strategy. In addition, a communication cost needs to be used to mobilize citizens (e.g. plages propres campaign, Dir Yeddek...)
Social and innovation labs	Reducing Digital Devide Opportunities entrepreneurship at the local level A space of collaboration between citizens, business and academia Reclaim ownership of the city Active participation of citizens in Public life	Foster innovation and entrepreneurship across the city develop new business models involving citizens Develop local innovation fit to the needs of specific infrastructures (Commercial buildings, Technoparks, Smart technology villages, Universities, Stadium...) Building a sense of city ownership in the local communities	Medium -consists essentially of space, equipment and the opportunity to work on concrete transformation projects of city infrastructure

administration’s perspectives.

On communities and city transformation

Organized communities of citizens are already producing interesting value in smart cities like Barcelona, Paris, New York, Helsinki, London... They often address pressing challenges and attempt solving priority issues in neighborhoods, districts or in the entire city. Other communities are focused

on specific domains (culture, environment, politics, economy...).

Living labs are some of the most astonishing ways to bring researchers, citizens, entrepreneurs and civil society together. They talk about space, urban challenges and technologies. In Paris alone, there are hundreds of initiatives flourishing and gathering to transform the city, constantly, creatively, efficiently. Here are some examples:

- L'arc de l'innovation <http://arcinnovation.fr/index.html>
- Street Lab <http://www.streetlab-vision.com/>
- Ocean Living Lab <http://www.ocean-livinglab.eu/>
- Faubourg numérique <http://faubourgnumerique.com/>

When using social media, online communities can easily transcend geography as a barrier to their growth. They can have access to international benchmarks, rich media. They innovate in a more agile way than any other city stakeholder and should be encouraged in this direction.

In some instances, communities can express their dissatisfaction through organized and pacific online communication. When not taken into account, this online potential translates quickly on the ground in increasingly innovative ways. In Paris, a social media driven and organized motorcycle protest (2015) led to thousands of motorcycles occupying the city's main streets, against a new transport regulation. This is the reality of our time. People's power is amplified by social media. Ideas travel faster. Sympathizers share and gather in the pursuit of collective interest.

Casablanca, a nest of collective intelligence?



In Casablanca there are several initiatives worth mentioning. They are often creative and focused on solving urban issues sometimes with interesting business models. Car-sharing, clean streets, cultural gatherings, co-working spaces... these initiatives are the nest of Casablanca's collective intelligence. They have to be celebrated, promoted and supported through traditional or alternative financing platforms.

Wouldn't it be interesting to identify and support People's initiatives in the old medinas in Morocco with the support of the public and the private

sector to maintain the architectural identity and promote a better quality of life in these historical and highly symbolic places?

Wouldn't it be amazing to involve citizens in designing new public spaces as an example of co-construction. Wouldn't it lead People to the symbolic ownership and pride of their territories?

Wouldn't it be important to instruct all city stakeholders to the importance of the People in their equations?

Here are some existing social media groups in Casablanca, with thousands of members. They focus

on improving the quality of life in their communities. Some of them are leading the way in their subject matters. They are a mine of information to whoever wants to connect with the People and listen to their suggestions.

Groups on Facebook	Members	Description
Aji Tebadelo	1,474,246	Exchange of goods among members
Co-voiturage Maroc " Pip Pip Yalah "	64,970	Carpooling / Carsharing group
J'ai Testé.... J'ai Détesté	59,888	Something you tried and did not like goes here. Help others avoid bad customer experiences
Voyageurs autour du monde	43,023	Advising members on travel destinations
Vous avez la parole !	28,467	Freedom of expression to the youth in the city. Suggestions and dissatisfactions
Casablanca Histoire et Architecture	25,114	Discussion openly about Casablanca's History and Architectural beauty
L'antichambre	22,169	French speaking corner
L'apero Maroki	14,011	Have a drink with new friends in your city
Freethinking	12,673	Ask your community for advise and express yourself freely
City Foot Players	8,096	Organize football matches and tournament. Or find missing football team members by connecting with amators
Mauvais stationneurs	3,826	Public group to express frustration of drivers from bad parking behavior
Casablanca Jazz Guitar	2,145	Amateurs of Jazz music in Casablanca
Casablanca Photo Club	1,226	Casablanca Photo Club, for passionate professional and amateurs of photography in Casablanca

PROPOSITIONS D'AMÉLIORATIONS

What's next?

People's power is a fact of our modern life. Maybe more so than it used to be decades ago. It is an opportunity to travel faster on the road of change. On the road to being smart, cities need to acknowledge People's power beyond the traditional political interaction and establish a roadmap to their contribution. Most local authorities are not used to new technologies and social media tools to improve city life. On the one hand, educating local government to smart cities and the benefit of People's contribution is a prerequisite. Mastering the use of new technologies and social media is a necessity. On the other hand, the lack of digital literacy comes as an obstacle to People's digital involvement in urban transformation.

This is a call for a deeper Public-Private-People Partnership in smart cities, which starts with co-construction of a roadmap.

A call for ignition of innovation, imagination and transformation.



Collecte et exploitation des données urbaines par la Lydec.

Saad AZZAOU,
Directeur du Patrimoine, Lydec, Engie

Lydec est une société marocaine de gestion déléguée qui gère l'alimentation en eau potable, l'assainissement (eaux pluviales et usées), l'alimentation en électricité et l'éclairage public du Grand Casablanca. En parallèle de l'exploitation, Lydec est chargée de définir, planifier et assurer la conception, le financement et la réalisation des infrastructures.

CONTEXTE

La ville d'aujourd'hui est une mine de données. La ville de demain doit s'emparer de cette richesse et l'exploiter pour construire une ville meilleure. De par ses métiers, Lydec est un grand collecteur et pourvoyeur de données. Conscients de cette richesse, nous nous employons à mettre en valeur ce potentiel depuis des années.

L'urbanisation fulgurante du Grand Casablanca induit de fortes pressions sur les ressources et d'importants besoins d'expansion des réseaux (3 à 5 fois supérieurs aux capacités). Afin d'accompagner au mieux ce développement urbain, Lydec cherche à optimiser ses dépenses d'investissement et de fonctionnement. Pour cela elle a développé une stratégie de maîtrise des données soutenant 2 axes majeurs : le partage et la performance de nos métiers.

Partage des données avec l'externe

Notre stratégie repose sur un canal de communication bidirectionnel : d'un côté nous écoutons les promoteurs, les services de la ville, les citoyens, relevons leurs besoins et améliorons notre visibilité sur les projets en cours et futurs. Cela se fait via des conférences, colloques, réunions de proximités. Concernant les citoyens, cette écoute se fait notamment par le biais du Centre de Relation Clients, des associations de proximité et de l'application Lydec. Celle-ci offre de nombreux services : règlement des factures et abonnements, accès à des informations pratiques (réseau d'agences, conseils, points de paiement possible, actualités, etc.), un service SMS Info, possibilité de signaler une anomalie constatée sur les réseaux ou d'obtenir un renseignement.

Dans le même temps, nous utilisons les conférences, rencontres, pour sensibiliser ces mêmes acteurs aux contraintes rencontrées par nos métiers (économiques, environnementales,

coordination) au sein du Grand Casablanca. Ces contraintes concernent par exemple l'anticipation de l'usage du foncier. En bénéficiant plus rapidement de données sur l'usage du foncier, nous pourrions optimiser le coût des infrastructures nécessaires au raccordement.

L'importance des données pour nos métiers

Lydec déploie des outils et solutions intelligentes pour conduire, maintenir et suivre les réseaux et ouvrages de ses 4 métiers. Une multitude de données provenant de ces outils mais aussi des équipes et des clients remonte vers les SI. Ces données sont fiabilisées puis croisées afin d'en tirer les informations nécessaires au pilotage de nos activités.

En effet, c'est en mesurant l'efficacité de la stratégie en place, via des indicateurs, que les acteurs sont en mesure d'y apporter les ajustements nécessaires permettant d'atteindre les objectifs fixés en termes de qualité et de performance.

Les données proviennent de plusieurs sources et sont analysées par des outils smart :

- Concernant l'eau, une panoplie de capteurs a été déployée (détecteurs acoustiques de fuites, débitmètres,...). Les données reçues sont ensuite analysées par des outils smart comme 'Aquadvanced' qui permettent de localiser plus rapidement les fuites et donc de les minimiser ou 'Closed Loop' qui permet de moduler la pression en fonction de la demande. Ceci a permis de faire passer le taux de rendement de 72.3% à 76.16% et ceci à budget renouvellement constant. Les données relatives au métier assainissement proviennent des réclamations clients, des interventions sur le terrain mais aussi d'outils 'Smart' comme les caméras d'inspection des réseaux.
- Concernant l'électricité, les données concernant les ouvrages stratégiques sont remontées en temps réel à un Bureau Central de Conduite, qui en cas de dysfonctionnement permet de circonscrire les coupures et de rétablir très rapidement le courant. Concernant l'éclairage public, les données relatives aux anomalies sont remontées par les clients et les équipes.
- Concernant l'investissement, Lydec analyse les données urbaines et la montée en charge des lotissements ce qui permet de prendre des décisions d'extension et de construction d'infrastructures optimisées.
- Concernant notre patrimoine, sa localisation et son état de santé est inventorié exhaustivement sur SIG. Lydec peut ainsi prendre des décisions pertinentes en ce qui concerne la maintenance et les priorités de renouvellement.
- Concernant les clients, la télérelève est effective pour les clients industriels. Le suivi en temps réel permet de détecter des anomalies de consommation et de procéder aux actions correctives. Nous travaillons sur plusieurs projets pilotes : déploiement de LED nouvelle génération, modulation de l'éclairage, gestion de vannes à distance pour limiter les inondations...

PROPOSITIONS D'AMÉLIORATIONS

PROPOSITIONS D'AMÉLIORATIONS POUR LA VILLE DE CASABLANCA

Lydec cherche à être aussi transparente que possible sur les données (publiques) récoltées. Aussi, elle a été la première entreprise marocaine à partager une partie de ses données (consommations anonymisées, débits, fuites,...) lors du Hackathon Al Amal, organisé en mai 2016 par Casa Events & Animations. En étant pionnière dans l'ouverture des données, Lydec trace la route à d'autres acteurs de la ville, qui pourraient en partageant leurs informations, contribuer à l'amélioration de la qualité de vie à Casablanca. Le croisement des données permet en effet aux villes et aux citoyens de trouver des solutions innovantes à des problèmes persistants (trafic, pollution,...).

Très concrètement, les données dont Lydec aurait besoin pour améliorer l'efficacité de son action proviennent de différents acteurs :

- Des acteurs des télécoms (localisation de leurs réseaux enterrés, dates de leurs interventions, afin de coordonner nos travaux)
- Des acteurs de la ville (documents d'urbanisme mis à jour, avancée effective de l'urbanisation, remontée des réclamations clients...).



Plateforme et operateurs telecoms au coeur de la transformation des villes*

Sarrah Cherif D'Ouezzan,
e-madina, Présidente Commission Données de la ville

« Casablanca aujourd'hui se prépare à devenir une ville connectée: plus de la moitié des citoyens sont connectés, les administrations publiques intègrent petit à petit la technologie dans leur travail quotidien, les infrastructures les plus récentes de la ville sont connectées et des services numériques aux citoyens ont vu le jour.... Et nous assisterons très prochainement, au lancement d'une feuille de route commune pour la Transformation Numérique de la métropole de Casablanca. Autant d'initiatives qui laissent penser que Casablanca est déjà en route pour devenir une Smart City.

La ville de Casablanca et ses parties prenantes génèrent un volume important de données, qui va aller en s'amplifiant avec les différents projets en cours et à venir, des données qui drainent des informations d'une richesse infinie pour Casablanca.

La chaine de valeur d'une Smart City commence là où les données sont générées. Il serait intéressant de connecter les différentes parties prenantes de la ville pour pouvoir centraliser l'ensemble de ces données et les transformer en valeur ajoutée.

Comment ? A l'aide de plateformes technologiques de gestion des données, qui collectent des données provenant de sources différentes et utilisent des fonctionnalités avancées d'analyse de l'information pour les transformer en connaissance et valeur.

Pourquoi ? Cela permettrait, entre autres, de : 1/ voir une vision fidèle de la réalité de la ville ; 2/ faciliter la prise de décision basée sur des faits et permettre une gouvernance transparente ; 3/ mettre le citoyen au centre des préoccupations de la ville, le faire participer, le fournir en données ouvertes ; 4/ fournir des services efficaces, interconnectés et adaptés aux besoins des citoyens en améliorant la compréhension des services ; 5/mutualiser les ressources et réduire les coûts.

La plateforme de gestion des données : un outil au service des villes

Les plateformes intelligentes de gestion des données sont des plateformes technologiques horizontales dans lesquels vont s'intégrer les services urbains (éclairage public, transport urbain,...).

La plateforme est exploitée de manière intégrée et mutualisée entre les différentes entités de la ville et certaines données peuvent être accessibles aux citoyens.

La plateforme de gestion des données peut être un ensemble de modules qui se superposent, elle consiste par exemple en un assemblage des modules suivants:

- Collecte et centralisation des données : un module qui intègre en temps réel tout type de données provenant de différentes sources d'information (système d'information, applications, capteurs, RSS, caméras,...), indépendamment de la technologie d'accès ;
- Communication des données : les données reçues sont traitées, enrichies et distribuées aux services concernés. La plateforme peut servir à communiquer l'information en instantané, envoyer des alertes, déclencher des réponses prédéfinies et servir de Back Office.
- Gestion des données : la couche de gestion des données traite l'information en la dotant d'intelligence. Elle analyse les données et crée un historique, des statistiques,... Avec lesquels elle pourra également, réaliser des analyses prédictives qui permettraient d'anticiper la survenue de certains faits (par exemple: anticiper les délits).
- Exploitation des données : la couche exploitation des données expose la donnée tel quel ou transformée dans des systèmes existants. Elle permet de mettre à disposition les données, et générer des applications de valeur enrichissant les données. Elle peut se réaliser par le biais des services de la ville ou de tiers.
- Administration des données : gestion de la sécurité, gestion de la qualité, contrôle, configuration et évolution de la plateforme.

Les données structurées et non structurées sont **gérées en temps réel**, la plateforme est à l'écoute de la ville et l'analyse permet d'apporter une valeur ajoutée importantes aux données primaires brutes.

Le choix de la plateforme : frein ou accélérateur ?

La technologie n'est qu'un moyen. La ville a sa propre stratégie de développement. La plateforme se doit d'être un accélérateur et non un frein, en permettant de passer de structures de gestion multiples et isolées à une gestion intégrée de l'ensemble des services, de connecter l'ensemble des services pour les rendre plus efficaces.

Lorsque l'on compare la nature de la démarche Smart City adoptée par les villes dans le monde, on remarque qu'**une des principales différences réside dans la disponibilité des fonds et le mode de gouvernance de la ville**. Les cas les plus simples de mise en œuvre étant les villes riches avec une gouvernance centralisée, un seul interlocuteur qui gère tous les services de la ville y compris les services de sécurité. Les cas les plus complexes étant les villes disposant de peu de fonds et ayant une gestion décentralisée où il faut mettre d'accord l'ensemble des parties prenantes. Dans ce deuxième cas surtout, le choix de la plateforme n'en est que plus important, chaque investissement doit être bien raisonné.

Un des **risques étant de choisir une plateforme surdimensionnée**, à un coût élevé, dont on ne

va utiliser qu'une partie. Ou encore sous dimensionnée, se limitant à quelques fonctionnalités qui nous oblige à réinvestir au bout de quelques années. Si l'on suit le schéma traditionnel classique pour mettre en place la plateforme, que l'on réalise une étude exhaustive des besoins de l'ensemble des entités de la ville, nous allons finir par arriver à un besoin d'une plateforme surdimensionnée aux fonctions multiples, avec un coût élevé, complexe, faisant intervenir de nombreux acteurs.

