

La transformation digitale de la ville ou la Smart City : Terminologie et Définitions

Terminology Evolution of Smart Cities and Definitions

Jihane TADILI

Doctorante FSJES Mohammedia - Université Hassan II Ain Chock – Casablanca

Laboratoire Intelligence Stratégique (LIS)

jihane.tadili@gmail.com

Hakima FASLY

Enseignante chercheuse FSJES Mohammedia- Université Hassan II Ain Chock – Casablanca

Laboratoire Intelligence Stratégique (LIS)

faslyhakima@gmail.com

Date de soumission : 23/02/2019

Date d'acceptation : 14/03/2019

Pour citer cet article :

TADILI J & FASLY H. (2019) « La transformation digitale de la ville ou la Smart City : Terminologie et Définitions », Revue du contrôle, de la comptabilité et de l'audit « Numéro 8 : Mars 2019 / Volume 3 : numéro 4 » p : 277-296

Abstract:

Smart Cities have reached an unprecedented growth because they deal with all urban development problems using the Information and Communication Technologies (ICT). The main purpose of Smart Cities is to suggest innovative solutions in many fields like security, big data, mobility, transportation, environment...etc.

There is no consensus among researchers about a smart city definition, key elements and boundaries. As the concept is used all over the world with different names and different contexts, there are numerous terms similar to “smart cities”.

In this article, we will represent the terminology evolution of Smart City concept and report the most cited definitions in order to contribute in the conceptualization of this new urban management approach.

Keywords: Smart Cities; Definitions, Terminology; City; Literature Review

Résumé :

Le concept de la Smart City a connu une croissance sans précédent car il traite toutes les problématiques posées par le développement urbain ainsi que plusieurs sujets qui touchent le quotidien de chaque citoyen. La Smart City a pour objectif principal de proposer des solutions innovantes dans de nombreux domaines tels que la sécurité, la Big Data, la mobilité, les transports, l’environnement, etc.

A l’instant, Les chercheurs ne sont pas parvenus à un consensus sur la définition, les éléments clés et les limites de la Smart City. Le concept étant utilisé dans le monde entier sous différents noms et dans différents contextes, il existe de nombreux termes similaires à la «Smart City».

Dans cet article, nous allons présenter l'évolution de la terminologie du concept Smart City et exposer les définitions les plus citées afin de contribuer à la conceptualisation de cette nouvelle approche de gestion urbaine.

Mots-clés : Smart City ; Définitions ; Terminologie ; Ville ; Revue de littérature

Introduction :

Les villes jouent un rôle important dans le développement économique et social au monde et ont un impact considérable sur l'environnement (Mori & Christodoulou, 2012). L'urbanisation est un facteur de croissance économique, 80% du PNB mondial est produit par les villes (UNFPA, 2014). Selon le Fonds des Nations Unies pour la population, la moitié de la population mondiale vit dans des villes, ce chiffre devrait atteindre 5 milliards d'ici 2030 (UNFPA, 2014). De plus, le monde arbitrerait 43 mégapoles de 10 millions d'habitants d'ici 2030, contre 31 mégapoles en 2017 (UN, 2018). En conséquence, les villes consomment environ 75% de l'énergie primaire mondiale et génèrent entre 50 et 60% des émissions mondiales de gaz à effet de serre (UN, 2018).

Dans ce contexte difficile, caractérisé par une mondialisation des économies et une compétitivité accrue entre les pays et entre les régions au sein du même pays (Chouay & Ait Lemqeddem, 2018), le concept de la Smart City a obtenu le soutien des scientifiques, des urbanistes et des gouvernements du monde entier, car il propose des solutions novatrices à tous les problèmes de développement urbain en utilisant les technologies de l'information et de la communication (TIC).

Cependant, Les chercheurs ne sont pas parvenus à un consensus sur une définition, des éléments clés et des limites de la Smart City. Le concept étant utilisé dans le monde entier sous différents noms et dans différents contextes, il a de nombreux termes similaires.

Pour contribuer à la conceptualisation de cette nouvelle approche de gestion urbaine, nous allons essayer dans cet article de répondre à la problématique suivante : Comment définir une Smart City ?

Pour ce faire, nous allons d'abord décrire le contexte d'apparition de la Smart City, et enchaîner par une revue de littérature de la terminologie du concept tout en expliquant son évolution. Ensuite, nous allons exposer les définitions les plus citées de la Smart City. Enfin, nous allons conclure par une proposition d'une piste de recherche future.

1) Contexte d'apparition de la Smart City :

Le concept « Smart City » a commencé à apparaître au fil du temps, avec des termes et des perspectives différents, afin de définir l'évolution technologique urbaine. Plus précisément, « Smart City » n'était pas le terme initial utilisé par les chercheurs. L'intérêt pour ce nouveau

concept était accompagné par une profusion et une diversité d'expressions, plus ou moins similaires, utilisées par chaque partie prenante ou groupe d'intérêts pour tenter de définir l'utilisation des TIC dans la gestion urbaine. Nous citons à titre d'exemple : la ville Digitale ; La ville intelligente ; la ville verte ; la ville virtuelle ; la U-city ou la ville ubiquiste et bien d'autres...

