



e-madina

Le Livre Blanc
de la ville intelligente
au Maroc

2013

Date d'édition du Livre Blanc : 2013
Editeur : APEBI

Titre : e-Madina : Ville Intelligente au Maroc

Version : V1.0

Auteurs : A. HAYAR (GREENTIC/UH2C/MUC, Maroc),
K. LAABOUDI (APEBI, Maroc),
M. LAKHLIFI (APEBI, Maroc),
C. MORENO (COFELY INEO/GDF SUEZ,
France)
E. PRADEL-Lepage (EXXING, Maroc),
A.VEYRET (IDATE, France)

TABLE DES MATIERES

1- INTRODUCTION ET CONTEXTE	3
2- SMART CITIES OU VILLES INTELLIGENTES	5
2.1- CONTEXTE	5
2.2- DEFINITION	5
2.3- ETAT DE L'ART	7
2.4- CAS DES PAYS EMERGENTS	9
3- SMART CITIES ET AMENAGEMENT DU TERRITOIRE (VILLES, REGIONS, ZONES RURALES,...)	14
3.1- MOBILITE INTELLIGENTE	17
3.2- ENERGIE ET D'ENVIRONNEMENT	19
3.3- HABITANTS INTELLIGENTS	20
3.4- HABITAT INTELLIGENT (SMART BUILDING)	21
3.5- GOUVERNANCE DURABLE	21
4- APPORTS DES TECHNOLOGIES NUMERIQUE ET DES TIC	23
5- MISSION DE L'APEBI DANS CE CONTEXTE	26
6- APPROCHE RECOMMANDEE POUR LANCER UN PROJET SMART CITIES	28
7- CONCLUSION	34

1 INTRODUCTION ET CONTEXTE

Plus de la moitié de la population mondiale vit dans les villes. Au Maroc, l'urbanisation a plus que doublé durant les cinquante dernières années pour atteindre 59.2% aujourd'hui. Cette tendance nationale ira en s'accroissant avant de frôler les 70% en 2050*. Plus que jamais, cette situation sociodémographique conditionne les défis que le pays doit relever afin d'assurer une qualité de vie optimale pour les citoyens marocains. Gouvernance, transport, investissement, communication, planification et environnement sont autant de chantiers auxquels les villes marocaines font face. Au niveau local, des efforts notables ont été mis en œuvre durant la dernière décennie dans le but de pallier à des problèmes liés la planification urbaine, à l'organisation spatiale et à la pauvreté endémique dans les villes. Réussir une transformation urbaine vers les villes intelligentes est un projet concret et au bénéfice de tous. Encore faudrait-il dépasser les frictions d'un héritage difficile où les métropoles peinent à accompagner l'afflux massif qu'elles accueillent.

Au-delà de la profusion de documents arborant un discours critique sur les raisons du déséquilibre existant dans le développement des villes au Maroc, le présent Livre Blanc est un essai qui a pour objectif de proposer une démarche éprouvée, économiquement viable qui regarde l'avenir du Maroc avec ambition et réalisme.

Réussir le projet de villes intelligentes est par essence une question de partenariats public-privé. La contribution du secteur privé est le garant d'un apport technologique novateur qui oriente la ville vers le futur. L'Etat lui, est le garant de la bonne gouvernance locale et de la mise en place de politiques favorable à l'éclosion des villes intelligentes.

* Source : HCP

Le Maroc dans sa progression, a été précurseur de nombreuses initiatives de développement humain, social et économique dans la région nord-africaine. Afin de réussir ce tournant, le Maroc a ouvert la porte aux partenariats avec les acteurs non gouvernementaux (Banque Mondiale, ONU...) et les acteurs privés. Aujourd'hui, le Maroc est reconnu comme étant expérimenté dans ce type de partenariats, preuve en est la multitude d'initiatives réussies dans les domaines de la gestion de l'eau potable, transport maritimes, gestion portuaire, offshoring et énergies renouvelables. Les villes intelligentes seront un tournant marquant pour le développement du Maroc. Elles proposeront, de manière adaptée à la multitude de préoccupations urbaines, des réponses technologiques sur mesure.

Le discours Royal du 11 Octobre 2013 au parlement a donné des orientations déterminantes pour les villes, en insistant sur le rôle que doit jouer une métropole comme Casablanca pour tirer le développement économique et social du pays.

2 SMART CITIES OU VILLES INTELLIGENTES

2.1 CONTEXTE

La ville est un espace complexe composé de plusieurs sous-systèmes comme le transport, l'énergie, l'urbanisme, le commerce, la santé etc. L'approche Ville Intelligente ou «Smart City» peut être une réponse à cette complexité en dotant la ville d'outils permettant une interopérabilité fluide entre les différents sous-systèmes dans un souci d'optimisation des ressources, d'augmentation des échanges d'information et d'amélioration de la qualité des services offerts aux citoyens. Elle se base sur l'intégration des systèmes d'information dans la politique de développement de la ville et de ses infrastructures. En effet, les TIC, comme ils sont communément appelés, offrent une importante opportunité de restructuration, d'interconnexion et de gestion unifiée de plusieurs systèmes tout en incluant des aspects liés à la qualité du service comme la sécurité, la fiabilité, la disponibilité etc. Ils permettent aussi de faciliter l'accès des citoyens aux services offerts tout en leur donnant la possibilité, à travers une meilleure connectivité, d'être des acteurs du développement de leur ville. Les TIC jouent ainsi un rôle très important dans le développement socio-économique de la ville.

2.2 DEFINITION

Il existe plusieurs définitions de la smart city. Parmi elles :

- Smart city est une ville qui utilise les technologies de l'information et de la communication (TIC) pour rapprocher les services des citoyens
- Smart city est une ville qui utilise les TIC pour devenir plus intelligente et plus efficace dans la façon d'utiliser les ressources disponibles et ce pour une meilleure réduction des coûts, une meilleure efficacité

énergétique, une meilleure qualité de vie et un moindre impact sur l'environnement [Co.Exist]

La ville intelligente s'articule autour de six piliers décrits dans la figure ci-dessous



Figure 1 : Piliers d'une ville intelligente

2.3 ETAT DE L'ART

L'approche 'Smart City' consiste à partir du fait que la ville est un système de systèmes plus ou moins complexes (Energie, transport, systèmes de santé, déchets, etc.). L'idée est d'interconnecter ces systèmes grâce aux TIC pour en faire un seul système global et de profiter de cette interconnexion pour supprimer les composantes redondantes et exploiter les données globales collectées pour une meilleure efficacité dans l'utilisation des ressources et infrastructures et une amélioration de la qualité de vie des citoyens à travers un développement socio-économique innovant et respectueux de l'individu et de l'environnement.