La démarche serait de concevoir la plateforme qui va gérer les données sur la base de cas d'utilisation à fort impact propre à chaque ville. Le choix des cas d'utilisation est une équation complexe : les cas d'utilisation doivent être en phase avec le plan de développement stratégique de la ville, doivent répondre à des défis urbains majeurs, apporter une valeur ajoutée tel qu'une réduction des dépenses de la ville ou une augmentation des recettes, répondre aux attentes des citoyens, tenir compte du niveau de technologie et de compétences existants, des difficultés d'implémentation (coût, traditions, gouvernance),... Les cas d'utilisation les plus récurrents sont ceux liés au transport et au stationnement, à l'énergie et à l'environnement et aux projets municipaux (déchets, eau, éclairage public, sécurité, résilience, etc.).

De nombreuses autres questions restent à poser lors du choix de la plateforme :

- Quelle est la réglementation sur les données au Maroc ? Peut-on stocker nos données à l'étranger ? Que dit la loi sur la protection des données personnelles ? Certains propriétaires de solution imposent l'utilisation de leurs data center à l'étranger.

- On premise ou As a service ? Ressources informatiques installés dans les locaux de la « ville » ou proposés as a service ? Les principaux critères pour faire ce choix sont le coût et les compétences. Les plateformes as a service permettent de réduire drastiquement l'investissement de départ. Toutefois, ce n'est pas une option envisageable dans les pays où les données sensibles ne peuvent être hébergées à l'étranger. Sont-ils obligés dans ces cas-là d'avoir la plateforme on premise ? Qui pourrait proposer à nos villes marocaines une plateforme as a service et héberger les données au Maroc ?

- Propriétaire ou Open Source ? Propriétaire appartenant à une entreprise donnée, disponible sous une licence d'utilisation assez restrictive, toute modification du fonctionnement devra se faire à travers le propriétaire. C'est une solution qui convient pour ceux qui ont peu ou pas de connaissance en programmation. Open source est le fruit d'une collaboration entre programmeurs, le code source peut être utilisé librement par tous. Il confère une indépendance technologique à moindre coût mais nécessite des connaissances solides en programmation pour développer de nouvelles fonctionnalités.

- Capex ou Opex ? Cela diffère d'un pays à l'autre, cela dépend entre autres de la politique de la ville, des fonds dont elle dispose et de ses limites réglementaires.

PROPOSITIONS D'AMÉLIORATIONS

Et dans le cas de Casablanca ?

L'idée : sélectionner un ou deux cas d'utilisation pratiques à fort impact et partir d'une plateforme as a service, minimiser l'investissement et démarrer rapidement. Choisir une plateforme qui soit évolutive, on ne paye que ce que l'on consomme, si demain nous avons besoin de nouveaux modules on peut les rajouter.

Un modèle adopté dans d'autres pays et qui serait idéal dans le cas de Casablanca et des autres villes marocaines, serait qu'un opérateur télécom majeur puisse diversifier ses activités et proposer une plateforme as a service aux villes. De nombreux opérateurs téléphoniques se diversifient en devenant fournisseur de services et interviennent à tous les niveaux de la chaîne de valeur des smart cities en fournissant : des produits et services de collecte de données (mobiles, M2M ...), en acheminant les données via des réseaux de communication (infrastructure télécom), en stockant dans ses data center locaux les données sensibles des villes, en fournissant des plateformes de gestion de données ou en combinant des données de plusieurs sources pour produire de nouveaux éclairages, en soutenant les services Smart City avec des opérations de support clients tel que des centres d'appel des portails web et les promouvoir aux abonnés existants par message, etc.

L'opérateur télécom pourrait faire des économies d'échelle en proposant la plateforme à plusieurs villes et intégrer le coût de gestion de la donnée dans ses facteurs télécoms. Quel opérateur télécom marocain serait prêt à se transformer en fournisseur de services de gestion des données et facilitateur de la transformation digitale des villes marocaines ?

*Cet article est une réflexion personnelle de l'auteur qui n'engage que lui et qui permet de vulgariser aux lecteurs l'utilisation des plateformes de gestion des données.



La ville plateforme – City as a platform

Philippe Baudouin,
Responsable de la practice « smart city », IDATE

La smart city est tout sauf un concept abouti. Au contraire, elle traduit une aspiration à réinventer la ville pour répondre de manière efficace et innovante aux défis auxquelles elle fait face et aux aspirations des citoyens. En cela, la smart city s'inscrit dans un mouvement accompagnant la nécessaire transformation de la ville. D'une certaine manière, cela n'est pas nouveau pour la ville. Elle a de tout temps dû s'adapter à l'évolution des techniques, de l'économie ou de la société. Par exemple, le développement de l'automobile a fortement structuré la ville, l'industrialisation et la désindustrialisation ont également eu des effets importants sur la physionomie de la ville, l'exode rural induit aussi une transformation du paysage urbain. En ce sens, l'émergence du concept de smart city est la traduction actuelle des enjeux de la transformation de la ville, étant entendu par « smart » la mise en application des innovations techniques, organisationnelles et sociales/ sociétales au bénéfice d'un développement urbain durable.

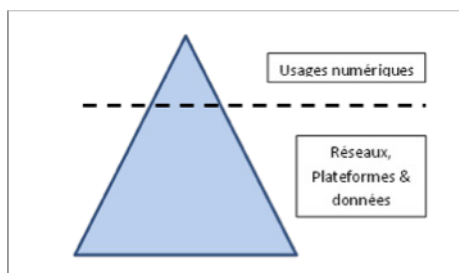
La mise en œuvre de la smart city est une aventure (Smart city is a journey, comme dirait les anglo-saxons). Mais chaque pas, constitué d'initiatives ou projets « smart », permet d'avancer, de tester et d'expérimenter, de capitaliser sur ce qui fonctionne ou pas et ainsi de participer au processus de transformation de la ville.

Il est intéressant de noter qu'après une période marquée par l'engagement de quelques métropoles pionnières (Amsterdam, Barcelone,...), l'aspiration à transformer la ville touche désormais l'ensemble des territoires urbains aux quatre coins de la planète. Chaque jour apporte des informations nouvelles sur des initiatives engagées dans telle ou telle ville, soulignant l'engagement de tout un écosystème à proposer des solutions nouvelles.

Le numérique irrigue, structure et transforme la ville

Le numérique tient une place particulière dans la mise en œuvre de la smart city. Il est plus qu'un simple levier de la transformation de l'espace urbain dès lors que son intégration au sein de toute organisation et l'accroissement des usages induisent des ruptures avec les modes de fonctionnement traditionnels de la ville. Le numérique questionne les rapports entre la ville et ses

acteurs, entre le territoire et ceux qui l'habitent, entre le politique et le citoyen,... De nouveaux modes d'interaction apparaissent forçant les acteurs traditionnels à revoir leur propre schéma d'activités.



Je propose d'analyser la place du numérique dans la smart city en prenant l'image d'un iceberg.

La partie émergée de l'iceberg correspond aux usages numériques des individus dans leur pratique citoyenne ou professionnelle. Le champ de ces usages s'est fortement élargi ces dernières années à mesure que le taux d'équipement et de connexion s'accroissait. Désormais, la

vie quotidienne est marquée par le numérique : démarches administratives, commerce en ligne, loisirs numériques, travail à distance, foyer numérique... Cette omniprésence du numérique dans le quotidien des individus transforme leur rapport à la ville et à l'espace urbain. On note une évolution des aspirations des individus marquée par :

- Une volonté de voir la ville se transformer sensiblement et rapidement, remettant en cause les rythmes traditionnels de changement dans la ville souvent marqué par le temps long ;
- Un souhait de personnalisation de la ville, cette dernière devant s'adapter aux besoins de chacun en apportant des services adaptés ;
- Une volonté de participation active dans la vie de la cité et de co-construire le futur de la ville ;
- Le souhait d'un développement respectueux de l'environnement et frugal.

De nouveaux modes et rapports à la ville se dessinent rompant avec les schémas verticaux de l'offre de services façonnée par les acteurs traditionnels de la ville – administrations, utilities, commerces, compagnies de transports pour privilégier des rapports horizontaux plus respectueux des besoins de chacun et marqués par l'esprit de l'économie collaborative et participative. Cela explique notamment le succès de nouveaux services dans le domaine de la mobilité (vélo-partage, auto-partage, location de véhicules entre particuliers...), du travail (travail à distance, coworking et espaces de travail partagés, formation à distance), de l'habitat (location entre particuliers, habitat participatif...) ou encore de l'usage de l'espace public (participation à la décision sur l'aménagement, occupation temporaire de l'espace public, mise en place d'espace numérique collaboratif type fablab, budget participatif...).

La partie immergée de l'iceberg correspond à tout un ensemble de composants peu visible mais essentiel au fonctionnement du numérique. Cela prend en compte les infrastructures numériques, les systèmes d'information, les plateformes numériques, les données numériques. Ces dernières années ont été marquées par le développement du haut et du très haut débit qui structure désormais la connectivité fixe ou mobile dans la ville mais aussi par une importance accrue accordée aux plateformes numériques et à la gestion des données. Ces deux composants immergés de l'iceberg smart city sont au cœur des enjeux du développement de la smart city et du positionnement des acteurs de la ville.

Les plateformes numériques ont profondément transformé la manière de gérer la création, la production, la diffusion et la consommation des contenus numériques. Par leur capacité d'organisation des contenus et de diffusion via les différents canaux Internet, les plateformes numériques s'appliquent à tous les domaines. Fortement démocratisées par les contenus musicaux et vidéo, les plateformes numériques trouvent un terrain d'application pour toute une série d'activités et de démarches, notamment celles relatives à la vie de la cité : plateforme d'administration électronique, plateforme e/télésanté, plateforme dans le domaine de l'éducation (Mooc), plateformes applicatives dédiées à la gestion des grandes fonctions urbaines (transport, distribution de l'eau, distribution de l'énergie...).

Appliquée à la smart city, les plateformes numériques répondent à des enjeux d'optimisation des process, de création de valeur par les services et les contenus qu'elles hébergent, de création de lien notamment sous l'angle de l'économie participative. Mais ces enjeux varient selon les acteurs concernés. La ville au sens de la collectivité y voit un moyen de transformation de ses process avec la mise en œuvre de l'administration électronique dont les bénéfices attendus sont doubles : améliorer la qualité de service aux usagers et moderniser son organisation interne. Les opérateurs urbains (utilities) envisagent avec les plateformes une transformation de leurs métiers traditionnels et un élargissement des services proposés. Les opérateurs télécoms et les intégrateurs IT se positionnent comme de nouveaux acteurs en capacité d'agrèger tout un ensemble de services au bénéfice de la ville. Les nouveaux entrants (start up, entreprises de l'Internet) proposent des modèles en rupture avec l'existant via une intermédiation plus directe avec l'utilisateur.

On mesure dès lors les enjeux pour ces différents acteurs et le formidable terrain d'application (pour ne pas dire marché) que représente la ville. Ces enjeux vont encore se renforcer à l'avenir avec le déploiement de l'Internet des objets qui souligne le besoin d'interopérabilité entre objets de nature disparate qui vont être largement déployés dans l'espace urbain et pour lesquels il conviendra d'assurer leur intégration dans des plateformes de gestion de données mais aussi la sécurisation (collecte, stockage, anonymisation, chiffrement, indexation, accès...).

Données urbaines et plateformes

De nombreuses villes ont pris conscience de l'importance des données urbaines et de l'intérêt à se positionner comme un acteur central pour en assurer la gestion. Le phénomène « big data » touche la ville au travers des perspectives offertes par l'exploitation des données urbaines pour créer de nouveaux services répondant à la demande des citoyens par une analyse de leurs pratiques et comportements, tant au regard des services utilisés et que de leur fréquentation de l'espace urbain. Elles sont une matière première essentielle à la définition de politiques publiques urbaines.

Plusieurs exemples peuvent illustrer ce potentiel : dans le domaine de la mobilité, une analyse fine des données des usagers peut conduire la ville à adapter son offre de transports dans la ville (mise en place d'une offre de service de transport à la demande pour compléter les lignes fixes de transports et répondre ainsi à un besoin d'un public spécifique ; modulation de la fréquence des transports en commun en fonction de l'affluence réellement observée) ; dans le domaine de la prévention et de la sécurité urbaine l'analyse prédictive commence à être utilisée afin de

déterminer les zones présentant des facteurs de risques (insalubrité, incendie, délinquance et criminalité) afin de mieux organiser l'intervention des services de la ville.

L'exploitation des données urbaines peut contribuer également à mieux gérer l'espace urbain en intégrant par exemple la remontée de données depuis le citoyen (détection de défauts, incidents et dérangements sur l'espace urbain directement par le citoyen en complément du repérage classique par les services de la ville)

Elle offre également des perspectives en matière d'optimisation du pilotage des services de la ville grâce à l'analyse de données urbaines en temps réel (par exemple, la métropole de Lyon a déployé des capteurs de chaussée afin d'optimiser l'intervention de ses services techniques lors d'épisodes hivernaux entraînant gel et verglas sur la chaussée ; de nombreuses villes déploient des capteurs dans les conteneurs et poubelles pour optimiser les circuits de collecte).

Dans ce nouvel écosystème des données urbaines, le positionnement de la ville en tant que collectivité est important dès lors que ces données sont de plus en plus considérées comme un bien public. Ainsi, on voit émerger des projets d'entrepôts de données urbaines publiques gérées par la ville dont l'objet est de recueillir l'ensemble des données générées par les différents systèmes de gestion des fonctions urbaines. Avec de tels entrepôts, la ville prend la maîtrise des données urbaines et peut ainsi déterminer des modes d'exploitation et de valorisation plus ou moins ouverts selon les domaines concernés. L'enjeu est considérable dès lors que cela fait intervenir plusieurs acteurs : la ville dès lors qu'elle exploite directement certains services, des acteurs tiers à qui la ville à déléguer l'exploitation de certains services urbains. Ainsi, le succès de ces entrepôts de données urbaines réside dans la capacité de la collectivité à mobiliser l'ensemble de ses partenaires à contribuer à enrichir le stock de données. Cela nécessite un montage juridique particulier assurant les modalités de gestion et de partage des données entre les partenaires publics et privés.

Vers des plateformes urbaines ouvertes et interopérables ?

Après une période marquée par un déploiement de plateformes numériques propriétaires appliquées à la smart city, on note une tendance forte de la part des villes à privilégier des approches plus ouvertes et interopérables afin de minimiser le risque de constitutions de nouveaux silos numériques.

Des initiatives récentes viennent supporter cette tendance. L'Open & Agile Smart Cities Initiative regroupe plus de 75 villes à travers le monde. Elle s'appuie sur la communauté Fireware qui contribue au développement d'APIs en open source et de plateformes urbaines ouvertes et interopérables. La City Protocol Society au sein de laquelle on retrouve des villes comme Amsterdam, Barcelone, Dubai, Dublin, Montevideo, La Haye ou encore Moscou aux côtés d'industriels, de partenaires académiques ou d'organisations à but non lucratif, est également une initiative qui promeut l'interopérabilité dans le développement des plateformes urbaines.

PROPOSITIONS D'AMÉLIORATIONS

En conclusion, quelles perspectives pour la ville plateforme ?

Comme rappelé en introduction, la mise en place des smart cities s'inscrit dans un mouvement, au sens où tout reste à construire. Ce mouvement touche l'ensemble des villes au travers le monde parmi lesquelles bien sûr les villes marocaines. Casablanca est en cours d'élaboration de sa stratégie de transformation numérique.