Pour revenir sur les origines du concept « Smart City », plusieurs auteurs ont expliqué son émergence par le mouvement « Smart Growth ¹ » ou « croissance intelligente » des années 90 (Nam & Pardo, 2011) (Neirotti, et al., 2014) (Albino, et al., 2015) (Hollands, 2008). La signature du protocole de Kyoto en 1997 par 192 parties pour réduire l'émission du CO₂ a également suscité l'intérêt pour la Smart City comme solution innovante pour atteindre l'objectif du protocole (S.Joss & Molella, 2013) (Dameri & Sabroux, 2014). C'est ainsi que ce concept fut adopté par plusieurs institutions (la Commission Européenne, Setis-EU, OCDE, California Institute for Smart Communities) et firmes privées (IBM, Cisco, Siemens,...). En effet, IBM était la première firme à identifier les villes comme marché potentiel en les associant aux technologies de l'information et la communication (TIC) et a, par la suite, promu et vendu le concept « Smart City » aux villes, permettant à celui-ci de gagner en popularité (Shelton, et al., 2015) (S.Paroutis, et al., 2014) (Scuotto, et al., 2016).

2) Analyse de l'évolution terminologique de la Smart City : Revue de littérature

Comme expliqué précédemment, « Smart City » n'était pas le terme initial utilisé par les chercheurs. En effet, L'essor d'internet au monde entier à la fin des années 90 et son utilisation quotidienne qui est devenue accessible à tout le monde, ainsi que l'évolution de l'infrastructure des TIC ont favorisé l'utilisation du terme « **Digital City** » ou **la ville digitale** par les chercheurs (A.Cocchia, 2014).

En 1993, des chercheurs de la ville d'Amsterdam ont lancé le projet « Amsterdam Digital City » ou DDS₂, ce projet avait comme objectif le développement d'un espace urbain virtuel où les

¹ mouvement d'urbanisme soutient des solutions axées sur la communauté pour résoudre les problèmes urbains avec comme principes : la réduction de la ségrégation spatiale et la préservation des ressources naturelles et financières, tout en assurant une meilleure connectivité aux systèmes de transport de masse (Billard, 2017) (Ouellet, 2006).

² DDS est l'abréviation de Digitale Stad, en néerlandais pour The Digital City. DDS représente aussi bien la ville virtuelle, le domaine public virtuel que l'organisation qui la maintenait. La ville virtuelle n'existe plus depuis fin 2001. L'URL de l'organisation DDS est : <http://www.dds.nl> (Van den Besselaar, et.al, 2003)

citoyens peuvent interagir et participer dans les décisions urbaines (Van den Besselaar & Beckers, 2003). La ville digitale était aussi adoptée par d'autres villes comme Kyoto qui a pu développer également le projet « Digital City Kyoto » en 1998.

À la différence du projet DDS de la ville d'Amsterdam, le projet « Digital City Kyoto » ne se résumait pas en un espace virtuel existant seulement dans un cyberspace, à défaut, cette ville digitale complète la ville physique correspondante, et fournit un centre d'information sur la vie quotidienne des communautés urbaines réelles. Ainsi, il en résultait des espaces 2D et 3D, où les interactions des citoyens pouvaient être collectées avec des capteurs (caméras) et leur comportement reproduit avec des animations (Ishida, 2002).

Parallèlement, le terme « **Virtual City** » ou la **ville virtuelle** est apparu dans les premières études scientifiques de Graham et Aurigi en 1997, ils l'ont défini par le développement des communautés ou villes virtuelles au monde à travers des pages web (Graham & Aurigi, 1997).

Le terme « Ville Digitale » est un synonyme du terme « Ville virtuelle » dans la mesure où ces deux concepts proposent l'approche commune de créer des communautés virtuelles en utilisant les TIC, et ce dans le but de socialiser les habitants ; démocratiser les gouvernements locaux et rectifier le manque des espaces publics grâce aux espaces virtuels. Comme résultat, des sites web des villes ont été développés pour offrir des services intelligents alternatifs concernant principalement la recherche d'informations (guides de la ville, informations sur les transports, partage de formulaires et d'informations politiques gouvernementales, possibilités d'emploi, etc.), la communication synchrone (Chat, débats et jeux) et asynchrone (courrier électronique, groupes de discussion, etc.). Ces deux approches initiales de la Smart City ont simulé l'espace urbain soit en tant qu'îlots connectés de communautés (communauté de communautés), soit même en tant qu'espaces virtuels à deux dimensions (2D) ou à trois dimensions (3D) (L.G. Anthopoulos, 2017).

Le terme « Ville Digitale » est devenu également synonyme du terme « **Information City** » ou la **ville d'information** qui est apparu dans la fin des années 80 pour faire référence aux environnements digitaux où se fait une collecte d'information des communautés locales pour diffusion au public via des portails web (Nam & Pardo, 2011).

Ensuite, la ville digitale a évolué vers l'**U-city** ou « **Ubiquitous City** » ou « la **Ville Ubiquiste** ». Par définition : « Les « U-City » ou « Ubiquitous City » sont les terrains

d'expérimentation des opérateurs et équipementiers télécoms. Elles sont pensées dans une logique de mutualisation des infrastructures de communication et de partage de l'information. » (Définition du site Smart Grids). Ce concept était adopté par la Corée du Sud en 2007, elle a construit en effet une U-city baptisée Songdo proposant des services qui combinent les TIC et les réseaux numériques pour créer idéalement une harmonie entre l'environnement, la société et la technologie (Shwayri, 2013). La ville virtuelle ou digitale est différente de la U-City, alors que cette dernière est créée par des capteurs informatiques insérés dans des éléments urbains, la ville virtuelle ne fait que reproduire ces éléments en les visualisant dans des espaces virtuels (Nam & Pardo, 2011).