Le sujet des smart cities est actuellement considéré dans toutes les sphères décisionnelles pour plusieurs raisons. En effet, il faut penser la ville future de telle sorte qu'elle puisse contenir le développement démographique et prévoir les infrastructures nécessaires pour l'accompagner. Promouvoir l'innovation et maîtriser les coûts apparaissent aussi comme les meilleures orientations, à l'état actuel, pour faire face aux crises économiques actuelles et futures, sans oublier que tous ces développements doivent dorénavant tenir compte du fait que les ressources naturelles sont limitées et qu'il faudrait désormais une gestion plus intelligente et rationnelle de ces ressources.

Plusieurs expériences de villes intelligentes ont vu le jour dans la dernière décennie. Chaque expérience est unique car elle essaye de répondre à la problématique spécifique de la ville considérée. On peut ainsi citer certaines expériences qui figurent dans le top ten des smart cities 2012 (Classement 2012 Co.Exist):

- **Vienne** qui a mis en place un système permettant de promouvoir l'innovation, l'habitat écologique, la proximité des services grâce à une bonne gouvernance « numérique », tout en se souciant de la qualité de vie des citoyens.
- **Paris** qui a mis en place les systèmes Velib et Autolib en utilisant les

TIC; elle a ainsi mis en place, un système de transport intelligent basé sur le partage des ressources permettant de réduire le trafic routier dans la ville et diminuer ainsi la pollution atmosphérique.

- **New York** a adopté le concept de smart city pour optimiser les décisions d'investissement et de développement au niveau de la ville et maîtriser les différents systèmes qui la composent. Elle a ainsi lancé des partenariats avec les grandes compagnies IT pour développer des outils logiciels de «Business Analytics » et d'aide à la décision pour les décideurs et entrepreneurs au niveau de la ville. Cette approche a permis de placer New York parmi les villes les plus innovantes et a permis à la ville d'économiser plus de 100M dollars sur cinq ans. Malheureusement la qualité de la vie des citoyens n'était pas suffisamment prise en compte dans le processus de décision ce qui fait reculer la ville dans le classement des villes intelligentes.

- **Copenhague**, a adopté l'approche smart city pour développer un environnement écologique urbain, tout comme les autres villes scandinaves. L'innovation était aussi au centre de ce développement et la ville a récemment lancé le projet Cleantech pour la promotion de l'innovation en cohérence avec une approche développement durable

- La ville de **Hong Kong** est aussi un intéressant exemple à citer. En effet, la ville a mis en œuvre plusieurs idées innovantes, notamment avec la mise en place d'un système de RFID dans son aéroport et dans toute la chaîne de distribution agroalimentaire pour la traçabilité des produits. La ville a aussi développé un système de e-gouvernance bien avancé. Mais comme New York, elle est pénalisée par une qualité de vie encore insuffisante.

- L'Espagne est bien placée avec plusieurs projets smart cities notamment avec les projets **22@Barcelona** et **SmartSantander** qui ont visé principalement le développement socio-économique et la promotion de l'innovation (à l'échelle d'un quartier pour 22@Barcelonna et son Living lab et à l'échelle de la ville pour

le projet SmartSantander). Dans les deux cas, l'approche smart city a permis la promotion réelle de l'innovation et la création de plusieurs milliers d'emplois dans le domaine de la technologie numérique.

2.4 CAS DES PAYS EMERGENTS

D'après des études de la Banque Mondiale, la population des villes dans les pays émergents va fortement s'accroître dans les prochaines décennies; une solution préconisée pour contenir les problèmes qui sont posés par une urbanisation massive et non structurée est de suivre l'approche smart cities. Les smart cities répondent aussi à un enjeu économique. En effet, dans les pays émergents les villes contribuent à 70% du PIB (source banque mondiale) et leur développement contribue à améliorer la situation économique globale du pays.