Le ministère de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire lance une étude dans le cadre de son programme global de transformation numérique des villes et aires urbaines fonctionnelles pour accompagner dans un premier temps les villes d'Agadir, de Fès et de Marrakech dans l'élaboration de leur stratégie de transformation numérique. Des villes nouvelles se positionnent également sur le champ de la smart city, par exemple Benguéir et Zenata. Pour ces différentes villes, la question des plateformes numériques et des données urbaines sera au cœur de leur stratégie de transformation numérique. En effet, les plateformes numériques constituent aujourd'hui un élément structurant de la smart city. Toutefois, l'espace urbain abrite de nombreuses plateformes développées et proposées par divers acteurs – publics et privés.

Les contraintes économiques et budgétaires actuelles poussent à un rapprochement public privé pour assurer les besoins de développement des plateformes. Les acteurs publics prennent de plus en plus conscience de la valeur des données urbaines et de l'importance de se doter d'une stratégie spécifique afin d'être en capacité de dialoguer avec les acteurs privés et de faire valoir leurs exigences.

Dans ce contexte, il ne faut pas oublier le citoyen qui, au-delà d'être un

utilisateur/consommateur des services hébergés par les plateformes numériques, présente de nouvelles aspirations vis-à-vis de sa participation à la vie de la cité. Le développement de l'économie collaborative (au-delà de son appropriation capitalistique par quelques nouveaux entrants de l'Internet – uber, airbnb, blablacar pour ne pas les citer) s'appuyant sur des micro-initiatives en est la preuve. Sur ce point certaines villes ont compris le message et proposent une forme d'accompagnement de ces nouvelles aspirations. Ainsi, la ville de Séoul a-t-elle développé la plateforme « Sharing City Seoul » pour répondre aux besoins des citoyens de la ville de s'inscrire dans une démarche de partage.



Comment et pourquoi FIWARE peut vous être utile dans votre développement ?

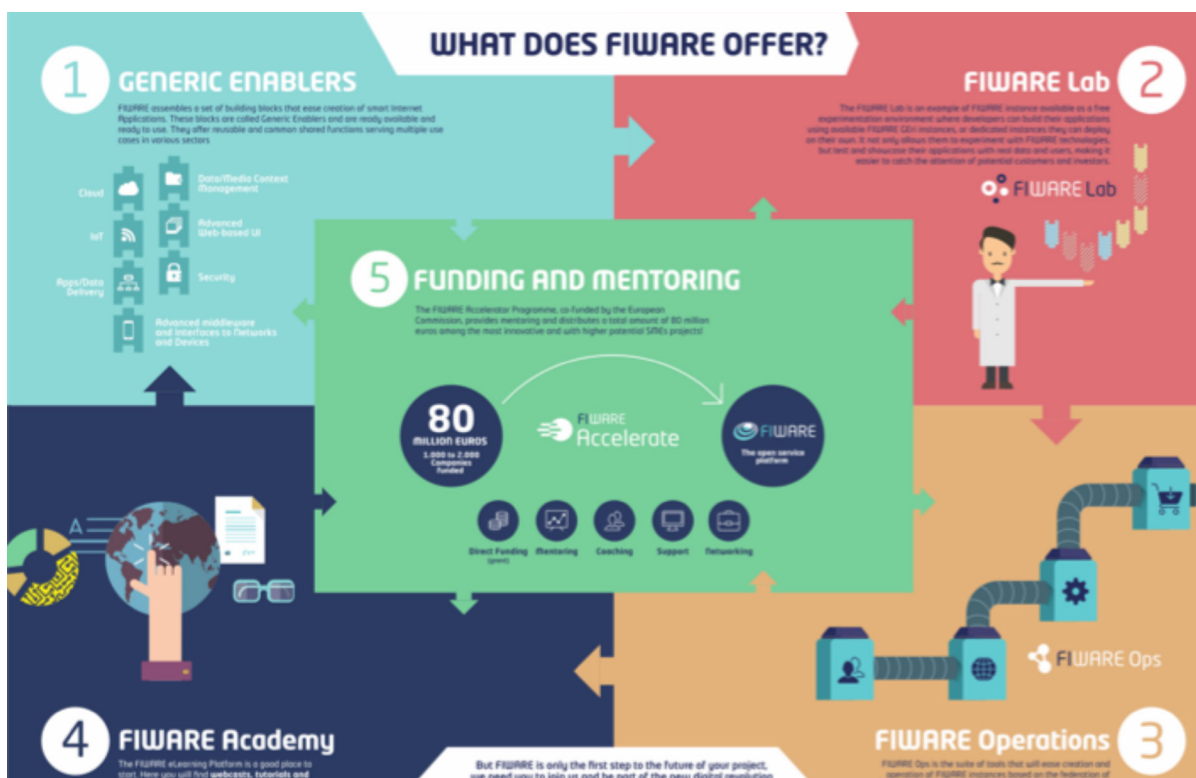
Tout ce que vous devez savoir sur la plate-forme FIWARE et ce qu'elle peut vous apporter

Pierre-Yves DANET,
Orange Labs France (pierre Yves.danet@orange.fr)

FIWARE, c'est quoi ?

La plate-forme FIWARE fournit un ensemble de **briques logicielles** qui facilitent le développement d'applications de **l'internet du futur** dans de nombreux secteurs applicatifs (villes intelligentes, transports, logistique, énergie, santé, respect de l'environnement...). FIWARE offre également un environnement de test (FIWARE Lab), des outils de formation (FIWARE Academy) ainsi que des outils dédiés à l'opération de la plate-forme (FIWARE Ops), et enfin un soutien à l'accélération des start-ups (FIWARE Accelerate).

www.fiware.org



FIWARE a pour élément central un collecteur d'informations (« context broker ») capable de recueillir un grand nombre de données (réseaux de capteurs, open data, données utilisateur, ...) et de les mettre à disposition des développeurs sous un format standard (OMA NGSI). Ainsi les développeurs peuvent rapidement manipuler/agrégier ces données pour créer des services innovants.

FIWARE en un coup d'œil

#Technologies : Une plate-forme avec un ensemble d'interfaces (API) pour faciliter le développement d'applications et des infrastructures associées. Une synergie avec l'alliance LoRA. 42 composants logiciels génériques

#AncrageTerritorial : Des hub en local pour accompagner les utilisateurs

#International : Un écosystème puissant en Europe qui tend à se déployer dans le monde grâce à FIWARE Mundus, 1000 startups et PME / plus de 90 villes engagées

#Usages : 8 champs applicatifs pour infuser l'ensemble de la transformation numérique de la société. 3 secteurs prioritaires : Smart Cities, Smart Industry et Smart Agrifood. 16 accélérateurs.

#Accélération : Un programme d'accélération pour promouvoir les usages et l'intégration des technologies FIWARE

#Expérimentation : Un « bac à sable » pour expérimenter des technologies. Plus de 2500 développeurs et 800 formateurs

Atouts et avantages FIWARE – Entreprises

Une infrastructure open source à moindre coût avec une sécurité optimale – des nœuds multiples – la capacité à créer son « nœud » privé – des 100aines d’enablers et API (Big Data, IoT, Cloud, Sécurité, ...) – Un support technique dédié en local et à travers l’Europe

Un écosystème d’experts « business development » - mentors – accès aux investisseurs internationaux à la recherche d’innovation

Un environnement test – expérimentation basé sur des utilisateurs réels – Capacité à tester une innovation et un marché rapidement sur différentes zones géographiques

Mise en œuvre et utilisation de FIWARE au Maroc

L’Europe dispose de fonds de développement négociés avec un certain nombre de pays dont le Maroc. Ces fonds ont pour objectifs d’aider au développement d’un certain nombre de domaines prioritaires. Pour le Maroc, les domaines prioritaires identifiés sont l’agriculture, l’environnement (eau, assainissement, ordures) et la démocratie. FIWARE peut faciliter le développement d’applications dans ces domaines, il est donc possible de disposer de financement pour des projets FIWARE.

Le nœud FIWARE Lab Images&Réseaux (partenaire de Maroc Numérique Cluster) est à disposition pour que les acteurs Marocain puissent se faire la main avant décision d’installer une plate-forme au Maroc. Lorsque la décision d’installer une plate-forme au Maroc sera prise, FIWARE préconise une méthodologie visant à assurer un succès durable de l’opération.

Un Processus en 8 étapes :

1. Identifier les acteurs clefs : PME, Clusters, Industries, représentants de secteurs verticaux, académiques, politiques, ...
2. Identifier l’entité en charge de l’hébergement de la plate-forme
3. Définir le plan de financement : Investissement et fonctionnement
4. Identifier l’entité en charge de l’animation de la communauté des développeurs et des académiques
5. Définir et mettre en place l’accélérateur en charge de la gestion des appels à projets en tirant partie des fonds de développement Européens dans les domaines prioritaires du Maroc
6. Identifier les fournisseurs de données (villes)
7. Rédiger un dossier d’opportunité afin que les décideurs disposent de l’ensemble des informations avant validation
8. Validation et planning de réalisation

L’application au domaine des villes intelligentes

L’initiative OASC (Open & Agile Smart Cities – <http://oascities.org/>) regroupe plus de 90 villes et métropoles qui s’engage à mettre à disposition leurs données au format FIWARE afin que des développeurs puissent créer des applications standards.

Pour la ville de Casablanca, des séances de travail pourraient être envisagées pour identifier des secteurs prioritaires, pour identifier les données disponibles et pour définir le cahier des charges d'un appel à projet.

PROPOSITIONS D'AMÉLIORATIONS

Intérêt des acteurs Marocains

Monde académique

- > Utiliser la disponibilité de l'écosystème FIWARE pour faire évoluer des modules de formation
 - Licence pro informatique avec option FIWARE
 - Ecoles d'ingénieurs avec module projet internet des objets utilisant FIWARE
 - Intégrer les modules FIWARE dans les cursus de formation, les thématiques de stages, ...

Responsables de collectivités

- > Susciter dans les appels d'offre l'utilisation de FIWARE de façon à minimiser les coûts et accélérer le développement de l'écosystème FIWARE
- > Ouvrez vos données dans une logique Open Data à l'écosystème FIWARE pour permettre à ses derniers de développer des services / produits s'appuyant sur vos données

Grands Groupes

- > Proposer des stages permettant la mise en œuvre de FIWARE

SSII

- > FIWARE permet la réalisation d'applications à moindre coût

Start up /accélérateur

- > FIWARE leur permet d'être coaché et aidé pour développer rapidement des applications et aussi pour avoir accès à des communauté d'utilisateurs pour développer leur business



Le cloud comme la plate-forme de « Ville-as-a-Service »

Nasser Kettani

Chief Technology Officer
Microsoft Corp, Middle East and Africa
nasser.kettani@microsoft.com

La transformation digitale touche tous les pans de la vie, pays, administrations, sociétés, associations. Il n'y a pas de raison que la ville en soit exclue. La transformation digitale de la ville doit reposer sur 4 piliers fondamentaux, non indépendants mais qui peuvent être menés progressivement avec une vision cohérente de l'ensemble. 1- penser ou repenser l'expérience digitale du citoyen et de l'entreprise avec la ville 2- améliorer la productivité des employés de la ville 3- moderniser les processus métiers de la ville 4- réinventer la ville, ses services et éventuellement ses business model.

Il est généralement admis que le développement des "villes intelligentes", repose en grande partie (mais pas seulement) sur l'usage de technologies de l'information et de la communication (TIC). Il est en effet impensable de régler réellement les problèmes de circulation, de sécurité, de gestion des ressources, de planification, de collecte des taxes locales, de la fourniture des services aux citoyens et aux entreprises, et bien plus sans l'usage des technologies TIC. Cela va de l'identification, de la compréhension et de l'analyse des problèmes jusqu'à la mise en œuvre réelle des solutions.

Mais bien plus important, à l'échelle de la ville, il est impensable de régler ces problèmes en travaillant « en silo » sans la collaboration et le partage d'informations et de données entre les différents services compétents de la ville. Le plus grand risque d'échec des initiatives des villes intelligentes réside dans l'introduction des TIC à l'échelle des différents services de la ville alors que ces derniers continueront d'agir en silo sans partage ; comme cela a été le cas dans plusieurs initiatives e-govt dans plusieurs villes à travers le monde.

De plus, la nature et la vélocité des données collectées et manipulées pour répondre aux besoins de la ville, sont très variées : texte, bases de données, multimédia, événements, ... prennent des formes très différentes et leur vélocité varie entre des données à fréquence faible jusqu'aux données à fréquence très élevée ... et dont la prédictibilité est simplement très difficile.

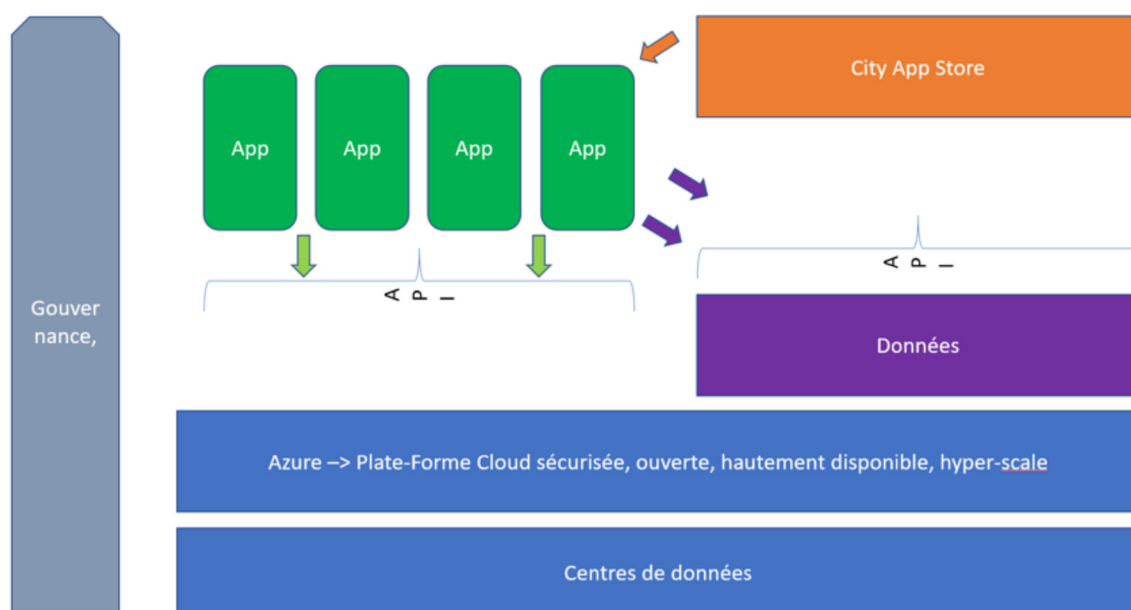
Collecter, Nettoyer, Stocker, Sécuriser, Partager, Analyser, Raisonner, Apprendre, Visualiser, ... des données aussi variées que possible est un des chantiers et tâches les plus complexes auquel on doit faire face lors de la construction de la « ville intelligente ». Il s'agit non seulement de collecter et stocker des données pour raisonner et prendre des décisions mais surtout mettre à disposition

certaines données à d'autres (start-up ou autres départements de la ville) qui peuvent en avoir un besoin pour créer de nouveaux services.

L'idée de « city as a service » une plate-forme et un cadre. Une plate-forme qui accueille des services communs, des applications, des données des différents services de la ville, qu'ils soient générés par des applications ou par des objets, ... et les mettre à disposition des utilisateurs, innovateurs, applications, ... sous forme d'une place de marché accessible à travers des API et des solutions technologiques standards. Un « app store » dédié à la ville où seront hébergées les applications de la ville, après avoir été certifiées, homologuées, sécurisées, ... Puis un cadre de gouvernance qui définit les règles de partage des données, les règles de sécurité, les règles d'authentification, les règles de gestion, ...

La plate-forme Microsoft

Microsoft offre une plate-forme unique dans l'industrie qui combine tous les aspects nécessaires



à la Collecte, le Nettoyage, le Stockage, la Sécurisation, le Partage, l'Analyse, le Raisonnement, l'Apprentissage, la Visualisation de données aussi variées que possible.