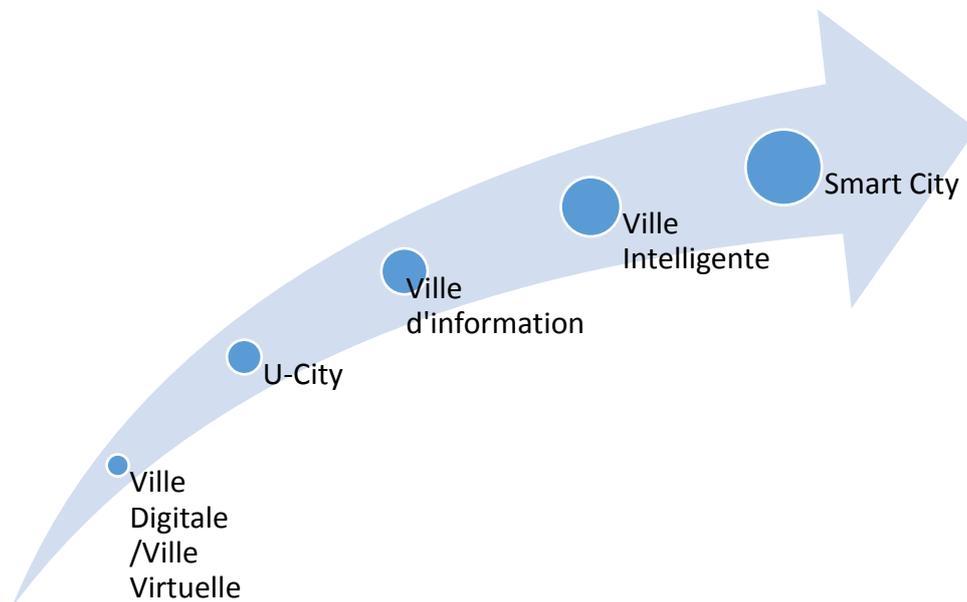
Le terme « **Intelligent City** » ou **Ville Intelligente** a émergé comme analogue des termes : Ville Digitale ; Ville Virtuelle, U-City et Ville d'information. Une ville est dite intelligente quand elle intègre les TIC et les systèmes d'innovation pour allier la créativité des habitants talentueux, et les institutions valorisant l'apprentissage et l'innovation ainsi que les espaces numériques d'innovation facilitant l'innovation et la gestion de la connaissance (Komninos, 2006). La ville Intelligente représente ainsi un croisement entre la société de la connaissance et la ville Digitale.

Cependant, il est important de distinguer entre les deux termes Ville Intelligente et Ville Digitale, le label ville intelligente est généralement utilisé pour caractériser une ville capable de prendre en charge l'apprentissage, le développement technologique et les procédures d'innovation. En ce sens, chaque ville digitale n'est pas nécessairement intelligente, mais chaque ville intelligente possède des composants digitaux. Les deux termes sont différents dans le lien entre ville réelle et ville virtuelle. La ville digitale implique toutes les fonctions de la ville, telles que le travail, le logement, les déplacements, les loisirs et l'environnement. La ville intelligente implique principalement des fonctions de recherche, de transfert de technologie, de développement de produits et d'innovation technologique, en tant que foyer d'industries innovantes, analogue ainsi à la ville de l'information (Nam & Pardo, 2011).

Le concept « Smart City » a plusieurs termes analogues dont nous avons essayé de définir les plus récurrents dans la littérature scientifique notamment : Ville Digitale, Ville Virtuelle, Ville d'information, U-City et Ville Intelligente (Figure 1). Il existe d'autres termes similaires que Nam et Pardo (2011) ont essayé de classer selon les dimensions suivantes pour tenter de conceptualiser la Smart City (Figure 2) :

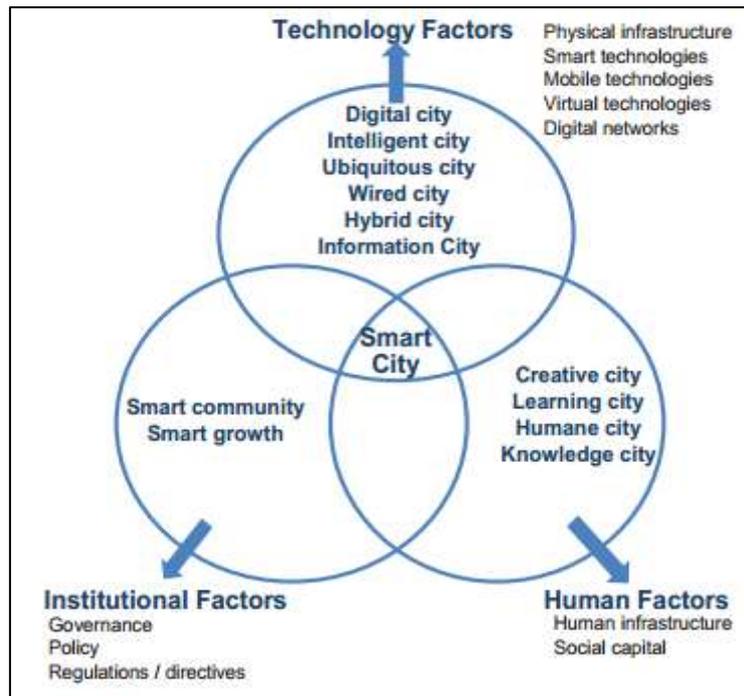
- **Dimension Technologique :** L'utilisation des technologies urbaines pour améliorer la qualité de vie est le driver principal de la Smart City. Les termes inclus dans cette dimension sont : Ville Virtuelle ; Ville Digitale ; Ville Connectée ; Ville d'Information ; Ville Intelligente et U-City.
- **Dimension Humaine :** Elle inclue le capital humain et lie la Smart City à l'éducation ; les citoyens ; l'apprentissage et la connaissance. Cette dimension inclue les termes : « Learning City » ou ville d'apprentissage et « Knowledge City » ou Ville de la connaissance.
- **Dimension Institutionnelle :** La combinaison des dimensions technologiques et institutionnelles est très importante mais sans l'implication des parties prenantes et les institutions gouvernementales, il serait difficile de développer une Smart City. Cette dimension concerne principalement les termes « Green City » ou ville verte ; « Smart Community » ou communauté Smart ; et « Sustainable City » ou Ville Durable.