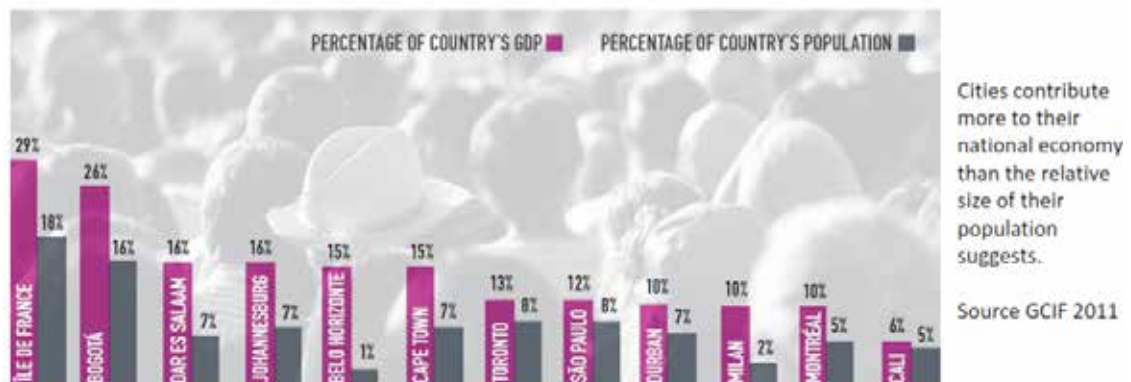


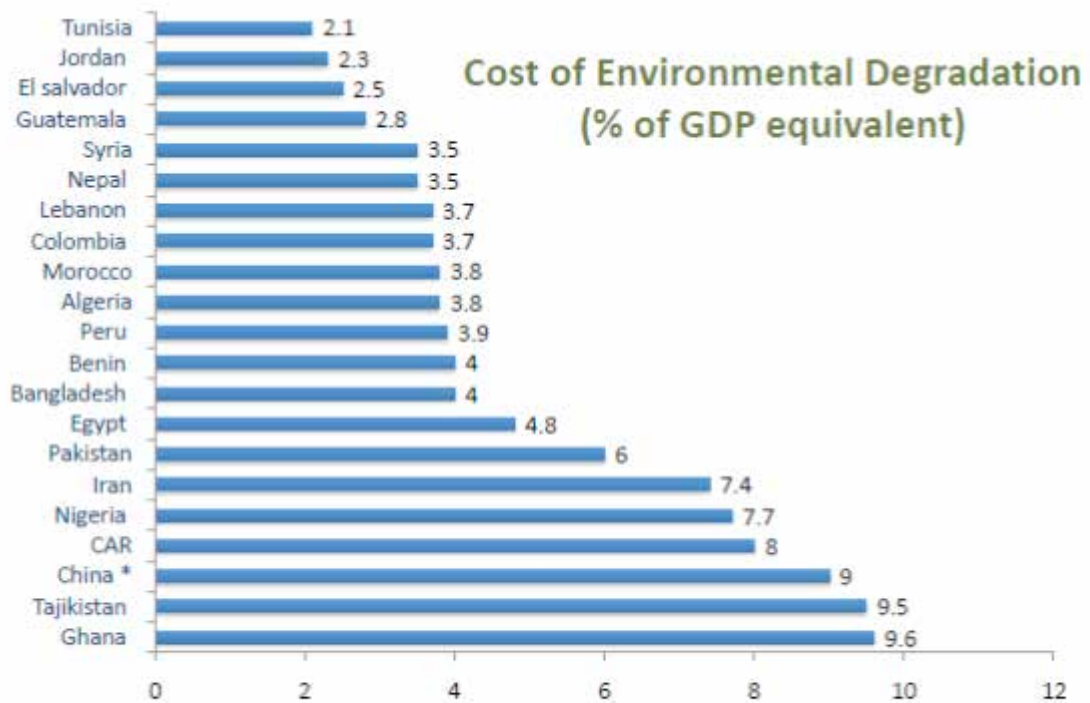
Figure 2

En 2025, 393 villes de 1 à 5 Millions d'habitants se trouveront dans les pays émergents contre 109 villes de même taille dans les pays développés (voir figure ci-dessous, source Banque Mondiale)

Size Range (mils)	World Total			Less Developed			Developed		
	1995	2010	2025	1995	2010	2025	1995	2010	2025
>10	13	21	29	9	15	22	4	6	7
5 to 10	19	33	46	14	26	36	5	7	10
1 to 5	263	385	502	170	282	393	93	103	109
.5 to 1	337	512	664	222	388	531	115	124	133
.1 to .5	2507	2717	2741	1614	1783	1769	893	934	972
Total	3139	3668	3982	2029	2494	2751	1110	1174	1231

Table 1

Ce développement non structuré des villes dans les pays en voie de développement coûte très cher aux états et a un impact négatif sur l'environnement comme le montre les statistiques suivantes de la Banque Mondiale



Source: Country Environmental Analyses, World Bank

Figure 3

D'après les études de CISO IBSG, l'approche smart cities apporterait, sur une durée d'une vingtaine d'années pour une ville de 5 Millions d'habitants, un développement socio-économique et écologique considérable comme le montre les chiffres de la figure suivante



Source: IBSG Study

Figure 4

Certains pays émergents ont déjà développé des projets de villes intelligentes, c'est notamment le cas de la Malaisie, l'Argentine et du Brésil. L'analyse faite par la Banque Mondiale montre que plusieurs secteurs pourraient rapidement être transformés pour accompagner un plan de développement basé sur l'approche ville intelligente comme la gouvernance, l'économie, les politiques d'aménagement du territoire. L'amélioration du infrastructures et de l'environnement est plus lente à réaliser.

IBM a annoncé récemment les lauréats de son dernier lot de subventions pour son défi «Smarter Cities». Les villes retenues « ont proposé des projets et des domaines d'action qui ont interpellé les experts d'IBM », a déclaré l'entreprise, tels que l'emploi, les transports, la santé, l'éducation, la durabilité et l'urbanisme. En d'autres termes, tout ce qui touche à la ville moderne.

Parmi les lauréats 2012, on trouve notamment : Accra au Ghana, Nairobi au Kenya, Rabat au Maroc et Tshwane en Afrique du Sud.

Un thème commun parmi les projets était « la volonté d'échanger des idées et des données librement entre et parmi les citoyens, les élus, les organismes à but non lucratif, les entreprises et les organismes municipaux ».

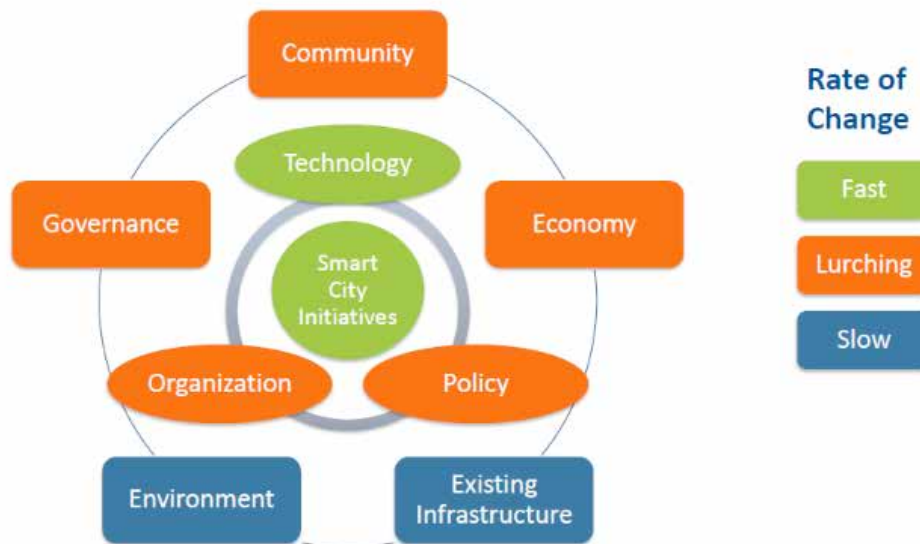


Figure 5

3 SMART CITIES ET AMENAGEMENT DU TERRITOIRE (VILLES, RÉGIONS, ZONES RURALES,...)

Le concept de Smart City prend une place grandissante dans les politiques d'aménagement du territoire en Europe, en Amérique du Nord, en Asie et au Moyen-Orient avec la promesse pour ces territoires de devenir plus économes, inclusifs, participatifs, innovants, protecteurs, compétitifs...