La plate-forme Microsoft est la seule de l'industrie qui offre l'usage du Cloud Hybride (Cloud privé et Cloud public) de manière homogène et interopérable, permettant de combiner l'usage de la puissance de calcul et de stockage, les technologies modernes comme l'intelligence artificielle, et les services cognitifs disponibles dans le cloud public, avec l'usage du cloud privé pour stocker des données et faire des traitements en local.

Une plate-forme complète

Les services de la plate-forme Azure contiennent

- Les moyens de collecter des données de sources variées, comme le service IoT (Internet des Objets) qui permet de collecter des événements et des données d'objets connectés tels que capteurs, caméras, ... mais aussi des réseaux sociaux, des applications, ... Azure est particulièrement intéressant ici car il permet de disposer de capacités de stockage virtuellement illimitées avec un faible coût mais aussi des capacités de traitement très élevés surtout quand il s'agit de collecter beaucoup d'événements émanant des objets connectés, ou depuis des flux de données tiers.
- Les moyens de stocker les données de manière sécurisée et chiffrée, de gérer la redondance, la disponibilité, la sauvegarde, la restauration en cas de désastre,... Les moyens de stockage comprennent les bases de données relationnelles comme les bases de données non relationnelles ou encore des tables, des blobs, ... L'accès à ces données se fait de manière évidemment hautement sécurisée.
- Les moyens d'archiver les données et de choisir le mode de stockage nécessaire pour les données entre stockage à chaud et à froid.
- Les moyens de transformer les données non structurées en données structurées pour pouvoir les analyser. Par exemple, Azure offre une implémentation de « reduce map » et Hadoop.
- Les moyens de nettoyer les données et de les préparer pour l'analyse
- Les moyens d'analyse et de raisonnement qui vont de la simple requête, présentation ou restitution jusqu'à l'usage des techniques d'intelligence artificielle, comme le machine-learning ou les services cognitifs pré-programmés et fournis comme des algorithmes prêts à l'emploi
- Les outils de partager les données avec d'autres utilisant des moyens comme des places de marchés des données pour celles qui peuvent être partagées
- Les moyens de restitution et de visualisation les plus complets y compris pour des ensembles de données très complexes sur des axes aussi variés que le temps, la localisation, ...
- Des outils de gestion et de diffusion de contenu, des services de gestion et de diffusion média qui peuvent servir à diffuser du contenu, et même du flux en temps réel d'une caméra à une très large audience.

Une plate-forme Ouverte

La plate-forme Azure est aussi très ouverte tant elle offre la possibilité d'utiliser tous les langages et les environnements de développement du marché (Java, Php, Xamarin, .NET ...), la majorité des bases de données (SQL, Oracle, MySql, mongoDb ...), les ERP (comme SAP et Dynamics etc.), les systèmes d'exploitation comme Windows et Linux, ...

Diagramme, Azure Une plate-forme sécurisée

La plate-forme Azure fournit un très niveau de sécurité nécessaire pour servir les besoins en sécurité de de la ville et plus. Microsoft Azure offre

- Des moyens sécurisés pour stocker les données et les chiffrer comme le chiffage des données en transit entre les devices et les datacenters ou entre les datacenters
- La sauvegarde, réplication, restauration, ... des données pour garantir la continuité de service en

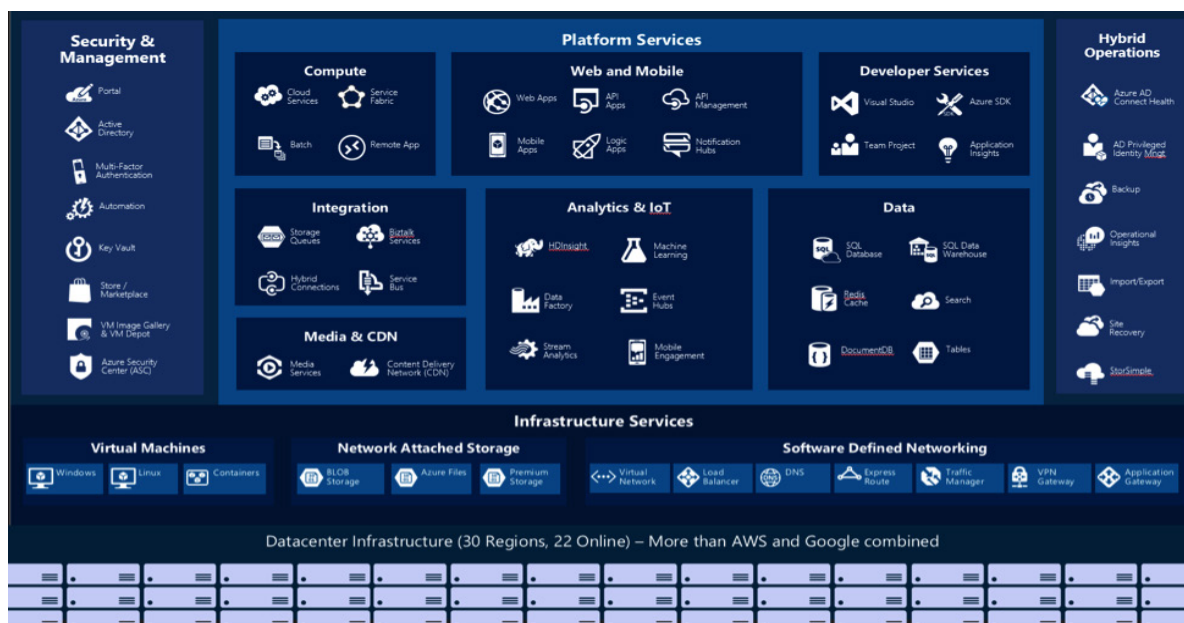
cas de désastre.

La possibilité d'installer des solutions des partenaires Microsoft pour renforcer la sécurité. Les outils très avancés destinés aux responsables informatiques pour gérer leur stratégie et plan de sécurité

- Des moyens sécurisés pour accéder aux données comme l'authentification forte et double

La plate-forme Azure est certifiée pour se conformer aux standards internationaux les plus avancés, tel que :

- CSA CCM : Cloud Security Alliance
- ISO 27001 : Normes de gestion de la sécurité des informations
- ISO 27017 : Contrôles de sécurité de l'information pour les services de cloud
- ISO 27018 : Certification qui couvre la protection des données personnelles pour le traitement des informations personnelles par des fournisseurs de services cloud.
- ISO 22301 : Certification pour la gestion de continuité de service
- PCI-DSS: PCI DSS v 3.1 niveau 1, normes de sécurité des données de l'industrie des cartes de paiement.
- SOC 1 : Rapport de contrôles d'audit pour la conception et la sécurité opérationnelle



- SOC 2 : Rapports des contrôles de conformité
- SOC 3 : Rapport des contrôles généraux

Avantages de la plate-forme Azure

Azure offre une plate-forme idéale pour répondre aux besoins fonctionnels des villes intelligentes. De plus, il offre un cadre idéal pour

- Gérer la complexité inhérente à la variété des données manipulées à l'échelle de la ville
- Gérer les besoins de montée en charge imprévisibles des services de la ville

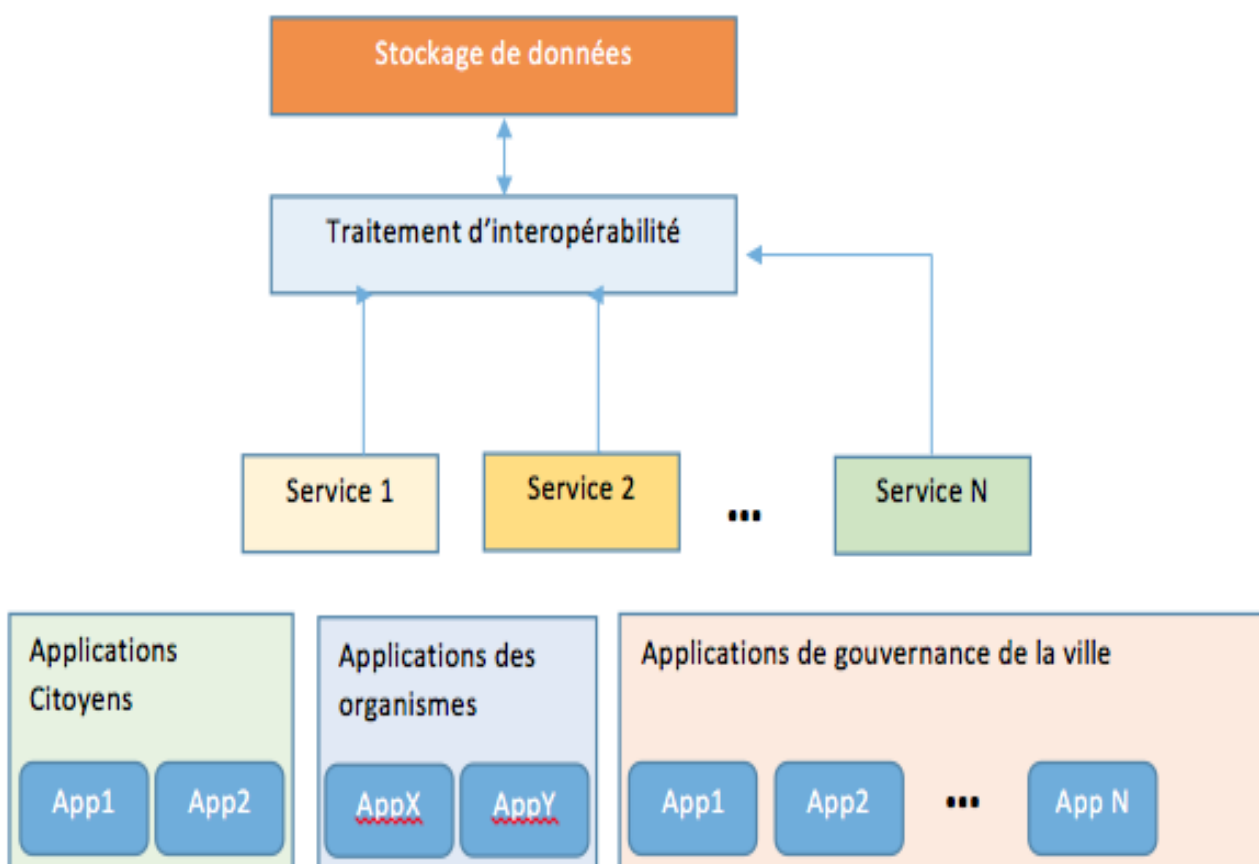
- Gérer la sécurité nécessaire des applications, des données, des objets connectés, ... de la ville
- Réduire les coûts de manière drastique qui seront engendrés par la mise en place de solutions pour une ville intelligente. La ville bénéficiera des économies d'échelle développées dans Azure
- D'offrir des technologies toujours à jour et de pointe pour répondre aux besoins grandissants de la ville intelligente
- Libérer la ville de la gestion d'une infrastructure extrêmement complexe et de se concentrer sur son métier principal; à savoir la gouvernance, la gestion, le développement des services, et de laisser cette gestion technique d'infrastructure aux experts

La solution City as a service:

City as a service s'ajoute à la composante Smart City et se voit être une intégration horizontale aussi bien que verticale dans la ville (verticale étant des solutions smart city indépendante et par secteur) permettant une interopérabilité entre des services SmartCity, cette dernière donnera la possibilité de croiser les données recueillies de différents services et en déduire des résultats qui serviront pour améliorer la ville et le mode de vie des citoyens.

Interopérabilité

Cette intégration horizontale réside dans la centralisation des données couplée avec l'interopérabilité, exemple. une application de remonter d'anomalie dans la ville ou le citoyen déclare grâce à une





application des anomalies dans la ville qui nécessite réparation ou intervention, trou dans les rues, lumières qui ne fonctionnent pas, une fuite d'eau etc., et ces données vont être centralisées dans le cloud puis recueillies par un service de l'organisme concerné afin d'intervenir dessus.

Le guichet unique des services aux citoyens

Tarik Fadli,

DG La Marocaine des e-services, Algo Consulting Group

Le Royaume du Maroc s'est engagé dans un positionnement stratégique d'exemplarité étatique à travers le développement des potentialités multifonctionnelles octroyées par l'intégration des technologies de l'information (TI), aux fins de simplifier les procédures administratives, réformer et moderniser l'action publique tout en améliorant le climat des affaires. La valorisation d'une économie nationale de l'immatériel est un levier partenarial public-privé de compétitivité et d'innovation, mais aussi un outil performant de conduite du changement pluri-acteurs vers le développement durable, dont la vision générale envisage déjà les avancées à l'horizon du Maroc Numéric 2020.

L'E-Gov marocain a entrepris une démarche constitutionnalisée et proactive de bonne gouvernance « numérique », afin d'améliorer la qualité de service public et répondre équitablement aux attentes citoyennes des usagers en vue de pérenniser la confiance des administrés. A travers ses divers plans et stratégies sectorielles, son réseau haut débit élargi ainsi que l'orientation éco-technologique des Institutions, l'Administration marocaine détient les clés d'une « dématérialisation humaniste » réussie, qui peut réduire de manière inédite la fracture socio-numérique. La mise en réseau du secteur public, la mutualisation de systèmes d'information « durables » dans le cadre du processus de régionalisation avancée, favorisent la transparence et les principes fondamentaux d'égalité et de solidarité, tout en facilitant l'accès à l'information et la gouvernance partagée.

Les communes sont le cœur de l'administration de proximité au plus près des usagers, c'est la raison pour laquelle nous nous sommes voués à inventer des processus de simplification et d'interconnectivité administratives inédits ; pour lesquels nous avons remporté 5 prix d'Innovation, nous avons fait la sélection Endeavor Global come Entrepreneuriat à Fort Impact (1300 Entrepreneurs choisis parmi 50 000 sur 25 pays depuis 1997). Nous avons aussi été sélectionnés parmi les 100 Startups en Eurasie à Istanbul parmi plus de 25 000 sur 134 pays.

Rendre accessibles les nouvelles technologies de l'information au citoyen par les collectivités locales, inaugurer la refonte des contrats administratifs en mode PPP, et valoriser l'opérationnalisation des principes de transparence et du rendre compte de la Charte Nationale de l'Environnement et du

Développement Durable est le moyen d'apporter avec notre pierre à l'édification d'un Royaume du Maroc technologiquement avancé, exemplaire et socialement responsable.

La Marocaine des e-services

Un partenariat public privé entre une entité tel que La Marocaines des s-Services (ALGO Consulting Group) et les villes/communes doit émerger, du fait de notre engagement commun dans un processus d'innovation de deuxième génération pour trouver des solutions intégrées et interopérables en faveur de l'administration électronique à l'échelle des Smart Cities, qui faciliteraient le recyclage des données publiques par l'ensemble des ministères concernés. Cette politique empirique s'appuie sur la capitalisation des systèmes existants, du contexte et des manières de faire actuelles afin d'accélérer la mise en œuvre effective d'une gestion rationalisée des services publics de proximité. La dimension axiologique de cette stratégie est l'implémentation d'un système modulaire de dématérialisation amont/aval de toute procédure de demande de service ou de document de nature administrative, qui viendra enrichir l'e-dossier public de l'utilisateur. L'objectif est de diminuer les déplacements citoyens grâce à un portail de service en ligne ou application mobile sous forme de Guichet Unique accessible pour tous les services de l'Etat 24/24h et la mise à disposition d'un e-kiosk de dématérialisation et de légalisation par l'authentification biométrique de l'utilisateur, facilement accessible dans les agences postales et les communes urbaines ou rurales.