Figure 1 : Evolution terminologique de la Smart City



Source : Auteurs

Figure2 : Les dimensions de la Smart City et sa terminologie



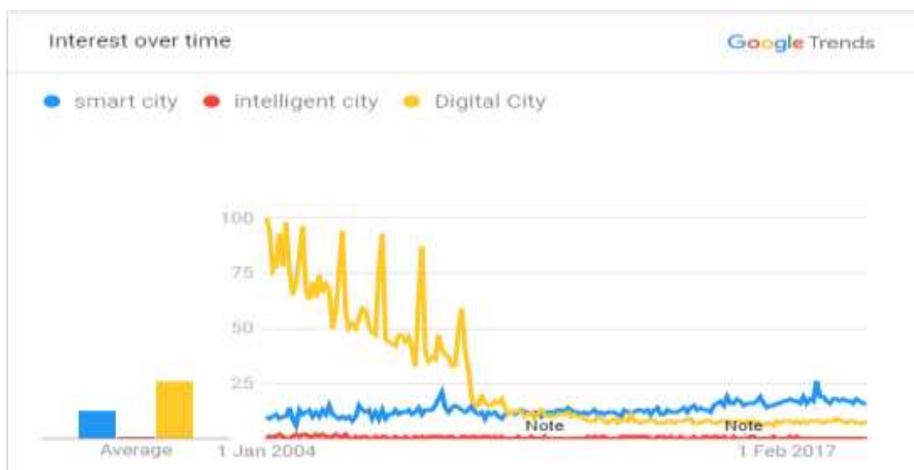
Source : (Nam & Pardo, 2011)

Au cours de la dernière décennie, le terme « Smart City » a pris de l'ampleur plus que ses analogues notamment « Intelligent City » et « Digital City ». En effet, nous avons analysé les tendances d'utilisation générale des trois termes sur Google Trends pour voir la fréquence d'utilisation de 2004 à 2018 et avons constaté que le terme « Smart City » est le plus utilisé depuis 2007 (Figure3). Pour affiner notre analyse, nous avons collecté sur l'outil Dimensions le nombre de citation des trois termes dans les titres et les abstracts des publications scientifiques entre 2004 et 2018 et nous avons remarqué la même tendance (Figure4). Ceci peut être expliqué principalement par les raisons suivantes :

- Dans une perspective Marketing, l'adjectif « Smart » est plus utilisé que l'adjectif « Intelligent » car il est centré sur les besoins des utilisateurs. Afin d'attirer une base plus large des membres de la communauté, « Smart » sert mieux que « intelligent » qui est plus élitiste. « Smart » est aussi plus convivial que « Intelligent », qui est limité à avoir un esprit rapide et être réactif au retour d'information. Smart est nécessaire pour s'adapter aux besoins des utilisateurs et de fournir des interfaces personnalisées (Nam & Pardo, 2011). Ainsi, une ville intelligente peut devenir Smart si elle s'adapte aux besoins de ses habitants.