Selon la DATAR en France, « *les smart cities et le numérique en particulier devraient contribuer à répondre aux besoins croissants de fluidification, de sécurisation et de personnalisation des transports, des loisirs, du commerce, ou encore du tourisme, mais aussi aux enjeux de protection de l'environnement, d'éducation, d'accessibilité et de maintien du lien social.* »

Lien entre aménagement du territoire et smart cities et place des NTIC dans les Smart Cities

« *L'aménagement du territoire c'est l'action et la pratique de disposer avec ordre, à travers l'espace d'un pays et dans une vision prospective, les hommes et leur activités, les équipements et les moyens de communication qu'ils peuvent utiliser, en prenant en compte les contraintes naturelles, humaines et économiques, voire stratégiques.* » Pierre Merlin (fondateur de l'institut français d'urbanisme).

Or les villes qui concentrent plus de 75% de la population, dont 30% dans de grandes agglomérations, jouent un rôle de plus en plus central dans l'aménagement du territoire avec des enjeux et des intensités qui diffèrent selon le stade de développement et la taille de celles-ci.

Les grandes agglomérations, souvent pôles économiques et piliers du développement, sont en concurrence avec d'autres agglomérations nationales et internationales. Elles doivent donc s'organiser pour assurer un développement durable et harmonieux, ceci en matière de développement économique et social, de gestion des infrastructures (eau, énergie, communication, services d'urgence,

équipements publics), et de citoyenneté participative

Les petites et moyennes villes doivent quant à elle s'organiser pour faire face à la concurrence des grandes métropoles avec des moyens plus limités et doivent donc mettre en place des compétitions économiques et sociales en synergies fortes avec les autres cités. Elles doivent devenir rapidement des cités crédibles économiquement et socialement pour éviter une trop forte polarisation des territoires sur les métropoles.

Dans la même logique différenciant villes importantes et villes moyennes ou petites, il convient aussi d'analyser différemment les pays en développement. Néanmoins, nous retrouvons dans les deux cas des composantes communes qui sont : l'éducation, le développement de l'emploi, l'exode rural, l'inclusion des jeunes, les filets sociaux, les transports, l'énergie. A titre d'exemple : L'Europe est davantage préoccupée par le vieillissement de la population alors que le Maroc se soucie davantage de l'inclusion de sa jeunesse.

Différence entre aménagement et numérisation des villes (villes 1.0) et smart cities (villes 2.0)

Dans l'aménagement du territoire que nous pourrions baptiser "version 1.0", la ville est un agrégat organisé, composé d'espaces:

- D'habitation, individuels et collectifs,
- De travail,
- D'éducation et de formation,
- De santé,
- Administratifs,
- De services « institutionnels »,
- Culturels,
- Récréatifs et conviviaux,
- Verts aménagés,
- Commerciaux,

- D'accès et d'attente pour les transports en commun

Le tout traversé et relié par :

- Des espaces de circulation piétonne,
- Des espaces de circulation routière,
- Des espaces de stationnement,
- Des espaces de circulation protégés pour le chemin de fer, le tramway, le métro,
- Des réseaux de distribution et de collecte (eau, eau usée, eau chaude, eau réfrigérée, électricité, gaz, air, télécommunication)

Or, aujourd'hui, la compétitivité urbaine ne dépend plus seulement de son capital physique tel que défini dans la ville de la version 1.0.

Apports des NTIC dans la notion de ville intelligente

La cité intelligente, selon Rudolf Giffinger¹, expert dans le développement urbain, se caractérise selon six dimensions recouvrant les théories de la compétitivité régionale, l'économie des transports et des technologies de l'information et de la communication, les ressources naturelles, les capitaux humains et sociaux, la qualité de vie et la participation des citoyens à la vie démocratique de la ville.

La notion de « ville 2.0 » est une déclinaison NTIC de la notion de ville intelligente telle que décrit par exemple par le think tank FING (Fondation Internet Nouvelle Génération). Il propose que les collectivités territoriales, les urbanistes et les professionnels s'inspirent des technologies de l'information, des apports des technologies de l'information et de la communication (NTIC) dans la ville : « Inventer et expérimenter ensemble la ville de demain.

Trois axes sont essentiels dans le développement des Smart Cities :

- La capacité de modélisation, de simulation et de planification
- Le système nerveux de la ville (capteurs, réseaux, applications, équipes,

¹ Europeansmartcities

processus, pilotage)

- L'empowerment des citoyens et des élus qui deviennent co-auteurs dans la mise en place de la Smart City

Technologies impliquées

La cité intelligente s'appuie sur des technologies et infrastructures telles que :

Des réseaux de télécommunications fixes et mobiles

Des capteurs multi-sensoriels (température, lumière, bruit, mouvement, consommation électrique, vibration / secousse, humidité, pression, pluviométrie, température des sols, consommation d'eau)

- Des caméras
- Des applications Machine-to-machine
- De la connectivité embarquée
- Des applications mobiles et portails web
- Des services sans contact (ex. NFC)
- Le cloud computing
- Le Big data
- La normalisation des échanges dans l'écosystème
- L'open data pour stimuler l'innovation
- La sécurisation des échanges
- Des tableaux de bord scorecard
- Les réseaux sociaux 2.0

3.1 MOBILITÉ INTELLIGENTE

Le développement intelligent des transports passe par le développement des transports collectifs (trains, métros, tramways, autobus, voiture en libre-service ou en partage) dans les zones denses et l'usage de l'automobile dans les zones rurales / peu peuplées.