Les bénéfices attendus de cette solution sont :

1. L'éco-efficacité de l'action publique
2. La traçabilité et le reporting des données publiques en temps réel
3. Un service public de qualité et performant qui place le citoyen-usager au cœur du système
4. La réduction de l'empreinte environnementale et de la consommation des ressources
5. L'interopérabilité des systèmes d'information et l'automatisation du partage de l'information
6. Le recyclage des données publiques
7. La transparence et la simplification des procédures administratives
8. La gestion on-line des demandes ou formalités administratives et la prise de rdv
9. La réduction des circuits de transmission avec centralisation et traçabilité des paiements
10. La réduction des dépenses publiques et imputation de la charge à un coût global minimal à l'utilisateur
11. L'implication sociétale des acteurs publics-privés et l'employabilité de ressources formées aux nouvelles technologies
12. La réduction de la fracture numérique et la création de nouveaux métiers d'intermédiaire

Les deux services conjoints permettent de gérer tout type de demande, transaction ou acte public électroniques à destination des citoyens. La solution brevetée auprès de l'OMPIC (dépôt n°36544) est tripartite dans une vision holistique :

FRONT OFFICE (devant le citoyen)

- Un e-kiosk, automate d'enregistrement biométrique et de dématérialisation des actes publics et des signatures, comme moyen d'authentification biométrique des citoyens opérés par un

fonctionnaire, dans les respects de lois en vigueur, il ne nécessite aucun changement dans la législation.

- Une application mobile et un site web de type guichet unique des e-services administratifs à distance qui élimine le besoin de se déplacer une fois enregistré bio-métriquement sur le e-kiosk

BACK OFFICE

Un système informatique opérant comme un hub d'interopérabilité et donnant aux entités qui ne disposent pas d'un système l'accès à la dématérialisation de ses dossiers, demandes et formalités, et pour les entités disposant d'un système, une intégration par batch de demandes sécurisées.

Pour les services nécessitant la signature et la présence physique du citoyen, l'utilisateur après avoir procédé aux télé-formalités, peut se rendre dans une commune ou une agence de la Poste ou autre en fonction de la nature de l'acte (Déplacement unique pour le dépôt de signature). Il présente alors sa CIN et son code à l'agent opérateur de l'e-kiosk et en moins d'une minute il signe électroniquement et certifie par son empreinte digitale son document ou sa demande.

Il pourra éditer le document souhaité et/ou le recevoir en version électronique. Avec ce mécanisme, les administrations sont soulagées, car la majorité du processus réalisable à n'importe quelle heure avec paiement online, engage le citoyen et assure des revenus traçables pour l'Etat tout en venant ainsi enrichir la base de données et éliminer la charge amont de travail qui est alors effectuée électroniquement. L'agent bénéficie donc d'un outil qui lui permet de travailler d'une manière asynchrone sans le stress de longues files d'attente à gérer ni la contrainte logistique des moyens.

Pour l'Etat ce système de traçabilité fournit une transparence au citoyen et l'e-kiosk offre une rapidité et une fiabilité inédites d'exécution et de contrôle grâce à la capture des données biométriques plus fiable qu'une signature papier. Si l'Etat initie un partenariat public privé, il peut moderniser ses services en économisant les deniers publics et assurer au contribuable une qualité de service irréprochable.

Tout service exigeant des formalités, actes ou demandes publiques sont visés y compris l'Etat Civil, Renouvellement de CIN, Déclaration de perte, Renouvellement de papiers, Enregistrement de Sociétés, Légalisation documentaire, Certification de copies conformes, Légalisation et enregistrement des contrats locatifs adressés aux services fiscaux, Apostille, Administration des pré-plaintes, Contraventions, Diplomation estudiantine et tout type d'attestations ou acte public, etc.

Un guichet unique inédit qui harmonise la soumission des documents et des demandes de service, à travers une dématérialisation publique durable « amont-aval » :

- Légalisation de Signature
- Certification de Document
- Demande de service ou de d'acte public
- Soumission de document ou dossier dématérialisée



- e-Apostille
- Gestion des sondages et enquêtes

Exemple 1 : La Déclaration de perte auprès d'un commissariat ou gendarmerie, si ces derniers disposent déjà d'un système, notre guichet unique peut s'interfacer avec ce système existant. Si l'entité ne dispose pas d'un système nous pouvons mettre à disposition un système de suivi et de demande en ligne et d'approbation et de validation des déclarations, conditionnées par des règles de gestion et la signature électronique du citoyen. Ainsi, le citoyen complète les formalités en ligne. Il paie les droits de timbre fiscaux et les frais de services. Si jugé nécessaire par les autorités, afin de récupérer sa déclaration il doit se rendre devant un e-Kiosk (commune ou la poste) pour signer et imprimer (ou recevoir par email la version signée électroniquement) son document. Sinon, après validation des autorités compétentes qui reçoivent la demande avec les pièces jointes nécessaires, le document est alors livré par la poste au citoyen.

Exemple 2 : La légalisation de contrat de loyer ou de vente, peut se faire par les parties prenantes sans se déplacer et même s'ils ne sont pas dans la même ville, il suffit d'être enregistré dans l'e-kiosk de sa commune et de lancer la procédure online. Les informations seront alors disponibles en temps réel pour les ministères concernés par exemples les services des impôts, la douane ou les services d'immatriculation et des mines.

Exemple 3 : Les attestations ou actes publics ou les copies légalisées. Les entités des ministères de l'intérieur, de la justice, de l'éducation, de la santé et du transport peuvent tous bénéficier de cette plateforme qui agit comme service de courtier en ligne, transmettant électroniquement les demandes et leur permettant de les intégrer dans leur SI existant (élimination de la saisie de leur part et dématérialisation des droits de timbre) et partager l'état d'avancement ou bien utiliser ce même système pour répondre à ces demandes d'une manière normalisée, fiable et sécurisée. En outre, une fois un acte est délivré ou une copie est certifiée sur la plateforme, son renouvellement

PHILIPS

devient instantané par application mobile.

L'éclairage de l'avenir

CityTouch, Smart lighting, Amine Serraj,
Manager Public Lighting, Philips

Imaginez que vous puissiez éclairer tous les endroits sombres et obscurs de votre ville, pour permettre à chacun de se déplacer où il veut, librement, et en toute sécurité. Imaginez que vous puissiez éclairer le centre-ville, les parcs et les voies de circulation principales de manière flexible, en fonction de l'évolution des besoins dans le temps. Vous pourriez décider d'allumer les lumières ou de baisser l'éclairage à des points donnés de votre ville, en éclairant exactement à l'endroit et au moment voulu – tout cela en un simple clic. Vous pourriez réduire la consommation d'énergie et la complexité opérationnelle de manière significative, ce qui réduirait les coûts, et en même temps, optimiserait les processus de maintenance. Cela représenterait un bénéfice à la fois pour l'environnement et pour votre budget municipal.

Planifier, contrôler et gérer l'ensemble de votre infrastructure d'éclairage seraient plus facile que jamais. Grâce aussi à des mises à jour automatiques en ligne, votre système serait toujours à la pointe des dernières évolutions techniques. Loin d'être le fruit de notre imagination, tout cela est aujourd'hui réalité. CityTouch, le logiciel innovant de gestion de l'éclairage de Philips, répond aux exigences de facilité d'utilisation, d'efficacité, de flexibilité, et d'évolutivité.

Mettez votre gestion de l'éclairage sur la bonne voie pour le futur. Faites de votre ville une ville intelligente. Bienvenue dans CityTouch – Smart Lighting.

À l'heure actuelle, même les meilleures collectivités doivent relever des défis considérables.

D'un côté, les administrateurs veulent offrir aux habitants et aux visiteurs une ville belle, où l'on peut vivre et passer de bons moments en toute sécurité.

D'un autre côté, ils doivent réduire les coûts.

Les objectifs « verts » et durables deviennent de plus en plus difficiles à atteindre, à mesure que la ville s'agrandit et que les besoins énergétiques augmentent.

Des défis mondiaux tels que le changement climatique, la raréfaction croissante des matières premières, et la hausse des prix de l'énergie aggravent la situation.

En faisant face à tous ces défis, comment les villes peuvent-elles investir dans l'avenir tout en réduisant leur consommation d'énergie et en diminuant les dépenses de leurs municipalités ? Un des éléments clés est la gestion intelligente de l'éclairage – ou, dans le langage CityTouch : Smart lighting.

Par « Smart Lighting », nous entendons une gestion intelligente et flexible de l'éclairage qui permet aux villes d'adapter l'éclairage public à tous types de conditions et de situations, y compris au calendrier de l'année, aux conditions météorologiques, et à l'intensité du trafic local, tout en réalisant des économies énergétiques et financières.

L'économie d'énergie est le mot d'ordre. Les villes « vertes » sont bien plus attractives que les villes « grises ». Adopter un logiciel de gestion de l'éclairage qui s'adapte parfaitement à vos exigences change la donne, en vous permettant de gérer l'énergie et les autres ressources de manière intelligente et responsable. En vous aidant à réduire les émissions de CO2 de manière significative, CityTouch rend votre ville plus respectueuse de l'environnement, tout en allégeant les contraintes financières. C'est une contribution durable et gratifiante que votre ville peut apporter, en participant aux efforts internationaux d'atténuation du changement climatique. En effet, la contribution de CityTouch à la réduction des émissions de CO2 a été officiellement approuvée et récompensée : **elle a été élue meilleure solution durable d'éclairage extérieur intelligent par un comité international lors de la conférence des Nations Unies Rio+20.**

PROPOSITIONS D'AMÉLIORATIONS

Propositions d'amélioration pour la ville de Casablanca :

Pour l'éclairage public, la meilleure orientation pour la ville de Casablanca pour réussir complètement sa performance énergétique avec une vision de rendre la ville Smart City est le passage par les étapes fondamentales suivantes :

1. Diagnostic avec géolocalisation & Audit énergétique
2. Schéma directeur d'aménagement lumière ou SDAL définissant correctement l'éclairage routier et des grands espaces, sportif, architectural et festif.
3. Contrat de performance énergétique qui doit imposer 3 clefs majeures (la performance énergétique, les niveaux d'éclairage définis par le SDAL et le taux de disponibilité).

La bonne nouvelle est que la ville de Casablanca a déjà entamé les 2 premières étapes. Casablanca compte près de 140 000 points lumineux ce qui est un patrimoine pour la récolte des données d'éclairage et autres données. Son défi est d'investir dans l'avenir tout en réduisant la consommation d'énergie en diminuant les dépenses. Un des éléments clés est la gestion intelligente de l'éclairage – ou, dans le langage CityTouch : Smart lighting.

La rénovation totale du parc sur une courte durée en adoptant la technologie LED avec une gestion point par point par CityTouch permettra une économie d'énergie de 70% ou plus, couvrant largement l'investissement nécessaire à réaliser les performances pour rendre la ville SmartLighting. A savoir qu'au-delà des économies d'énergies et des réductions des émissions de CO2, les nouvelles technologies présentent d'autres réels bénéfices : qualité de la lumière, sécurité accrue, excellente uniformité, revalorisation du patrimoine



Real-time 3d & immersive experiences

Fatim Zahra Bencherki,
Moondar

Moondar est une société basée à Casablanca et fondée en 2011. Société spécialisée dans le développement d'applications en 3D temps réel (ou 3D interactive) et les expériences immersives.

Qu'est-ce que la 3D temps réel ou 3D interactive ?

Inspirée de la technologie des jeux vidéo il s'agit d'une nouvelle forme de navigation virtuelle en 3D sur laquelle il est possible à tout moment de modifier un des paramètres. L'utilisateur a donc accès à un contenu évolutif, intuitif, en temps réel contrairement à la 3D communément utilisée dans les vidéos, aussi appelée 3D pré-calculée.

La 3D temps réel est notamment utilisée pour les applications de réalité augmentée ou encore de réalité virtuelle.

Ces applications peuvent être déclinés en solutions propriétaires (bornes, sites web...), téléchargeables sur Smartphone ou encore en expérience immersives grâce aux casques de réalité virtuelle, (Samsung Gear VR et HTC Vive).

Solution Smart City : Plateforme Casa 5D

Moondar est en cours de développement d'une plateforme interactive de la ville de Casablanca.

Cette plateforme est constituée de 5 dimensions :

La 3D permet l'intégration de la dimension Espace

La 4D l'intégration de la dimension Temps (l'interactivité)

La 5D l'intégration de la Data de la ville intelligente.

Un clone interactif de la ville de Casablanca

Casa 5D est une *Information Management Platform*.

Nous transformons la data de la smart city en « 3D layers » pour en faire un outil d'aide

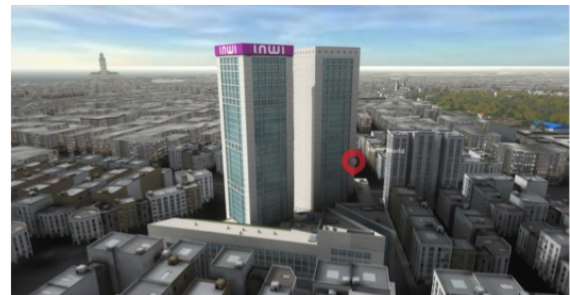
à la prise de décision pour la ville et pour le grand public, multi écran et multi plateforme.

L'exploitation de la 3D permet de visualiser et interagir avec à la fois les données abstraites de la ville : Données historiques et IoT, mais également avec le patrimoine Urbain restitué grâce à un graphisme élaboré.

La solution Casa 5D permet également la simulation et la visualisation de scénarios urbanistiques tout en intégrant un nombre illimité de facteurs tels que, entre autres, la gestion de foule ou un timelapse.

Cette plateforme est une solution unique qui permet de centraliser et interagir avec la data collectée par la smart city en temps réel grâce à un dispositif intuitif et réactif.

La solution peut également être déclinée en sous-applications spécifiques adressées au grand public et accessible sur Smartphone pour des domaines tels que le tourisme par exemple.





Frugal Social Sustainable Collaborative Smart City Casablanca, a new concept to promote eco-citizenship and green inclusive development

by Prof. Aawatif HAYAR, Vice Présidente E-madina smart city cluster

“Smart City” is a new concept based on Information and Communication Technologies (ICT) innovation aiming at following a global approach to tackle the raising problems of the modern big cities. It provides a set of tools and paradigms for optimization of resources and sustainability of eco-friendly socio-economic development. This is achieved through using innovative ICT tools for interconnecting city systems such as transport, health, education, economy, environment and governance. It also aims at improving citizens daily life and facilitating citizen access to city services while giving them the opportunity, through better connectivity and eco-citizenship sensitization and promotion, to be key players in the development of their city.

In emerging countries, Smart city concept implementation is even more relevant and challenging than in developed countries. Indeed, higher rate of population growth is faced with limited resources which generate more societal challenges. Smart city cost-effective or “frugal” model needs then to be considered. The frugal approach we recommend here means a new way of optimizing and using city resources, in accordance with local existing infrastructure and capitalizing on human capital and local innovation. We believe that ICT-driven social frugal innovation is one of the key tools in achieving such new approaches and concepts for designing result-oriented smart governance, cost-effective ubiquitous scalable infrastructures, IT-enabled energy efficiency, fair inclusive business models for more daily well-being, sustainable societal and natural environments for all citizens.

Even more than in developed countries, emerging countries and particularly African countries, because of high unemployment rate, are facing greater societal challenges such as security, decent habitat/environment, access to public education, health and culture services. These problems are getting worse taking into account the dramatic demographic migration to cities in African countries due to climate change impact and poverty [1].

Smart city concept, which includes sustainable environment and development dimensions,

is even highly recommended for fast developing and emerging countries given their significant negative impact in terms of cost of environmental degradation [2].

Also, many reports show that in addition to societal and environmental challenges, most African countries suffer from limited digital resources particularly in terms of local content, reliable real-time high-data rate digital infrastructure and access to digital services [3][4].

These findings may be alarming at first but, can be also turned smartly into innovation and business opportunities to transform these cities to economic locomotives of their countries and regions.