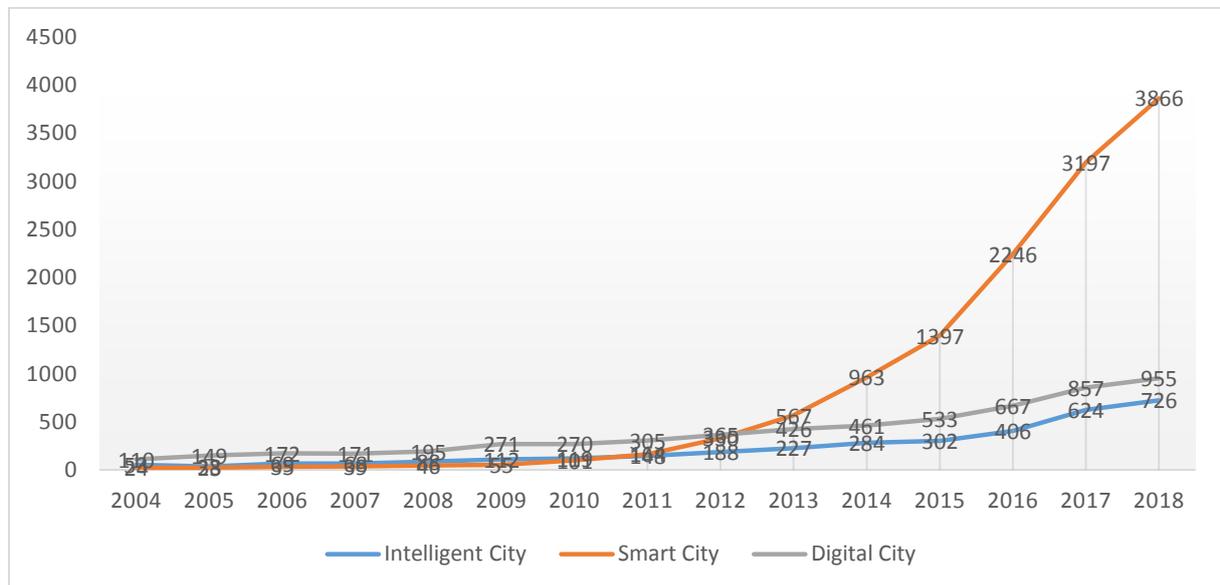
- (Hollands, 2008) s'est focalisé sur les différentes manières d'utilisation de l'adjectif « Smart ». Plus concrètement, si l'adjectif « Intelligent » implique clairement une sorte d'innovation technologique positive basée sur la ville et le changement via les TIC, l'adjectif « Smart » a été également utilisé en relation avec l'e-gouvernance, les communautés et le Social Learning ou l'apprentissage social et pour résoudre les problèmes de croissance urbaine et de durabilité sociale et environnementale.
- (Harrison, et al., 2010) indiquent que le terme « Smart City » englobe le terme « ville intelligente », car il désigne une « ville instrumentée, interconnectée et intelligente ». « Instrumenté » fait référence à la capacité de capturer et d'intégrer en temps réel des données du monde réel grâce à l'utilisation de capteurs, de compteurs, d'appareils, de périphériques personnels et d'autres capteurs similaires. « Interconnecté » signifie l'intégration de ces données dans une plate-forme informatique permettant la communication de telles informations entre les différents services de la ville. « Intelligent » fait référence à l'inclusion de services complexes d'analyse, de modélisation, d'optimisation et de visualisation pour prendre de meilleures décisions opérationnelles.
- En 2007, l'entreprise Apple lance et commercialise le Smartphone « iPhone » ce qui a démocratisé l'utilisation quotidienne des appareils Smart. Le succès du terme Smart en téléphonie mobile a influencé l'adoption de ce terme en contexte urbain (A.Cocchia, 2014).

Figure3 : Tendence d'utilisation des termes : « Intelligent City » ; « Smart City » et « Digital City » entre 2004 et 2018.



Source : Google Trends

Figure4 : Nombre de citation des termes : « Intelligent City » ; « Smart City » et « Digital City » dans les titres et les abstracts des publications scientifiques entre 2004 et 2018.



Source : Dimensions.

3) La Smart City : Vers une définition consensuelle

Etant utilisé dans le monde entier sous différents noms et contextes, il n'existe pas de consensus parmi les chercheurs concernant une définition de la Smart City, ses éléments clés et ses limites (Hollands, 2008) (Nam & Pardo, 2011) (A.Cocchia, 2014) (A.Vanolo, 2014). Ceci est principalement dû à sa multidisciplinarité, la littérature sur la Smart City provient des organisations académiques, commerciales, nationales et internationales, faisant des recherches sur la Smart City. Ces parties ont une approche différente du concept telle qu'elles le perçoivent sous différents angles et selon leurs disciplines, orientation pratique et conceptuelle ou domaine d'expertise : Informatique, Anthropologie, Géographie, Urbanisme, Tourisme, Ingénierie, Sociologie, Politique et Economie (Angelidou, 2015).

Dans sa revue de littérature, A.Cocchia (2014) a essayé de définir la Smart City en distinguant entre la Digital et la Smart City selon deux différentes approches :

- **Définition selon le contenu :** « La ville digitale concerne l'utilisation des TIC dans une zone urbaine alors que la Smart City concerne l'attention accordée à la qualité d'environnement aux villes »
- **Définition selon leur nature et leur relation avec le gouvernement :** « La ville digitale est une tendance de gestion urbaine indépendante de la politique, émanant de

l'utilisation quotidienne des citoyens des supports intelligents, qui incite le gouvernement à fournir des e-services pour transformer la ville graduellement en ville digitale. Alors que, la Smart City est une tendance politique dirigée par des institutions internationales pour implémenter des initiatives adéquates afin d'améliorer la qualité de l'environnement aux villes » (A.Cocchia, 2014)

L'auteur a également analysé les définitions les plus citées dans la littérature scientifique et a conclu que la « Digital city » considère les TIC comme un déterminant principal d'un projet de transformation digitale de la ville alors que la « smart city » a d'autres déterminants que les TIC comme le rôle du secteur public et privé, la communication, l'environnement, la culture...

“The Digital City is obviously based on ICT: the ICT is the core component of a Digital City and all the other aspects—citizens, services, communities, relationships, communications, information and knowledge, human and social capital—are joined through the technology.