Au sein des villes, l'intelligence passe par la fluidité des trajets et des correspondances, la mise à disposition d'informations complètes et accessibles aux passagers, des systèmes de tarification adaptée, des services rendant les transports plus productifs.

Cela participe aussi à réduction de la consommation des énergies non-renouvelables et des émissions de CO2.

Quelques applications sont mises en place dans différents pays :

- La gestion des places de parking (disponibilité, horodateurs, alerte de mauvais stationnement) ;
- Le suivi de l'intensité du trafic et la proposition d'itinéraire de délestage, de mesures de régulation du trafic ;
- L'optimisation des trajets des transports publics et privés avec gestion intelligente des feux ;
- L'utilisation du téléphone mobile comme support de paiement des services publics tel que le transport ou le parking ;
- La gestion du multimodal entre véhicules personnels à l'extérieur des villes et les transports publics à l'intérieur ;
- L'optimisation des flottes de transport de marchandise ;
- La mise en place de bureaux délocalisés avec visio-conférence ;
- Le développement des transports non polluants (vélo, auto partage, covoiturage) et des infrastructures attenantes (voies, trottoirs)
- Le paiement des parkings par téléphone et extension par wifi par l'automobiliste
- L'utilisation de la réalité augmentée pour palier l'absence d'indications statiques et dynamiques (maville.ma) ;
- L'utilisation du mobile pour le tourisme (lecture de bornes d'information, audio-guides, etc.) ;
- L'amélioration de l'expérience utilisateur dans le commerce, grâce à de

nouvelles technologies (services mobiles sans contact, 3D, hologrammes, objets communicants, écrans en relief, etc.) ;

- Le développement de nouveaux usages numériques dans le domaine des loisirs (« jeux de rôle » de découverte urbaine, réseau social des habitants d'un même quartier, affichage de petites annonces contextualisées, etc.) ;

3.2 ÉNERGIE ET ENVIRONNEMENT

La réduction de la consommation énergétique et notamment des énergies non renouvelables et polluantes est l'un des enjeux des villes intelligentes. Parmi les applications mises en place :

- Le suivi de la proportion d'énergie renouvelable utilisée
- Les bourses d'échange d'énergie renouvelable au niveau local
- L'optimisation de l'utilisation de l'énergie avec l'emploi d'équipements « green tech », l'optimisation (avec les smart grids)
- La mise en place de réseaux d'alimentation en eaux chaudes, froides... pour chauffer ou refroidir les bâtiments
- Le rapprochement des infrastructures de production d'énergie renouvelable avec les infrastructures fortement consommatrices (data center, transformation des métaux)
- L'éclairage modulable selon la présence ; éclairage intensif selon événement (accident, délinquance)
- Le suivi des indicateurs de qualité de l'environnement depuis des équipements fixes et mobiles
- L'interactivité avec les producteurs de pollution pour régulation (transport, énergie, industrie polluante)
- L'identification et la collecte des déchets de façon dynamique avec la surveillance du niveau de remplissage des containers de déchets

3.3 HABITANTS INTELLIGENTS

Le concept de Smart City part de l'idée de transformer les citoyens de consommateurs passifs en citoyens actifs et concernés, producteurs d'idées, de contenu, d'application, d'activité, de choix de société...

Le concept de Smart City cherche aussi à renforcer l'éducation des citoyens par le biais de nouvelles méthodes telles que e-learning, forum de partage de savoirs, suivi scolaire des enfants, accès à du contenu pédagogique libre, etc. Mais c'est aussi l'accès à la grande majorité des données de la cité (open data) pour faire émerger de nouvelles applications, ainsi que l'implication des citoyens dans les choix de la cité par la démocratie directe, par la validation de concept de service (crowdsourcing²)...

A titre d'exemple, nous trouvons :

- L'accès à internet haut débit ;
- L'accès à des ordinateurs ou smart phones / tablettes ;
- L'accès à des cours gratuits dans tous les domaines pour l'autoformation ;
- L'accès à des services de recherche d'emplois, de création de société ;
- L'accès à de l'expertises publiques ou privées ;
- Le développement du télétravail sous toutes ses formes (à domicile, en situation de nomadisme, en télécentre) ;
- Les réseaux sociaux, les forums, les sites participatifs...

² Le crowdsourcing (en français collaboration ou externalisation ouverte), un des domaines émergents de la gestion des connaissances, est l'utilisation de la créativité, de l'intelligence et du savoir-faire d'un grand nombre de personnes, en sous-traitance, pour réaliser certaines tâches traditionnellement effectuées par un employé ou un entrepreneur.

3.4 HABITAT INTELLIGENT (SMART BUILDING)

La smart city c'est aussi l'intelligence dans l'habitat avec notamment la domotique et la télémétrie :

- L'évolution des techniques, matériaux de construction respectant les normes para-sismiques, conservation de la chaleur ou de la fraîcheur...
- Des services de domotique avancée au sein du foyer ou dans des espaces intérieurs collectifs ou d'interactivité dans l'espace public (mobilier urbain, grands écrans interactifs, etc.) basés sur des objets communicants ou capteurs ;
- Les bâtiments à énergie positive ;
- La réduction des coûts de maintenance ;
- L'interconnexion avec les réseaux de sécurité ;
- L'accès à des services de télévision, télévision à la demande, cloud, jeux, forum de quartier, gestion de copropriété ;
- La télésanté, la télémédecine, l'hospitalisation à domicile;

3.5 GOUVERNANCE DURABLE

Compte tenu de la croissance de la population urbaine et des enjeux qui y sont liés, tels que la création d'emplois, , il est nécessaire non seulement de faciliter des démarches des citoyens mais aussi de renforcer leur inclusion dans les décisions de la cité :

- Les services d'e-administration locale (information et continuité des services publics, accès aux services en mobilité), notamment basés sur des plateformes d'identité numérique et l'utilisation de données publiques locales ;
- L'accès aux informations du territoire pour stimuler la créativité et la

proposition de modèle ou d'application (open data, SIG, tableaux de bord) ;

- La meilleure adéquation entre les budgets sociaux et les citoyens en ayant besoin ;
- La protection des citoyens avec des solutions pour renforcer l'intégrité territoriale, réduire la délinquance, prévenir et réagir rapidement en cas de sinistre ;
- Le vote à distance (e-vote) et la consultation en ligne (e-participation) ;

Apports pour la collectivité

Les gains pour les collectivités sont nombreux avec une meilleure inclusion de la population, y compris les jeunes, un meilleur ciblage des aides, une efficacité économique, au maîtrise des risques, la réduction des coûts (éclairage intelligent, approche orientée besoin, e-services, énergie renouvelable), la génération de revenus additionnels (parking, services).