Following these motivations, we have explored the feasibility of the concept of smart city in the context of Morocco, in particular for Casablanca. After a global study of benchmarking and lessons learned from experiences in developed countries and deep analysis of local strengths and weaknesses of Casablanca, we have ended by designing a new concept we termed “Frugal Social Sustainable Collaborative Smart City Casablanca”. It puts citizens at the center of the transformation process, adopting public-private-people partnership (4P), where citizens are actors in and builders of their smart city. It aims at reconciling citizens with their «city» and society making them feel citizens with rights and duties and count « in the city transformation process». It is also aiming at limiting investment risks by adopting a cost-effective or a frugal «bottom-up» approach based on quick wins pilot projects and accompanied with a participatory city-governance, a City Council strategic vision and support in terms of public infrastructure deployment. This frugal transformation of the city capitalizes on existing infrastructure including ubiquitous devices, such as smartphones, to develop cost effective IT driven innovation cycle and e-services that track and answer citizens economic social cultural and ecological needs. This participatory oriented social innovation approach will allow, step by step, to build a set of interconnected pilot projects and sites to set up gradually a sustainable smart city collaborative innovation ecosystem creating at the end a sustainable inclusive economy which turns societal and economic challenges into a business opportunities. This new concept provides, the target smart city, inherent adaptation and learning capabilities which aims at reinforcing its resilience and sustainability and making it working continuously at citizens well-being and wealth generation.

In order to promote this new proposed concept, we have submitted it to an international competition organized in 2015 by IEEE Smart city initiative. After a selection process conducted by IEEE experts, Casablanca was selected, with Kansas City in USA, to engage as IEEE Core Smart Cities. The two cities were selected from more than 15 applicants as the cities that provided the most compelling evidence they are well positioned to utilize the local resources and those offered through IEEE Smart Cities Initiative network and demonstrate plans to invest human and financial capital into their project.

The proposed concept represents an evolution of the smart city 2.0 model depicted in figure 1

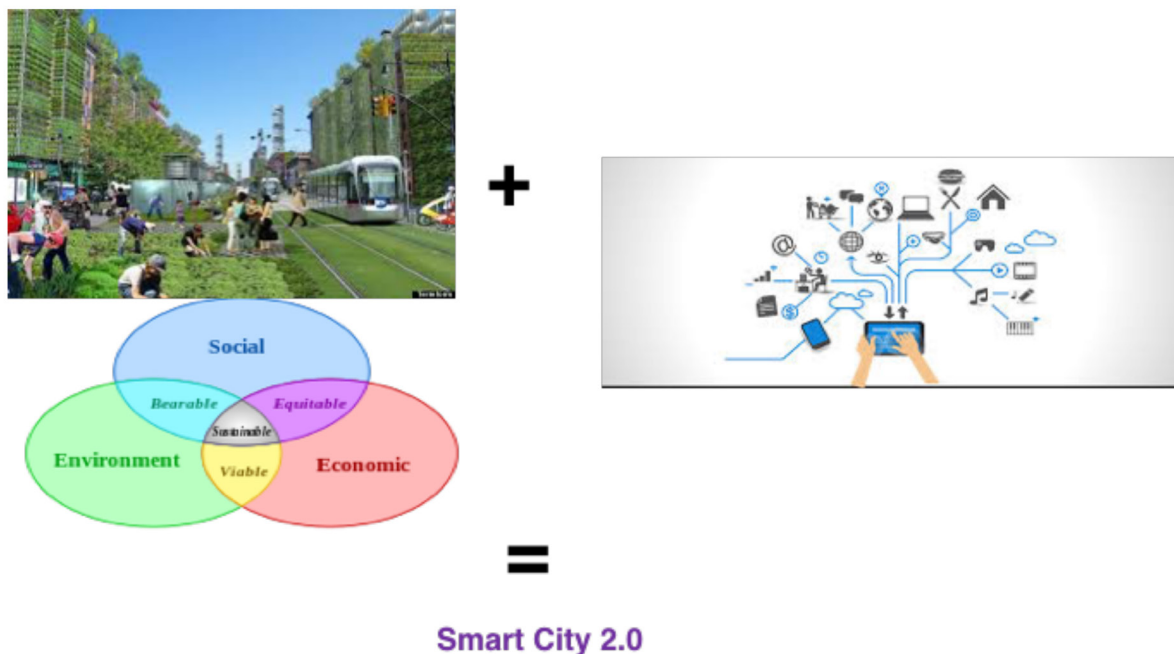
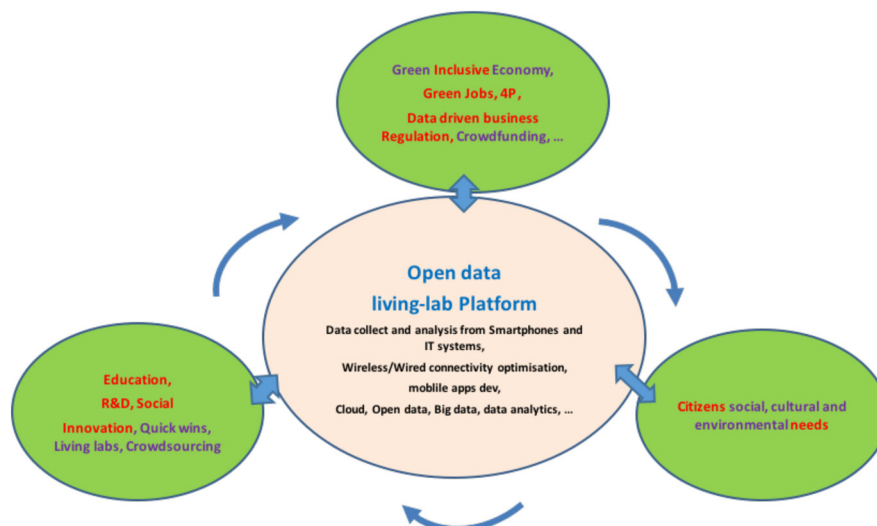


Figure 1: Smart city 2.0

Indeed, the proposed model is more in line with the following definition of smart cities which states: "Smart cities are not only about ICT, energy and transport infrastructures. Smart cities are about smart citizens, who participate in their city's daily governance, are concerned about increasing the quality of life of their fellow-citizens, and about protecting their environment. Technology may facilitate, but is no solution per se." [5]

The new proposed "Frugal Social Sustainable Collaborative Smart City Casablanca" concept is depicted in figure 2 [6].

Figure 2:
Source: Pr. Aawatif HAYAR, NextGWiN conference 2014



Casablanca project aims at engaging citizens through:

- Education, Sensitization and RoI for citizens through set-up of quick-wins 4P pilot projects
- Citizens appropriation of smart city projects using participatory approach
- Empowering citizens to become co-generators of business opportunities and wealth
- Promote frugal social innovation in city living labs and open third places
- Capitalizing on citizens sense of belonging (very strong in Casablanca) to their city to promote citizenship and engagement

To illustrate this concept, we have initiated a couple of pilot projects, on behalf of GreenTIC research centre-University Hassan II Casablanca and E-madina Smart City Cluster in collaboration with the Wilaya of Casablanca-Settat, the City Council of Casablanca and other socio-economic actors (APEBI, INDH, Ministry of Habitat and the Policy of the City, Ministry of Education, German GIZ, German HBS Foundation,...) such as:

- Casablanca Virtual Museum Open Collaborative platform: to promote open access to culture for all and local cultural content production, in collaboration with the Wilaya of Casablanca – Settat and citizens associations from Casablanca.
- E-douar: Smart Village using participatory approach to promote sustainable and fair development of smart city's rural environment in collaboration with association Al Khoudoud for human development in rural area Beni Yakhlef and INDH-Mohammedia [7][8]
- Casablanca Al Amal "Hope" Living Lab: To promote education to the environment and sport in collaboration with the City Council of Casablanca and Casablanca Events and Animation.

For instance, in the project Al Amal Living lab presented in figure 3, we are targeting to generalize access to the education to the environment to all young people in Casablanca. In this project, the sport and the environment have been identified as vectors of inclusion of young people across the Casablanca-Settat region through digital technologies, especially smartphones, in order to raise their awareness about the future of the planet. The values promoted by sport that are: self-transcendence, solidarity, team spirit and readiness for personal effort, allied to the noble values of ecology and environment protection will, in our view, initiate the process, as desired, for the promotion of eco-citizenship and thus, reinforce the engagement of young people and their families to contribute to the city efforts dedicated to the protection of the environment and, in general, contribute to Casablanca smart city citizen-driven transformation process. We hope that these will lead to strengthen citizen engagement and initiate the process of the reconciliation of Casablanca inhabitants with their "City" and reinforce their appropriation of Casablanca smart city projects as being the defenders and the main actors.

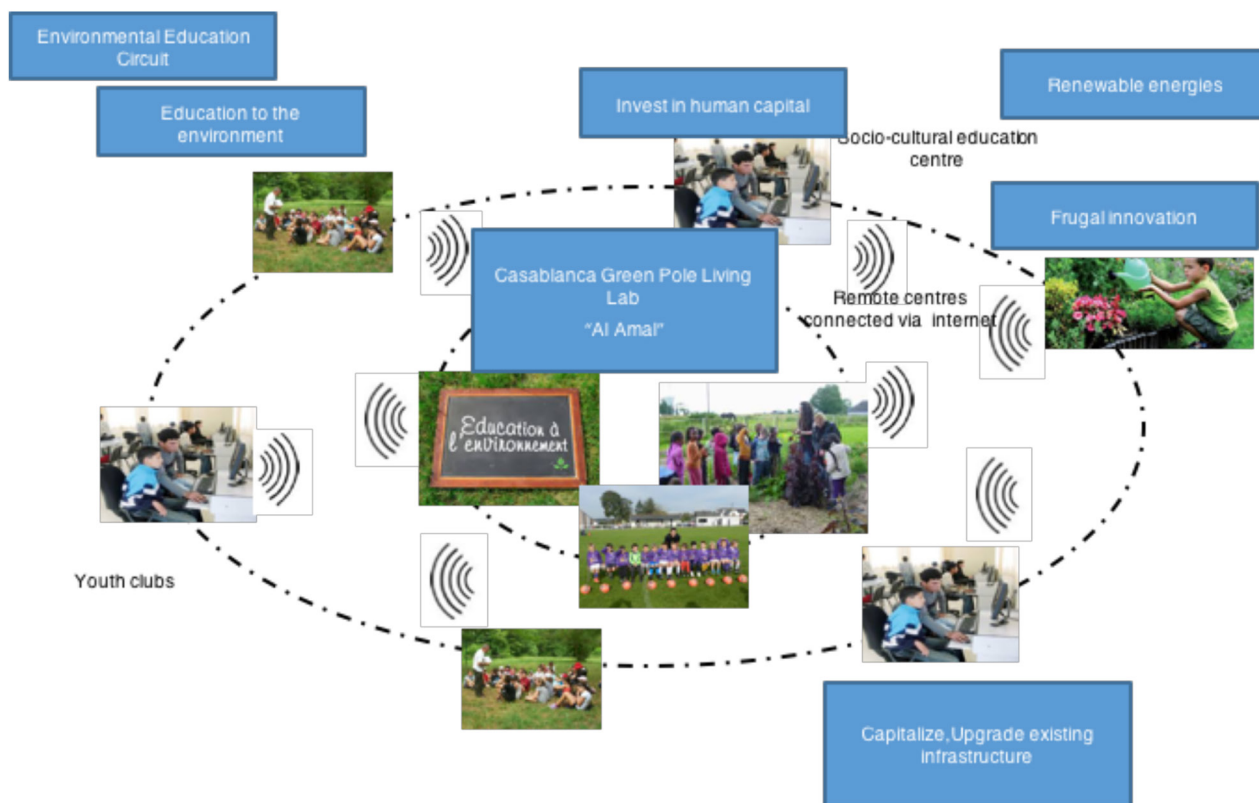


Figure 3: scope of Casablanca AI Amal Hope Living Lab

References:

- [1] Rapport 2011 des Nations unies sur les perspectives d’urbanisation du monde
- [2] Country environmental analyses World Bank
- [3] Smart cities in emerging countries, World Bank 2012
- [4] Le rapport e-learning Africa 2013
- [5] Source: European Commission JRC technical report on Citizens science and smart cities, 2014
- [6] Aawatif HAYAR “Nouveau concept de Ville Intelligente Sociale et Frugale basé sur les services et réseaux mobiquitaires pour le développement économique et humain“ revue Organisations & Territoires 2015 <http://revues.imist.ma/?journal=Organisation-Territoires>
- [7] “Journée de réflexion et de concertation sous le thème: les TIC au service d’un habitat durable et social” organisée par Pr. Aawatif Hayar le 11 Mai 2015 à l’ESTC Maroc.
- [8] “Le ‘Smart Village’ au service d’un développement durable et équitable entre la ville et son environnement rural”, Aawatif Hayar et Elm. Kheddioui, Conférence 10 ans INDH Mai 2015 Mohammedia Maroc.

StragIS

Stragilis Innovative Systems

La donnée à caractère personnel, carburant de la ville intelligente. Quelle gouvernance pour cette énergie nouvelle ?

Omar SEGHROUCHNI

est spécialiste des architectures numériques innovantes.

Membre de la CNDP au Maroc (<http://www.cndp.ma>)

Associé fondateur de StragIS (<http://www.stragis.com>)

Le premier titre n'a rien d'original, il est repris par les uns et les autres, sous différentes formes depuis quelques années. Le second titre, quant à lui, pose, au moment où l'actualité est obnubilée par la problématique de la transition énergétique, une question fondamentale sur les modalités de gouvernance de la donnée à caractère personnel au sein de nos sociétés qui oscillent entre l'exigence d'efficacité de gestion, l'exigence de bien-être et du bien-vivre de leurs administrés et l'exigence démocratique citoyenne.

Selon le modèle des smart cities préconisé par l'autrichien Giffinger et repris par moult organisations internationales, ainsi que par de nombreuses villes et métropoles, 6 critères sont constitutifs des villes intelligentes :

- **Une économie intelligente** avec la mise en place d'un marché du travail flexible.
- **Une mobilité intelligente** avec la mise à disposition d'infrastructures technologiques et l'accessibilité à des moyens de transport écologiques et sûrs.
- **Un environnement intelligent** avec une gestion durable des ressources et de la protection de l'environnement.
- **Des habitants intelligents** avec l'émergence et la formation d'habitants créatifs, investis dans le développement de leur ville (nouvelles formes de démocratie participative).
- **Un mode de vie intelligent** avec des logements de qualité, un accès à la culture et à l'enseignement en vue de faciliter une certaine cohésion sociale.
- **Une administration intelligente** sous la forme d'une gouvernance intelligente qui associe les acteurs du secteur privé et public

Chacun de ces 6 critères est, à lui seul, producteur, de façon prolifique, de données à caractère personnel.

Au sein de l'un de ses derniers rapports, début 2016, la Banque Mondiale indique que le nombre de personnes qui ont accès à la téléphonie mobile dans le monde est aujourd'hui plus important que le nombre d'habitants ayant accès à l'électricité ou à l'eau.

Par ailleurs, il suffit de suivre les travaux de conférences telles qu'Habitat III (3e conférence des Nations unies sur le logement et le développement urbain durable), qui s'est tenue à Quito en Equateur du 17 au 21 Octobre 2016, pour se rendre compte que la donnée à caractère personnel est bien l'enjeu des transitions en cours, qu'elles soient considérées sur le plan énergétique, numérique, sociologique ou autre.

La donnée représente le niveau moléculaire de ces nouveaux corps vivants que sont les villes intelligentes. De nouvelles organisations émergent à l'instar des villes de la Hanse, en Europe du Nord, au Moyen-Age. La question de leur rapport avec l'Etat Nation est déjà posée.