Also the Smart City has the ICT like an important element...Reading the Smart City definitions, it emerges that the ICT is ever an important element characterizing the Smart City, but not the only one, instead together with other aspects”. A.Cocchia, 2014

Dans leur définition, Giffinger, et al., (2007) ont lié la performance de la Smart City aux facultés et activités de ses citoyens autonomes, conscients et indépendants :

“A city well performing in a forward-looking way in economy, people, governance, mobility, environment, and living, built on the smart combination of endowments and activities of self-decisive, independent and aware citizens. Smart city generally refers to the search and identification of intelligent solutions which allow modern cities to enhance the quality of the services provided to citizens.” (Giffinger, et al., 2007)

Certaines définitions identifient la Smart City dans l'utilisation des TIC dans la gestion urbaine comme la firme privée IBM (2010) qui a été la première à introduire le terme «Smart City» et en a défini trois caractéristiques principales : instrumentée, intelligente et interconnectée, ainsi que l'institut Smart Cities Council qui a souligné la Smart City dans l'utilisation des TIC dans toutes les fonctions de la ville (Smart Cities Council, 2014).

D'autres ont rajouté d'autres aspects à la définition de la Smart City comme la gestion du capital social et humain et la préservation des ressources naturelles (Caragliu, et al., 2011) (Hall, et al., 2000)

“A city to be smart when investments in human and social capital and traditional (transport) and modern (ICT) communication infrastructure fuel sustainable economic growth and a high quality of life, with a wise management of natural resources, through participatory governance” (Caragliu, et al., 2011)

“A city that monitors and integrates conditions of all of its critical infrastructures, including roads, bridges, tunnels, rails, subways, airports, seaports, communications, water, power, even major buildings, can better optimize its resources, plan its preventive maintenance activities, and monitor security aspects while maximizing services to its citizens” (Hall, et al., 2000)

D'autres scientifiques ont affirmé que la Smart City doit entreprendre des stratégies d'accès ouvert et inclusives pour réduire la fracture numérique (Hollands, 2008) et considèrent comme « Smart » toute ville inclusive qui concerne tous les citoyens sans exceptions, y compris les personnes à mobilité réduite (Neto, 2018)

“ A city that uses digital assistive technology in the urban spaces in order to enhance the experience that people with disabilities have in these spaces, extending to a considerable number of citizens the gain envisaged by Smart City initiatives” (Neto, 2018)

Dans le tableau1, nous avons énuméré les définitions les plus populaires du concept de la « Smart City », le tableau indique clairement que ce dernier ne se limite plus à la diffusion des TIC aux villes, mais prend aussi en compte les besoins des citoyens et des communautés (Figure 5). (Batty, et al., 2012) ont clarifié cet aspect en soulignant que la diffusion des TIC dans les villes devrait améliorer le fonctionnement de chaque service : Transport ; Administration ; Santé ; Education ; Gestion des ressources naturelles...ainsi que la collecte, le partage et la gestion des données pour le pilotage des politiques publiques à travers des solutions Open Data et Big Data (Nam & Pardo, 2011), et ce dans le but d'améliorer la qualité de vie des citoyens (Thuzar, 2011).

Figure5 : Le citoyen au cœur de la Smart City



Source : Liquid State ; 2017

Tableau1 : Les définitions les plus cités de la Smart City

Définition	Source
“Smart cities represent a conceptual urban development model on the basis of the utilization of human, collective, and technological capital for the development of urban agglomerations”	(Angelidou, 2014)
“A city that monitors and integrates conditions of all of its critical infrastructures, including roads, bridges, tunnels, rails, subways, airports, seaports, communications, water, power, even major buildings, can better optimize its resources, plan its preventive maintenance activities, and monitor security aspects while maximizing services to its citizens”	(Hall, et.al, 2000)
“The use of Smart Computing technologies to make the critical infrastructure components and services of a city—which include city administration, education, healthcare, public safety, real estate, transportation, and utilities—more intelligent, interconnected, and efficient”	(Washburn & Sindhu 2009)
“A smart city infuses information into its physical infrastructure to improve conveniences, facilitate mobility, add efficiencies, conserve energy, improve the quality of air and water, identify problems and fix them quickly, recover rapidly from disasters, collect data to make	(Nam & Pardo, 2011)

better decisions, deploy resources effectively, and share data to enable collaboration across entities and domains”	
“(Smart) cities as territories with high capacity for learning and innovation, which is built-in the creativity of their population, their institutions of knowledge creation, and their digital infrastructure for communication and knowledge management”	(Schaffers, et al., 2012)
“Being a smart city means using all available technology and resources in an intelligent and coordinated manner to develop urban centers that are at once integrated, habitable, and sustainable”	(Barrionuevo, et al., 2012)
“A city connecting the physical infrastructure, the IT infrastructure, the social infrastructure, and the business infrastructure to leverage the collective intelligence of the city”	(Harrison, et al., 2010)
“Smart cities are the result of knowledge-intensive and creative strategies aiming at enhancing the socio-economic, ecological, logistic and competitive performance of cities. Such smart cities are based on a promising mix of human capital (e.g. skilled labor force), infrastructural capital (e.g. high-tech communication facilities), social capital (e.g. intense and open network linkages) and entrepreneurial capital (e.g. creative and risk-taking business activities)”	(Kourtit & Nijkamp, 2012)
“The application of information and communications technology (ICT) with their effects on human capital/education, social and relational capital, and environmental issues is often indicated by the notion of smart city”	(Lombardi, et.al, 2012)
“Smart cities of the future will need sustainable urban development policies where all residents, including the poor, can live well and the attraction of the towns and cities is preserved. [...] Smart cities are cities that have a high quality of life; those that pursue sustainable economic development through investments in human and social capital, and traditional and modern communications infrastructure (transport and information communication technology); and manage natural resources through participatory policies. Smart cities should also be sustainable, converging economic, social, and environmental	(Thuzar, 2011)