4 APPORTS DES TECHNOLOGIES NUMERIQUE ET DES TIC

Opportunités pour les industriels des TIC au Maroc

En plus des collectivités territoriales et de leurs administrés, le développement et la gestion des cités intelligentes impliquent plusieurs catégories d'industriels :

- Les TIC avec les infrastructures, les équipements, les applications / contenus / usages
- Les services urbains avec l'énergie, l'eau, les déchets
- Les constructions immobilières dont le mobilier urbain
- Les transports
- Les services de conseil

Les métiers impliqués peuvent être catégorisés ainsi :

Cœur de métier

- Solutions et logiciels
- Intégration de solutions
- Assistance à la maîtrise d'ouvrage
- Gestion de réseaux
- Equipements pour les usagers

Métiers support

- Financement
 - Conseil
 - Accompagnement
 - Formation
 - R&D
 - Gestion pour compte de tiers
-

La notion de smart city fait référence à des concepts fondamentaux qui sont largement présents dans la stratégie Maroc Numérique 2013 tels que :

- La modernisation des entreprises
- La modernisation de l'administration et le e-gouvernement
- La formation
- L'aménagement numérique du territoire

Elle fait aussi référence à d'autres notions encore faiblement mises en œuvre au Maroc telles que :

- Smart grid
- Smart home
- Smart géo solutions
- Smart energy management
- Smart transport
- E-health
- Urban traffic optimisation
- Field service management
- Crowdsourcing

Les solutions TIC sous-jacentes à ces concepts sont notamment :

- Les capteurs multi-sensoriels (vidéo, température, lumière, bruit, mouvement, consommation électrique, vibration / secousse, humidité, pression, pluviométrie, température des sols, consommation d'eau,...)
Les communications très haut débit filaire et sans fils (dont les Hotspots WiFi)
- La gestion des données, le « Big Data », l'« Open data », la business intelligence, les data center, le cloud
- Les applications mobiles, machine to machine, Saas
- Les simulateurs ou comment interpréter des multitudes de données, construire des modèles sophistiqués afin de prévoir les réponses optimales dans la gestion du trafic énergétique, des crises...
- L'identification, les paiements sécurisés, le e-paiement, le m-paiement
- Le e-learning

- Les terminaux (réalité augmentée, etc.)

- Les « Smart City Operation Center » qui permettent de façon partielle ou globale de :
 - Donner un état global de la cité dans toutes ces dimensions
 - Rendre possible les détections et anticipations rapides d'évènement
 - Faciliter la planification et la prise de décision
 - Réduire les frais de gestion tout en enrichissant leurs capacités
 - Donner les moyens de gérer le plus efficacement les crises
 - Faciliter la détection, le test et la réplication de bonnes pratiques au sein de la cité
 - Donner une capacité de gestion transverse (urgence, éducation, économie...)
 - Surveiller les atteintes à la sécurité

Compte tenu des besoins forts d'urbanisation et de développement durable au Maroc, mais aussi des orientations stratégiques en la matière en Europe, les smart cities présentent des opportunités de développement considérables pour les industriels au Maroc.

5 MISSION DE L'APEBI DANS CE CONTEXTE

Les opportunités autour de la ville intelligente entrent bien dans la stratégie de l'APEBI comme acteur de développement de secteur des TIC et du numérique au Maroc.

Comme vu précédemment, l'écosystème de la ville intelligente est très riche et complexe. Il fait appel à un nombre important d'acteurs publics et privés sur toute la chaîne de valeur : cabinet de conseil, opérateurs Telecom, Offreurs de solutions et de logiciels , intégrateur logiciels et réseaux, gestionnaires de contenus, StartUps TIC, opérateurs Cloud, ...

L'APEBI se propose d'accompagner et d'animer **le volet numérique** et TIC de cet écosystème à travers une commission dédiée qui regrouperait les principaux représentants concernés.

Néanmoins, **les institutions publiques** resteront l'élément clé de l'écosystème Smart Cities. Leurs rôle est primordial pour obtenir des résultats tangibles.

Les villes et les collectivités locales devront prendre le leadership sur des projets pilotes faisant appel quand c'est nécessaire dans les phases amont à des conseils externes pour les accompagner dans cette réflexion et dans l'identification de **la proposition de valeur aux citoyens** et les gains escomptés : usages, services numériques, ...Le partenariat public/privé est donc au cœur de la réussite des projets Smart Cities.

Nous voyons ici de réelles opportunités d'affaires pour le secteur des TIC avec principalement cinq domaines qui constitue le socle de base de l'architecture de tels modèles : l'infrastructure Telecoms, le Cloud et Data Center, la mobilité et la sécurité. La mission de l'APEBI restera axée sur les 4 volets de notre approche globale orientée développement de marchés et de partenariats :

- Marchés : veille marché, sensibilisation des pouvoirs publics à cette nouvelle approche, recherche de projets pilotes, rencontres B2B

nationales et internationales, ...

- Offres : offre de conseil, Identifier et développer les offres de niches, développement des relations universités/Ecoles et secteurs privé,
- Ressources humaines : quelles formations et compétences autour des Smart cities, ...
- Moyens de financement : recherche de financement privés et publics pour le lancement de projets pilotes, recherche de financement étranger ...

6 APPROCHE RECOMMANDÉE POUR LANCER UN PROJET SMART CITIES

Comme cela a été montré dans les chapitres précédents, la «ville» comme territoire majeur de l'organisation humaine et économique est au cœur des préoccupations actuelles. Les enjeux associés, tenant compte des perspectives de l'évolution démographique mais aussi des transformations à opérer pour assurer un développement urbain soucieux des équilibres environnemental, économique et social, conduisent à repenser la ville.