Une des caractéristiques de cette nouvelle énergie, est que la donnée-carburant ne « brûle » pas, ne se détruit pas : A chaque utilisation, elle s'enrichit un peu plus, gagne en valeur ajoutée et contribue à consolider le patrimoine de son entité de rattachement (citoyen, organisation, territoire, ...).

Quel compromis entre la vie privée et la valeur marchande de la donnée ?

Les différents dispositifs législatifs, de par le monde, sont construits autour :

- De la finalité de la collecte
- De la garantie du consentement
- De la proportionnalité du traitement

Est-ce suffisant pour concilier l'intérêt des évolutions numériques en cours avec la protection de la vie privée ? Peut-on rester à un niveau aussi principiel sans cadrage un peu plus précis et pragmatique des futures architectures numériques, et dans notre cas celles des villes intelligentes ?

Comment protéger le citoyen et sa nouvelle ombre : son « ombre numérique » ?

La protection du citoyen ne peut rester au niveau « moléculaire » de la donnée à caractère personnel. Il s'agit d'urbaniser les futures architectures numériques des territoires intelligents en construisant des « architectures de confiance ».

Pour accéder à un service, le citoyen ne doit pas être obligé d'envoyer ses données à caractère personnel sur la Côte Est des Etats Unis, ou dans un data center en Irlande, en Sibérie ou en Chine ...

Des architectures, intermédiaires, de confiance peuvent être établies. Elles seraient complètement territorialisées et administrées par la ville, la région ou le territoire et leurs

élus. Ces architectures auraient pour rôle local de protéger, d' « anonymiser » de façon irréversible, de préserver, de cloisonner et de cantonner les données des citoyens. Elles permettraient au citoyen d'accéder au service proposé tout en protégeant ses données à caractère personnel.

De ce fait, la dictature, en émergence, des algorithmes ne pourra pas s'exercer avec autant de facilité qu'aujourd'hui. La non transparence des algorithmes est un risque pour notre liberté de jugement. L'intelligence des calculs algorithmiques pourraient nous « pousser » à choisir et à décider avec des critères que nous ne maîtrisons pas et dont nous n'avons pas connaissance. L'exemple du Brexit en a été une illustration particulière.

Protéger le citoyen ne se limite pas à enfermer sa donnée dans une cage de Faraday... Il s'agit de mettre en place au niveau des villes et territoires intelligents des architectures numériques à la fois urbanisées, sécurisées et de confiance : des remparts numériques pour protéger la ville intelligente ?

L'hyper connectivité en cours d'élaboration doit rester citoyenne, tout autant que les modes de gouvernance en cours de transformation.

Accompagnée par le cluster e-madina, Casablanca dispose de tous les éléments pour devenir une ville pilote de ces architectures de confiance.



Building the cities of tomorrow: embedding Shared Value in the urban territory

by Fabien Seraidarian,
Senior Manager, Mazars

Could you briefly explain what a ‘smart city’ is? What are the key issues surrounding this idea? What are the requirements of the cities of tomorrow? How do we reconcile aesthetics and mobility? How can stakeholders with different interests work together to create Shared Value?

It is important to make a distinction between concepts such as ‘smart cities’ and ‘cities of tomorrow’. A ‘Smart City’ relates to technology, which is only one part of the broader ‘Cities of tomorrow’ concept. There are plenty of other opportunities for innovation besides technology!

These days, we know that big cities develop more organically than the planned cities of the past do. This creates big challenges as to governing, organising and engaging stakeholders across the private and public sectors. We need to make the city a creative and innovative place that responds to people’s needs.

All stakeholders must contribute to building the cities of tomorrow. Otherwise, we can’t maximise the benefits of creativity and innovation. We need to design solutions that match resources with stakeholder knowledge and develop an organised framework including that reconciles everyone’s constraints and opportunities.

All cities are unique: you can’t apply the same solution everywhere. Le Corbusier wanted to demolish historical cities and start with a clean slate, but we now know that this does not create liveable or economically sustainable environments.

We believe that the city is a new market, an economy, and that’s why stakeholder engagement is so important and why we need inter-disciplinary collaboration. This knowledge that we have comes from our experience with public/private projects. Finally, on a global level, more people are living in cities so this market is growing.

Project focused on a private/public partnership – will this kind of partnership become the ‘norm’ in the future?

For a private/public partnership to be successful it needs to be considered at the very beginning of a project in order to really understand the potential. This is a means for the public sector and government to increase their knowledge and skills in urban logistics and to develop policies; when private firms understand government and public policy better, they can be more competitive because they can anticipate regulatory demands more effectively. With our methodology, even if you are involved in the early phase of the project, it doesn't preclude you from responding to any resulting tenders yourself.

Private/public partnerships definitely have to become the norm in the future. From what we've learned, it's a very interesting process with lots of challenges: to manage the workshop, to create the group and to promote working together.

A shared value model to promote innovative projects for cities of tomorrow: governance as imperative

Number of cities have encouraged and supported innovative projects. But to scale up experimentations to all citizens, cities have to face challenges to invest or replace infrastructures and roll out new practices.

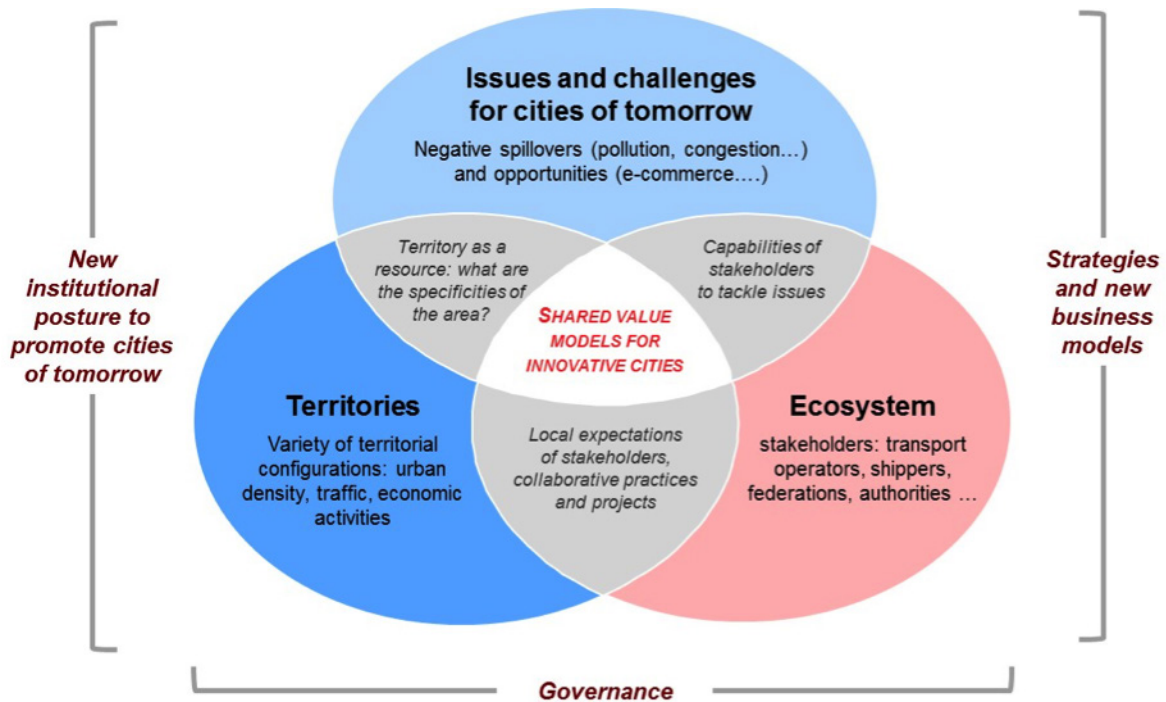
Mazars teams have been experiencing for years projects complex projects. A framework has emerged to assist cities in formulating their ambition and policies and / or preparing and implementing their projects. This model is designed to face complexity and manage urban transformation as it deals with:

- Plenty of stakeholders,
- Incredibly complex layering of meaning,
- National and local regulation and procedures.

The framework considers global and dynamic issues and challenges for cities of tomorrow: how to formulate the ambition and differentiate to be attractive in the long term? At local level, the model puts also emphasis on specific resources, activities and know-how which reveal how authentic and specific the territory is: what are the local configurations to consider? Lastly, stakeholders' identification is crucial to know who is willing to commit and mobilize resources: how to feature the ecosystem?

As depicted below this approach highlights how to design shared value models for innovative cities.

Shaping the future of cities calls for new implementation and project management practices. Three main principles are decisive:



- New stakeholders' posture to promote cities of tomorrow. For instance, operators traditionally answer tenders but to face complexity they are invited to co-produce specification of solutions to value technical expertise. Institutions need also to be much more involved in operations and make available resources and infrastructures.
- Review business and operating models. Cities of tomorrow demonstrate how relevant a collaborative approach could be and lead to feature new business and operating models.
- Governance. At the heart of the implementation process are the governance bodies which regulate the interactions between stakeholders and determine roles and responsibilities best suited to lead projects. Defining the governance is one of the first task to complete to define how stakeholders will interact. To put it briefly, this is all the most important as it will also define the posture and how each stakeholder will contribute to the process. There are different bodies to consider:
 - A strategic body will review commitment of stakeholders as the ambition and strategies will evolve over time and promote projects.
 - A program management body is devoted to resources allocation and to run the process as required by the roadmap.
 - Last but not least is the project management approach which describes how to complete the different projects.



Les nouveaux métiers de la data

Rédigé par Mehdi El Yousfi,
DGA du cabinet DIORH

La donnée est en passe de devenir l'or blanc de notre jeune 21^e siècle. En Europe, son évolution est exponentielle. Le marché de la donnée personnelle pourrait ainsi permettre la création de près de 150.000 emplois en France dans les 5 prochaines années et atteindre au niveau européen la barre des 1000 milliards d'euros. S'il constituera dans les années à venir un avantage compétitif clé pour les entreprises, il offre également des perspectives de développement important en termes d'amélioration du service rendu par les territoires et les villes à leurs citoyens et habitants. L'explosion du Big data n'est encore qu'à ses débuts, il est même embryonnaire dans bon nombre de pays dont le nôtre, mais il offre un champ d'innovations potentiellement illimité, alimenté par l'utilisation massive ou croissante des réseaux sociaux, des objets connectés, et soutenu en parallèle par la digitalisation croissante des entreprises, de plus en plus conscientes de détenir des mines d'or derrière leurs divers fichiers clients, outils CRM et bases de données...

L'enjeu clé, tant pour les entreprises, les institutionnels que pour les territoires, est de monétiser l'exploitation de ces données en concevant des services et des produits pouvant apporter une valeur ajoutée significative aux usagers, clients, citoyens... Mais la prolifération des données pose également des questions de plus en plus incontournables concernant la sécurité de ces organisations aussi bien que la protection des données personnelles des utilisateurs, clients et usagers des services qu'elles offrent. Pour répondre à ces défis, ces organisations voient leur référentiel des métiers se 'digitaliser', avec l'émergence de nouveaux profils et de nouvelles compétences de la data. Dans certains pays, la demande en spécialistes de l'extraction et de la valorisation des données est même exponentielle, augurant même une pénurie de compétences et de talents. Car ces talents sont encore rares et les besoins ne sont aujourd'hui que partiellement couverts par les écoles et les établissements supérieurs. Santé, télécommunications, services bancaires et financiers, prestations intellectuelles : bon nombre de secteurs seront à l'avenir de plus en plus demandeurs de compétences digitales qui doivent accompagner leur transformation digitale.

De nouveaux intitulés de postes émergent ainsi : data scientist, chief data officer, data protection officer, master data manager... Quel est leur rôle ? Quels profils correspondent à ces nouvelles fonctions ? **Cet article propose un petit tour d'horizon de 6 fonctions clés de demain.**

Le Chief Data Officer joue un rôle central dans cette nouvelle économie de la data. En tant que responsable des projets liés à l'exploitation des données, il est celui qui organise la collecte, le partage et l'analyse des données au sein de son organisation, tout en respectant les principes d'éthique gouvernant l'usage de ces informations. Certaines études indiquent que plus d'un quart des entreprises françaises ont recours à un CDO pour accompagner leur transformation digitale. Le CDO pilote ainsi 3 fonctions : la 1^e consiste à acquérir et déployer des outils d'acquisition de données externes ou de de tri des données disponibles. La 2^e organise l'analyse de ces données de manière à formuler des recommandations et des orientations aux différents métiers ou partenaires de l'organisation (tout particulièrement le marketing avec par exemple l'objectif d'améliorer le retour sur investissement d'une campagne marketing) Le 3^e volet se focalise sur le contrôle des principes éthiques, de manière à s'assurer que l'exploitation de ces recommandations ne se fasse pas au détriment du respect de la vie privée des clients. Ce métier requiert bien entendu une certaine maîtrise technique (c'est un métier d'algorithmes) mais pas uniquement : il implique surtout des capacités d'imagination et d'ouverture, permettant d'apporter un regard neuf et disruptif sur le business existant, avec l'objectif de le faire évoluer. Il implique également une énergie importante et une forte capacité d'influence, afin de convaincre les métiers d'exploiter ces innovations et de les intégrer dans leurs processus opérationnels.

Le Data Scientist, quant à lui, est le manipulateur de données par excellence. Ce métier est particulièrement en verve et les start-up technologiques se l'arrachent. Son rôle est de collecter et d'assembler les données dans des énormes bases, puis d'inventer les algorithmes qui les rendront exploitables. Ces algorithmes visent à identifier les préférences et besoins des clients ou usager pour prédire leurs comportements et leur proposer un service ou un produit adapté. L'enjeu est de disposer d'une masse de données importantes, et de pouvoir travailler à une très grande échelle (le principe du Big data). Les profils de data scientists sont très particuliers : ces talents ont une affinité particulière avec le sens des données, et ne peuvent uniquement s'appuyer sur la puissance de leur machine. Ils doivent savoir formuler les bonnes hypothèses, de manière à orienter et assembler les données vers un sens donné. Ils sont en quelque sorte comparables au 'nez' d'un parfumeur, capable de donner un sens particulier à l'assemblage d'arômes très différents et très nombreux. Le Data Scientist doit donc maîtriser au moins 3 grandes compétences : la technologie pour être capable de consolider des données souvent disparates, l'algorithmique pour leur donner du sens, mais aussi le sens du business pour être capable d'identifier des analyses répondant aux enjeux des métiers. Le Data scientist est souvent flanqué d'un data analyst dont la mission est de se focaliser sur l'exploration et l'exploitation des données disponibles au niveau des différents métiers de l'organisation. Il doit alors en extraire les indicateurs pertinents, de manière à les mettre en forme et les rendre lisibles et exploitables par les décideurs

Le Web product manager est une autre fonction critique de l'économie de la data. Cette fonction a pour mission de s'assurer du succès des applications développées.

Son métier est de s'assurer du succès d'un projet digital en coordonnant les équipes chargées de délivrer des produits ou des services de qualité et dans les délais, et en s'assurant que les fonctionnalités développées répondront bien aux besoins des clients. De vocation transverse, il est cependant souvent rattaché à la direction marketing. Il doit avant tout combiner 3 compétences clés, à cheval entre l'informatique, le business et le marketing. Ainsi, si la compétence technique et le sens du business s'avèrent des prérequis incontournables, une autre compétence clé réside dans l'appréhension du 'user experience'.

Le master data manager, lui, est l'expert des données de base, qu'il s'agisse de données référentielles (données d'un catalogue fournisseur par exemple) ou les métadonnées structurantes. Son métier est de s'assurer de la qualité, conformité et organisation de ces données selon des règles de gestion prédéfinies. L'enjeu est donc que la donnée soit disponible et exploitable. Outre cette dimension, son rôle est d'accompagner l'évolution des systèmes d'information en cohérence avec l'évolution des besoins des métiers et clients. Ce métier requiert une connaissance intime de son organisation ainsi que de la chaîne de valeur. Il requiert aussi de faire preuve d'ouverture et de tact pour imposer les bonnes pratiques qui assureront la parfaite maîtrise des données collectées ou disponibles.