goals”	
“A city that gives inspiration, shares culture, knowledge, and life, a city that motivates its inhabitants to create and flourish in their own lives. An admired city, a vessel to intelligence, but ultimately an incubator of empowered spaces”	(Rios, 2008)
“A city that monitors and integrates conditions of all of its critical infrastructures including roads, bridges, tunnels, rails, subways, airports, sea-ports, communications, water, power, even major buildings, can better optimize its resources, plan its preventive maintenance activities, and monitor security aspects while maximizing services to its citizens”	(Hall, et al., 2000)
“A particular idea of local community, one where city governments, enterprises and residents use ICTs to reinvent and reinforce the community’s role in the new service economy, create jobs locally and improve the quality of community life”	(Eger, 2009)
“A city that represents the future challenge, a city model where the technology is in service to the person and to his economic and social life quality improvement”	(Lazaroiu & Roscia, 2012)
“A safe, secure environmentally green, and efficient urban center of the future with advanced infrastructures such as sensors, electronics, and networks to stimulate sustainable economic growth and a high quality of life”	(Schaffers, et al., 2012)
“Smart city is defined by IBM as the use of information and communication technology to sense, analyze and integrate the key information of core systems in running cities”	(IBM, 2010)
“A smart community is a community that has made a conscious effort to use information technology to transform life and work within its region in significant and fundamental rather than incremental ways”	(California Institute, 2001)

Source : Auteurs

Conclusion :

Cet article a tenté de décrire le contexte d'apparition de la Smart City et a expliqué les termes similaires issus de la littérature et des expériences passées de l'utilisation des TIC dans la gestion urbaine. Plusieurs chercheurs ont essayé de définir la Smart City avec différentes perspectives, ce qui a compliqué sa conceptualisation. A cet égard, les définitions les plus populaires ont été combinées et comparées pour tenter de donner un cadre unifié de conceptualisation de la Smart City.

L'article a également présenté l'évolution de la Smart City et les types qui ont été expérimentés par les villes comme la Ville Digitale à Kyoto. Néanmoins, la Smart City est un domaine émergent et d'autres modèles ne cessent d'apparaître comme la Ville Inclusive (Neoto, 2018), La ville de partage ou Sharing City (Ishida, 2017) et la ville durable (Joss, et al., 2015).

Ainsi, la conceptualisation d'un modèle unique de la Smart City pourrait être une piste de recherche intéressante au futur.

Références Bibliographiques :

1. Articles de revue:

Albino, V., Berardi, U., & Dangelico, R. M. (2015). Smart cities: Definitions, dimensions, performance, and initiatives. *Journal of urban technology*, 22(1), 3-21.

Angelidou, M. (2015). Smart cities: A conjuncture of four forces. *Cities*, 47, 95-106.

Anthopoulos, L. G. (2017). The rise of the smart city. In *Understanding Smart Cities: A Tool for Smart Government or an Industrial Trick?* (pp. 5-45). Springer, Cham.

Barrionuevo, J. M., Berrone, P., & Ricart, J. E. (2012). Smart cities, sustainable progress. *IESE Insight*, 14(14), 50-57.

Batty, M., Axhausen, K. W., Giannotti, F., Pozdnoukhov, A., Bazzani, A., Wachowicz, M., & Portugali, Y. (2012). Smart cities of the future. *The European Physical Journal Special Topics*, 214(1), 481-518.

Billard, Gerald. Smart growth : un nouvel urbanisme américain. *Urbanisme* 2.36 (2009): 62-64.

C. Harrison, B. Eckman, R. Hamilton, P. Hartswick, J. Kalagnanam, J. Paraszczak, and P. Williams, "Foundations for Smarter Cities," *IBM Journal of Research and Development* 54: 4 (2010) 1–16.

Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2011). Smart cities in Europe. *Journal of urban technology*, 18(2), 65-82.

D.Chouay, H.Ait Lemqeddem (2018). Le territoire comme marque : vers une nouvelle gouvernance. *Revue du Contrôle de la Comptabilité et de l'Audit*, Numéro 7, 268-285.

Dameri, Renata Paola, and Camille Rosenthal-Sabroux, eds. *Smart city: How to create public and economic value with high technology in urban space*. Springer, 2014.

Dirks, S., Gurdgiev, C., & Keeling, M. (2010). *Smarter Cities for Smarter Growth: How Cities Can Optimize Their Systems for the Talent-Based Economy*. Somers, NY: IBM Global Business Services.

De Jong, M., Joss, S., Schraven, D., Zhan, C., & Weijnen, M. (2015). Sustainable–smart–resilient–low carbon–eco–knowledge cities; making sense of a multitude of concepts promoting sustainable urbanization. *Journal of Cleaner production*, 109, 25-38.

Eger, J. M. (2009). Smart growth, smart cities, and the crisis at the pump a worldwide phenomenon. *I-WAYS-The Journal of E-Government Policy and Regulation*, 32(1), 47-53.

Giffinger, R. C., Fertner, H., Kramar, H., Kalasek, R., Pichler-Milanovic, N., & Meijers, E. (2007). Smart cities: Ranking of European medium-sized cities. Retrieved May 2016 from http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf

Graham, S., & Aurigi, A. (1997). Virtual cities, social polarization, and the crisis in urban public space. *Journal of Urban Technology*, 4(1), 19-52.