Le numérique tient une place particulière et structurante parmi les facteurs de transformation. Il contribue à organiser différemment les grandes fonctions urbaines et modifie fortement le rapport du citoyen à sa ville.

Depuis quelques années, la notion de smart city ou de ville intelligente est apparue. Portée par les institutions publiques et les industriels, elle exprime une vision, souvent idéalisée, de la ville, dans laquelle des réponses concrètes et opérationnelles sont apportées pour répondre aux enjeux du développement urbain. Orientations stratégiques pour l'avenir de la ville pour les uns, perspectives d'un nouveau marché prometteur pour d'autres, la ville intelligente cristallise beaucoup d'énergie.

Nous insistons ici sur la contribution essentielle du numérique au développement de la ville intelligente. Quelle que soit l'approche, la ou les thématiques retenues, le numérique intervient aujourd'hui de manière structurante pour assurer le développement des services, des applications et au final des usages.

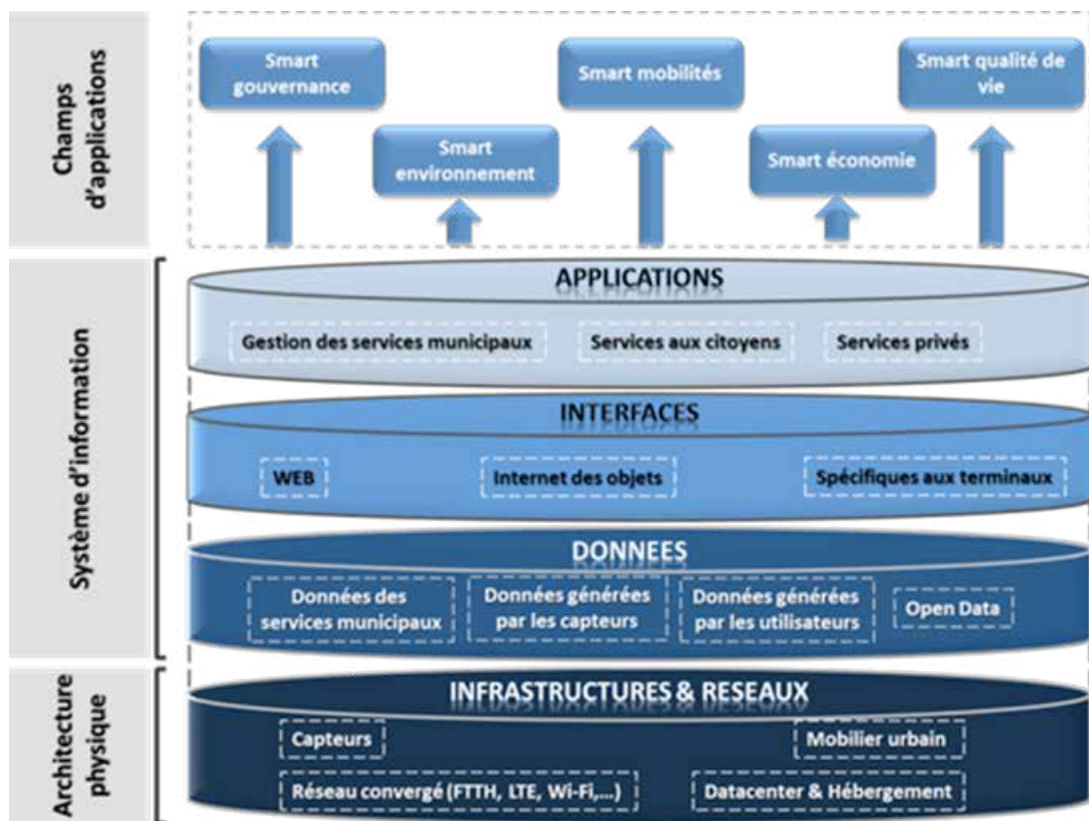
L'approche méthodologique proposée s'appuie sur un modèle de la ville intelligente reposant sur trois niveaux complémentaires et indissociables :

- L'architecture physique,
- La plateforme des services urbains (système d'information),
- Les applications.

Dès lors que l'on prend en compte les acteurs impliqués dans la mise en œuvre de ces trois niveaux, on mesure toute la complexité de la ville intelligente.

En effet, si un consensus semble se dessiner pour tendre vers une unification des systèmes d'information de la ville pour garantir un socle technique efficient et interopérable, le chemin pour y arriver est jalonné d'étapes tant sur le plan

technique (migration des systèmes existants) qu'organisationnel (partenariats à définir) et économique (modèle économique à construire).
Au-delà de cette complexité, inhérente à tout changement et transformation, les perspectives offertes par la ville intelligente sont prometteuses. De nombreux projets sont engagés à diverses échelles et portant sur toutes les thématiques de la ville intelligente. La ville est de plus en plus perçue comme un territoire d'innovation ouverte



Source IDATE 2012

L'innovation technologique part à la rencontre de l'innovation des usages. Les acteurs institutionnels et industriels sont tenus de considérer les usagers ou les utilisateurs comme des acteurs de premier plan. La capacité d'appropriation du numérique par les usagers finaux transforme leur rapport aux producteurs

traditionnels de services. Les réseaux sociaux, l'accès à des données publiques ouvertes, placent l'utilisateur final en position de producteur de services ou d'attente de services à réelle valeur ajoutée.

De fait, l'écosystème de la smart city est en mouvement :

- Les industriels IT et TIC souhaitent tirer profit des nouvelles perspectives ouvertes par le numérique dans le champ urbain ;
- «Les publics et privées utilities» y voient l'intérêt d'élargir leur champ de compétence ;
- Les opérateurs de télécoms sont en quête d'une valorisation de leurs infrastructures par de nouveaux services ;

Dans cet écosystème, les startups sont des partenaires mobilisables et trouvent des occasions de disposer de premières références.