Le data protection officer, enfin, a pour principale mission de faire respecter le droit en matière de protection des données personnelles. Cela consiste à inventorier les différents traitements réalisés sur les données pour contrôler la légitimité des données collectées ainsi que la conformité de leur usage. Cela induit des compétences informatiques certaines, mais également des capacités de communication afin de se tenir au courant des projets transversaux et spécifiques qu'une organisation initie en matière de traitement et d'analyse des données.

Le Maroc n'a pas encore pris le train du big data. Les enjeux sont pourtant énormes, tant pour les entreprises, à la recherche de relais de croissance et d'opportunités d'amélioration de leur qualité de service, que pour les autorités, les services publics, les territoires et les villes, de plus en plus orientés vers une amélioration du service rendu à leurs citoyens, leurs habitants et les usagers de leurs services publics. Réussir la révolution du big data implique de former des compétences spécifiques. Or à notre connaissance, il n'existe dans notre pays aucune formation ou aucun programme dédié à ce nouveau domaine. Ailleurs, certaines écoles ont déjà commencé à développer des programmes de formation spécifiques. L'école Polytechnique de Paris, par exemple, propose depuis 2014 un data science starter program qui permet aux professionnels de se former au métier de data scientist. Telecom Paris Tech propose quant à lui un mastère d'un an spécialisé dans le big data et l'analyse de données massives. Il ne s'agit pas uniquement de formations techniques. Cette nouvelle économie, qui bouleverse les business models existants et les perspectives de monétisation des produits et services, implique une appréhension nouvelle des challenges économiques, sociaux et juridiques du big data.

L'enjeu de cette nouvelle économie réside ainsi d'abord dans la capacité à construire un vivier de nouvelles compétences. A l'heure des écosystèmes, il serait opportun de réussir à faire coopérer l'ensemble des acteurs (entreprises, collectivités locales, établissements d'enseignement supérieurs et centres de recherche), de manière à créer de nouveaux clusters à même de répondre aux besoins de compétences que cette nouvelle économie va de plus en plus réclamer.



Smart technologies for smart cities

AMINE AZARIZ, Mazars

Dans un contexte d'urbanisation croissante (d'après la Banque Mondiale, plus de 60% de la population marocaine est urbaine en 2016), nos villes doivent s'adapter et se transformer.

Une approche plus intégrée de la ville est nécessaire pour permettre aux habitants, élus et entreprises de mieux vivre et prospérer. Il convient notamment d'implémenter des démarches visant à optimiser la gestion des données pour mieux gérer les services urbains. Une smart city n'est pas qu'un assemblage d'intelligence artificielle, mais un territoire qui maximise les effets positifs de l'agglomération (communication, innovation, etc.), minimise les effets négatifs (congestion, pollution, etc.) tout en s'appuyant sur les ressources numériques (données, systèmes d'exploitation).

Pour répondre de manière intelligente, innovante et 'cost-effective' aux nombreux challenges qu'elles rencontrent, notamment en matière d'énergie, de mobilité et de gestion des déchets, plusieurs villes ont, ces dernières années, testé et déployé des solutions et services smart, avec succès.

Smart Mobility | Pour une meilleure gestion du trafic

Combien d'heures de vie n'avons-nous pas perdues à attendre dans le trafic ou à chercher une place de parking ? Le problème de congestion de nos villes prend chaque année plus d'ampleur, notamment en raison de l'accroissement (irrationnel, mais c'est un autre débat) du parc automobile. Tous les citoyens en pâtissent, sur plusieurs plans. En matière de santé et sécurité, les autorités, les ambulances, les pompiers peuvent être entravés dans leurs déplacements. Professionnels et entreprises perdent leur temps dans les transports, avec un impact sur leur productivité et notre économie. Enfin, le bien être des riverains est altéré notamment par les pollutions (sonore, visuelle, olfactive...)

Les solutions classiques ne sont clairement plus adaptées ; heureusement le levier technologique est là, prêt à être actionné.

L'une des solutions consiste à équiper les axes et carrefours les plus problématiques de la ville d'un système de gestion intelligente et autonome du trafic. Les routes et les feux de circulations sont équipés de capteurs connectés permettant de connaître le nombre et la nature des véhicules se trouvant sur un axe donné. Ces données sont transmises à un système centralisé qui contrôle en temps réel les feux et fait en sorte de fluidifier le trafic. Alimenté en data collectées par les capteurs, l'ordinateur sait exactement quand et comment contrôler et moduler chaque feu de

chaque axe, afin de remédier à une situation problématique (par exemple en décongestionnant un embouteillage). Mais le système va plus loin : les données collectées en temps réel lui permettent d'anticiper ces situations et de prévenir d'éventuels blocages.

La puissance de cette technologie tient au fait que la prise de décision, au niveau de chaque feu, tient compte non seulement l'état de l'axe concerné mais aussi des autres axes de la ville. Ainsi, avant toute prise de décision, en l'espace de quelques millisecondes, le système « calcule » les répercussions potentielles sur les autres axes routiers et opte pour la meilleure stratégie à adopter face à chaque situation. Un tel système connecté de gestion intelligente du trafic est évidemment plus efficace que toute autre solution humaine ou matérielle : un agent de la circulation ne peut prendre de décision que sur son contexte immédiat ; il n'a ni la vision globale de l'ordinateur, ni la possibilité de connaître l'effet de ses consignes sur les autres axes de la ville.

La technologie permet en outre de favoriser la circulation de certains types de véhicules. Par exemple, si une ambulance est détectée sur un axe donné, le système peut contrôler les feux environnants, et donc les flux de véhicules voisins, afin de permettre à l'ambulance de passer en priorité le plus rapidement possible. Le même principe est évidemment applicable aux véhicules des forces de l'ordre, des pompiers, des convois spéciaux mais aussi des transports publics...

A Londres, dans le cadre du Smart London Plan, le système Smart Traffic Lights (STL) a été mis en place. Les feux de circulation, équipés de capteurs, détectent les cyclistes et les piétons et leur donnent la priorité, ou leur accordent plus de temps pour traverser quand nécessaire. Ces feux peuvent aussi détecter un bus en approche et lui favoriser le trafic pour minimiser son temps d'attente, faisant du service de transport en commun londonien l'un des plus précis et les plus efficaces au monde.

A San Francisco, la ville et des partenaires privés ont mis en place SF Park, une plateforme visant à fluidifier le trafic et faciliter la mobilité des habitants en s'attaquant au problème du stationnement. SF Park est un système intelligent et connecté de gestion de places de parking qui permet aux automobilistes de trouver facilement une place libre grâce à une application sur smartphone. L'utilisateur peut donc consulter à tout moment l'emplacement disponible le plus proche et choisir le trajet optimal pour s'y rendre. En outre, en se basant sur le taux d'occupation des différents parkings, le système régule automatiquement et en temps réel le prix de stationnement dans chacun d'entre eux, répartissant efficacement les véhicules sur toute la ville. Selon la municipalité de San Francisco, dans les régions équipées, le temps d'attente a été réduit de 40%. La distance parcourue avant de trouver un emplacement libre a incidemment diminué, réduisant ainsi le nombre de voitures sur les axes routiers et leurs émissions en CO₂. Sur le plan économique, les résultats sont spectaculaires : la ville enregistre, pour les parkings équipés, un taux de remplissage homogène d'une moyenne de 60 à 80%, alors qu'auparavant la plupart étaient constamment surchargés ou vides...

Smart Energy | L'éclairage public intelligent

Eclairer la voie publique, assainir l'eau que nous buvons ou encore faire fonctionner l'infrastructure routière et les transports publics... autant de services indispensables, gérés par la ville et hautement consommateurs en énergie. Les dépenses liées représentent une part importante des budgets municipaux, et ne cessent d'augmenter, en raison du vieillissement des équipements, de l'augmentation de la population et de l'extension des villes.

L'éclairage public en particulier peut représenter jusqu'à 40% du budget global alloué à la consommation d'énergie de la ville. La mise en place d'un réseau intelligent constitue dans ce contexte un levier de réduction des dépenses liées à l'énergie et d'amélioration du niveau de service aux citoyens. Le principe est simple : contrôler l'alimentation des éclairages publics de manière à profiter au maximum de la lumière naturelle, et n'éclairer les lieux qu'en cas de nécessité, le tout de manière autonome.

Les solutions ne manquent pas ; par exemple doter le réseau de lampes intelligentes, équipées de capteurs de luminosité et sensibles à la lumière du jour. La lampe s'allume automatiquement au crépuscule, s'éteint à l'aube ou lorsque la lumière naturelle est suffisamment intense. En se greffant à un réseau existant, au niveau des concentrateurs, il est possible de contrôler l'éclairage d'une avenue ou d'un quartier. Rendant l'ensemble de l'installation autonome et intelligente sans pour autant changer l'infrastructure existante. Un tel réseau libère également la ville de plusieurs contraintes (exemple : le re-paramétrage du réseau à chaque changement d'heure, ou pour s'adapter aux changements de luminosité au gré des saisons). Ici, l'éclairage ne se base plus sur l'heure de la journée, mais sur la luminosité ambiante et s'adapte automatiquement, libérant temps et ressources pour des tâches plus importantes. Autre exemple de Smart Lighting : installer des équipements sensibles aux mouvements dans les endroits ne nécessitant pas un éclairage en continu (parkings publics, tunnels, etc.)

En Estonie, certaines routes sont d'ores et déjà équipées de systèmes d'éclairage intelligent, suivant l'exemple de la ville de Linnamäe où les premières expérimentations ont débuté en 2014. Un système de gestion d'éclairage à base de LED intelligentes y a été mis en place et testé pendant plusieurs mois. La technologie permet à la ville d'automatiser l'éclairage mais aussi de régler l'intensité de la lumière produite selon plusieurs paramètres. Les lampes n'utilisent que 20% de leur luminosité durant les heures tardives de la nuit. Les résultats sont impressionnants : la commune a économisé entre 65 et 85% sur sa consommation d'énergie et divisé par 2 ses budgets de maintenance du réseau .

Smart waste management | Pour des villes plus propres

La santé publique est un des enjeux des smart cities. Les challenges auxquels les municipalités sont confrontées sont légion : lutter contre la pollution, assurer la propreté des quartiers, etc.

¹ Source: http://sfpark.org/wp-content/uploads/2014/06/SFpark_Pilot_Project_Evaluation.pdf

En matière de gestion des déchets en particulier, la difficulté principale rencontrée par les villes est de trouver le bon rapport entre la fréquence de la collecte des déchets et l'investissement nécessaire en ressources humaines, énergétiques et matérielles.

Les systèmes de Smart Waste Management (gestion intelligente de la collecte de déchets) contribuent à répondre à cette problématique, comme l'illustre le cas d'Edimbourg. Cette ville écossaise a équipé 300 de ses bennes à ordures en capteurs à ultra-son mesurant le taux de remplissage de ces dernières. Ces capteurs envoient périodiquement les données à une plateforme centrale de gestion intelligente de collecte, opérée par les agents de propreté. Le système alerte à chaque fois qu'une intervention est nécessaire dans une zone donnée, génère automatiquement les plannings et chemins de passages et les transmet directement aux agents.

En équipant les bennes de la ville de capteurs connectés à une plateforme centrale, on peut donc à tout moment mesurer leur remplissage et décider de déclencher ou non une collecte, dans chaque zone de la ville. En outre, la data collectée permet de calculer le chemin optimal à prendre par le camion de collecte pour couvrir le plus de zones possibles, tout en maximisant le volume de déchets collectés en un seul passage. Les bennes transmettent périodiquement leur état au système de gestion, qui génère les plannings et les chemins de passages de chaque camion de collecte, quotidiennement ou plusieurs fois par jour.

En anticipant le volume collecté sur chaque parcours, l'ordinateur ajuste les ressources à allouer à chaque zone, augmente ou diminue la fréquence des sorties, et réduit ainsi les passages "à vide". Ce principe d'optimisation de chemins de collecte n'est pas nouveau : répandu dans l'industrie et la logistique, il est aussi utilisé par Uber pour répartir sa flotte sur une région tout en permettant de trouver un taxi disponible en quelques secondes. En réduisant le nombre de passages "à vide" et en connaissant à l'avance le coût de chaque passage, la ville ou la société gestionnaire peut décider de la taille optimale de son infrastructure en nombre de bennes, camions, personnel, etc. Et ainsi améliorer son rendement, tout en réalisant des économies à réinvestir sur d'autres fronts.

Après quelques mois d'utilisation, la ville d'Edimbourg a annoncé que le volume global des déchets collectés dans les zones équipées a augmenté de plus de 24%. En parallèle, le volume de carburant utilisé a diminué (en supprimant les passages inutiles) et le temps perdu à collecter des bennes encore vides a chuté de 80%. Ce qui a permis à la ville de réaffecter les ressources économisées à des opérations moins évidentes à automatiser : nettoyage des routes et des espaces publics, maintenance des espaces verts .

Autre exemple : Bukchon, dans la région de Seoul, en Corée du Sud. Bukchon est un village millénaire, classé Patrimoine Mondial et hautement touristique. La ville de Seoul (dont Bukchon dépend) a souvent fait face à une augmentation soudaine des déchets dans les rues qu'elle n'arrivait pas à anticiper, ce qui nuisait à l'image de la région et provoquait le mécontentement des habitants. Elle a donc implémenté un système de gestion de la propreté, en équipant

² Source: <https://gridens.com/blog/first-completely-smart-lighted-street-in-estonia-is-running/>

les bennes de capteurs transmettant en temps réel les informations à la plateforme centrale opérée par la société chargée de la collecte. Après la phase de test, la ville a réussi à optimiser l'emplacement des bennes, les plannings et les fréquences de collecte de manière significative. Les coûts globaux de collecte ont été réduits de plus de 43%, tout en améliorant l'efficacité de cette dernière, à tel point que la ville ne souffre plus aujourd'hui d'aucun problème lié aux déchets, faisant de Bukchon l'une des zones touristiques les plus propres de la région .

Conclusion | Smart cities, smart nations

La Smart City est aujourd'hui une réalité bien ancrée dans de nombreuses villes lorsqu'il s'agit d'améliorer le trafic routier, la gestion de l'éclairage ou la collecte de déchets. Mais les autres champs d'application sont multiples : éducation, sécurité, services publics, justice, vote, etc. :

- Le taux de chômage de la ville de Xianjiang (Chine) est disponible en temps réel ;
- En Norvège, Oslo est en passe de devenir la première ville à impact écologique neutre grâce à sa gestion intelligente des émissions en CO₂ ; la capitale finlandaise Helsinki teste actuellement un système de bus électriques à-la-demande ;
- A Calgary (Canada), la ville utilise un réseau de capteurs pour prévoir les variations des flux d'eau et les rediriger, améliorant ainsi la prévision et la gestion des inondations ;
- A Medellin (Colombie), les habitants peuvent proposer des solutions et participer en ligne à la politique de la ville, sur tous les aspects de la vie quotidienne,...

Ces exemples illustrent la dynamique Smart City à l'œuvre sur la plupart des continents ; avec en ligne de mire le développement de Smart States, états intelligents, comme l'Estonie ou Singapour, première Smart Nation, où 98% des services publics du gouvernement sont accessibles en ligne.

Le monde a déjà pris la route du smart ; à nous de l'être aussi. Soyons smart, rendons nos villes intelligentes.

³ Source: <http://smartcitiescouncil.com/article/one-way-cities-can-stay-top-waste-collection-think-sensors>

⁴ Source: <http://ecubelabs.com/case-studies>

e-madina

En partenariat avec



Head of Edition

Sarrah Cherif D'Ouezzan, Présidente Commission Données de la ville, E-madina Smart City Cluster