Hall, R. E., Bowerman, B., Braverman, J., Taylor, J., Todosow, H., & Von Wimmersperg, U. (2000). *The vision of a smart city* (No. BNL-67902; 04042). Brookhaven National Lab., Upton, NY (US).

Hollands, R. G. (2008). Will the real smart city please stand up? Intelligent, progressive or entrepreneurial? *City*, 12(3), 303-320.

Ishida, T. (2002). Digital city Kyoto. *Communications of the ACM*, 45(7), 78-81

Ishida, T. (2017, April). Digital city, smart city and beyond. In *Proceedings of the 26th International Conference on World Wide Web Companion* (pp. 1151-1152). International World Wide Web Conferences Steering Committee.

Joss, S., & Molella, A. P. (2013). The eco-city as urban technology: Perspectives on Caofeidian international eco-city (China). *Journal of Urban Technology*, 20(1), 115-137.

Komninos, N. (2006, July). The architecture of intelligent cities. In *Conference proceedings intelligent environments* (Vol. 6, pp. 53-61).

Kourtit, K., & Nijkamp, P. (2012). Smart cities in the innovation age. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 25(2), 93-95.

Lazaroiu, G. C., & Roscia, M. (2012). Definition methodology for the smart cities model. *Energy*, 47(1), 326-332.

Lombardi, P., Giordano, S., Farouh, H., & Yousef, W. (2012). Modelling the smart city performance. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 25(2), 137-149.

Mori, K., & Christodoulou, A. (2012). Review of sustainability indices and indicators: Towards a new City Sustainability Index (CSI). *Environmental impact assessment review*, 32(1), 94-106.

Nam, T., & Pardo, T. A. (2011, June). Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions. In *Proceedings of the 12th annual international digital government research conference: digital government innovation in challenging times* (pp. 282-291). ACM.

Neirotti, P., De Marco, A., Cagliano, A. C., Mangano, G., & Scorrano, F. (2014). Current trends in Smart City initiatives: Some stylised facts. *Cities*, 38, 25-36.

Ouellet, M. (2006). Le smart growth et le nouvel urbanisme : synthèse de la littérature récente et regard sur la situation canadienne. *Cahiers de géographie du Québec*, 50(140), 175-193.

Paroutis, S., Bennett, M., & Heracleous, L. (2014). A strategic view on smart city technology: The case of IBM Smarter Cities during a recession. *Technological Forecasting and Social Change*, 89, 262-272.

Rios, P. (2008). Creating “the smart city”. Consulté sur :

http://dspace.udmercy.edu:8080/dspace/bitstream/10429/20/1/2008_rios_smart.pdf.

Schaffers, H., Ratti, C., & Komninos, N. (2012). Special issue on smart applications for smart cities-new approaches to innovation: Guest editors' introduction. *Journal of theoretical and applied electronic commerce research*, 7(3), ii-v.

Scuotto, V., Ferraris, A., & Bresciani, S. (2016). Internet of Things: Applications and challenges in smart cities: a case study of IBM smart city projects. *Business Process Management Journal*, 22(2), 357-367.

Shelton, T., Zook, M., & Wiig, A. (2015). The 'actually existing smart city'. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 8(1), 13-25.

Shwayri, S. T. (2013). A model Korean ubiquitous eco-city? The politics of making Songdo. *Journal of Urban Technology*, 20(1), 39-55.

Thuzar, M. (2011). Urbanization in South-east Asia: Developing Smart Cities for the Future? *Regional Outlook*, 96.

Van den Besselaar, P., & Beckers, D. (2003, September). The life and death of the great Amsterdam Digital City. In *International Digital Cities Workshop* (pp. 66-96). Springer, Berlin, Heidelberg.

Vanolo, A. (2014). Smartmentality: The smart city as disciplinary strategy. *Urban studies*, 51(5), 883-898.

Washburn, D., Sindhu, U., Balaouras, S., Dines, R. A., Hayes, N., & Nelson, L. E. (2009). Helping CIOs understand "smart city" initiatives. *Growth*, 17(2), 1-17.

2. Chapitre de livre :

Cocchia, A. (2014). Smart and digital city: A systematic literature review. In *Smart city* (pp. 13-43). Springer, Cham.

3. Thèses :

João Soares de Oliveira Neto. Inclusive Smart Cities: theory and tools to improve the experience of people with disabilities in urban spaces. Other. Université Paris-Saclay, 2018. English. <NNT: 2018SACL106>. <Tel-01985873>

4. Sites web :

Nations Unies (UN), Département des Affaires Economiques et Sociales, 2,5 milliards de personnes de plus habiteront dans les villes d'ici 2050,2018.Apparu sur le site :

<https://www.un.org/development/desa/fr/news/population/2018-world-urbanization-prospects.html>

Fond des Nations Unies pour la Population (UNFPA), Urbanisation, 2014.Apparu sur le site :

<https://www.unfpa.org/fr/urbanisation>

California Institute for Smart Communities. (2001). *Smart Communities Guide Book*. Apparu sur le site : <http://www.smartcommunities.org/guidebook.html>.

Definitions and Overviews, from <https://smartcitiescouncil.com/smart-cities-information-center/definitions-and-overviews>

U-City : mutualisation des infrastructures de communication et partage de l'information, apparu sur le site : <http://www.smartgrids-cre.fr>