Ainsi, par les enjeux auxquels elle est confrontée, la ville doit-elle s'engager dans un processus de transformation important dans les prochaines années afin d'améliorer la gestion de ses fonctions et renforcer son attractivité. Le numérique présente un double intérêt de ce point de vue :

- Il est structurant pour la ville du fait qu'il est au cœur de la gestion des services urbains. L'évolution des systèmes d'information dans la perspective d'une meilleure interopérabilité et d'une prise en compte d'un volume croissant de données à traiter est cruciale dans la construction de la ville intelligente.
- Il est source de rupture dans la manière de «consommer» des services à l'échelle de la ville.

Dans un tel contexte, l'approche recommandée pour engager un projet smart cities doit-elle à notre sens s'inscrire dans une stratégie numérique globale, car c'est l'occasion de créer une dynamique durable en faisant de la ville un territoire d'innovation ouverte.

Pour être efficace et réaliste, la démarche engagée doit s'attacher à l'obtention de résultats tangibles. Les solutions d'assistance adaptées s'appuient sur :

- La compréhension des objectifs spécifiques des territoires et une

approche raisonnée des technologies numériques ;

- Une connaissance approfondie des partenaires industriels ;
- L'intégration de projets verticaux dans une stratégie globale de Smart City ;
- La mise en œuvre d'une démarche de projet participative, associant la conduite du projet dans le respect des objectifs définis par le Maître d'ouvrage, la sécurité des procédures et une gouvernance opérationnelle.

L'élaboration de la stratégie numérique urbaine repose sur une démarche en deux étapes :

ETAPE 1 : CADRE ET ORIENTATIONS STRATÉGIQUES

Le diagnostic dynamique met en évidence les spécificités et les atouts du territoire, les stratégies des acteurs socio-économiques, les actions engagées et en réflexion.

- Identification des applications et des services innovants prioritaires
- Définition des infrastructures et des réseaux associés
- Recensement des données publiques et privées utiles
- Positionnement des acteurs et des modèles associés
- Définition des cibles : citoyens, entreprises, acteurs du service public

Les orientations stratégiques et les services prioritaires à développer donnent le cap à moyen terme et identifient les projets prioritaires à mettre en œuvre pour :

Répondre aux attentes des citoyens et des acteurs socio-économiques

Concrétiser les engagements pris par les élus

Assurer toutes les garanties de bonne fin souhaitable aux applications et services identifiés

ETAPE 2 : MISE EN ŒUVRE DE LA PLATEFORME DE SERVICES URBAINS

La mise en œuvre du projet s'organise autour de la définition d'une *plate-forme* structurée et évolutive, fondée sur les priorités et les objectifs de la stratégie retenue.

- Avant-projet : objectifs fonctionnels et services applicatifs en fonction de la stratégie de projet
- Identification des contributeurs et acteurs de la plateforme par domaine fonctionnel
- Programmation opérationnelle, technique et économique
- Organisation de la gouvernance aux plans juridique, technique et économique
- Définition et organisation de la procédure de Marché

Le déploiement du projet intègre la prise en charge des différentes phases opérationnelles:

- Formalisation du cahier des charges fonctionnel et des pièces du marché
- Consultation du marché public et choix de l'opérateur économique
- Dispositions de collaboration et de contribution des acteurs de la plateforme
- Déploiement opérationnel selon le phasage retenu
- Procédures de réception et de suivi d'activité

Les dispositions de gouvernance apportent au Maître d'ouvrage les moyens de contrôle, d'évaluation et d'évolution du projet pour assurer la pérennité de la dynamique engagée.

Cette approche permet ainsi d'inclure toutes les forces vives de la ville en développant des partenariats public-privé permettant de mettre en place des projets à grande échelle, pour le bien de tous, et dont la création de la richesse et le souci de l'équité sont les moteurs pour garantir un développement durable.

Les acteurs clés pour la mise en place d'un projet smart city

La volonté politique citée ci-dessus permet de favoriser et initier la création d'un écosystème propice à l'innovation et articulé autour des acteurs clés suivants :

- Autorités de la ville et acteurs de la gouvernance
- Secteur privé
- Universitaires et structures de recherche
- Secteur associatif

Pour augmenter les chances de réussite d'un tel projet, il faut introduire en plus un processus de contrôle et d'évaluation systématique, une culture de résultats à travers un processus d'accompagnement et de formation approprié.

L'identification des obstacles :

Un projet smart city rencontre souvent des freins qui pourraient hypothéquer sa réalisation. Les principaux obstacles sont :

- La multitude des acteurs et décideurs au niveau de la gouvernance de la ville
- Faible taux d'adoption des solutions numériques dans beaucoup de secteurs de la ville, y compris dans les nouveaux chantiers
- Plusieurs technologies numériques deviennent rapidement obsolètes et nécessitent un coût pour le remplacement des équipements et formation des utilisateurs
- Très peu de services orientés citoyens
- Faible implication des citoyens
- Coût de mise en place

Le travail que ce livre blanc propose est avant tout une invitation à la réflexion. Les problématiques urbaines impliquent différents acteurs qui se doivent d'intégrer les villes intelligentes à leurs plans d'avenir. C'est dans ce cadre que l'APEBI a initié un groupe de réflexion dont l'objectif principal est l'articulation de ces solutions en intégrant et maintenant l'intérêt des acteurs de différents bords du projet e-Madina. Citoyenneté, gouvernance, et opportunités d'affaire doivent être assurées par chaque initiative sur le terrain.

7 CONCLUSION

Le travail que ce livre blanc propose est avant tout une invitation à la réflexion mais aussi à l'action à travers des projets pilotes. Les problématiques urbaines impliquent différents acteurs qui se doivent d'intégrer les villes intelligentes à leurs plans d'avenir. C'est dans ce cadre que l'APEBI a initié un groupe de réflexion e-Madina regroupant des acteurs publics et privés (Ministères, Collectivités locales, Opérateurs privés ou semi public, Opérateurs Telecoms, Industriels des TIC, Universités, Associations, ...), dont l'objectif principal est de concrétiser des projets smart cities au Maroc.

Chaque projet pilote devra être savamment choisi afin de comporter les ingrédients de la réussite. Les collectivités locales et les villes devront être accompagnées, afin d'identifier leurs problématiques propres et les priorités, des applications « verticales » verront le jour pour répondre à ces besoins dont la première finalité simplifier la vie du citoyen.

2013