

LA NUMÉRISATION POUR LE DÉVELOPPEMENT.  
UNE BOÎTE À OUTILS POUR LES PRATICIENS  
DE LA COOPÉRATION AU DÉVELOPPEMENT  
PARTENARIATS INTERNATIONAUX (INTPA)

# Villes intelligentes

Fiche d'information n°7

*Cette fiche d'information fait partie d'une série de documents consacrés à la numérisation, aux partenariats internationaux de l'UE et à la pertinence des programmes de coopération entre l'UE et ses partenaires, dans le cadre de projets de développement. L'ensemble des fiches constitue une boîte à outils conçue pour fournir des définitions clés, ainsi qu'un aperçu des principales opportunités et défis pour le développement mondial en matière de transformation numérique. Elle est complétée par des études de cas et des suggestions de lectures complémentaires. En savoir plus sur [Cap4Dev](#)*

## Solutions de villes intelligentes

Le concept de villes intelligentes peut faire référence à différents modèles. Une **ville intelligente** utilise des technologies de l'information et de la communication (TIC) et des dispositifs de l'internet des objets (IdO<sup>1</sup>) pour améliorer l'efficacité opérationnelle, partager des informations avec le public et offrir des services publics de meilleure qualité ainsi que favoriser le bien-être des citoyens<sup>2</sup>. Dans des villes intelligentes, les réseaux et services traditionnels gagnent en efficacité grâce à l'utilisation de solutions numériques, ce qui est donc bénéfique tant pour les citoyens que les entreprises. Toutefois, une ville intelligente va au-delà de l'utilisation des technologies numériques. Cela signifie une meilleure utilisation des ressources et une réduction des émissions, des réseaux de transport urbain plus intelligents, une amélioration de l'approvisionnement en eau et des installations d'élimination des déchets, ainsi que des méthodes plus efficaces pour éclairer et chauffer les bâtiments. Cela signifie également une administration communale plus interactive et plus réactive, ainsi que des espaces publics plus sûrs<sup>3</sup>. Les villes intelligentes permettent ainsi de faire face aux défis urbains, de promouvoir les économies locales et d'atteindre les objectifs fixés dans le [Pacte vert pour l'Europe](#). L'UE s'est engagée à promouvoir un développement et une croissance durables, et les villes intelligentes répondent à ces besoins en encourageant une approche intégrée du développement urbain<sup>4</sup>. Certaines villes européennes ont ouvert la voie au développement de villes intelligentes, renforçant ainsi le rôle de l'UE en tant que partenaire crédible à l'échelle internationale.

Cette fiche d'information présente le cadre de politique interne de l'UE, les développements récents dans les pays partenaires, les défis et opportunités des villes intelligentes et pour finir, cite quelques études de cas pertinentes dans des pays partenaires.

## L'approche de l'UE : des politiques pour parvenir à un écosystème numérique de ville intelligente

La Commission européenne promeut les villes intelligentes à travers différentes initiatives. L'une d'entre elles vise à créer un écosystème numérique de ville intelligente en associant différentes solutions numériques et en améliorant leur impact. Le mouvement «[Join, Boost, Sustain](#)» soutient le développement de plateformes et de solutions numériques interopérables, intersectorielles et transfrontalières dans toute l'UE.<sup>5</sup> Une approche complémentaire est le [Partenariat européen d'innovation pour des villes et communautés intelligentes \(PEI VCI\)](#), qui constitue une première étape vers la future politique européenne en matière de villes intelligentes. Dans le cadre du PEI VCI, le [Marché des villes intelligentes](#) est un projet majeur qui modifie le marché et vise à rassembler des villes, des industries, des PME, des investisseurs, des banques, des chercheurs et de nombreux autres acteurs de villes intelligentes. Les objectifs communs visent à améliorer la qualité de vie des citoyens, à augmenter la compétitivité des villes et industries européennes et à atteindre les objectifs européens en matière d'énergie et de climat.<sup>5</sup> D'autres initiatives européennes intéressantes :

- [La Capitale verte de l'Europe](#), qui reconnaît les cadres et protocoles émergents pour des villes plus intelligentes, en identifiant les mesures pouvant être prises pour créer le cadre idéal.
- [Un groupe de travail sur les réseaux intelligents, la Smart Grids Task Force](#), pour explorer le potentiel et la portée éventuelle d'un format commun pour l'échange de données sur l'énergie au niveau de l'UE, donnant la base d'un cadre d'interopérabilité.

<sup>1</sup> L'**internet des objets (IdO)** désigne des objets physiques (ou groupes d'objets physiques) qui sont dotés de [capteurs](#), d'une capacité de traitement, d'un [logiciel](#), et d'autres technologies qui relient et échangent des données avec d'autres dispositifs et systèmes sur [internet](#) ou d'autres réseaux de communication. ([https://en.wikipedia.org/wiki/Internet\\_of\\_things](https://en.wikipedia.org/wiki/Internet_of_things))

<sup>2</sup> <https://www.twi-global.com/technical-knowledge/faqs/what-is-a-smart-city>

<sup>3</sup> [https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities\\_en](https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en)

<sup>4</sup> <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/smart-cities-and-communities>

<sup>5</sup> <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/smart-city-digital-ecosystem>

- **Un indicateur de préparation intelligente des bâtiments** en termes d'efficacité énergétique, pour mesurer la capacité des bâtiments à utiliser des technologies numériques et des systèmes électroniques.
- Les projets Horizon 2020 sur **l'efficacité des TIC pour la gestion de l'eau** afin de fournir un plan d'action expliquant clairement les activités, les défis, la chronologie et les outils pour la mise en œuvre de ces technologies.
- **Horizon Europe, la mission relative aux «Villes intelligentes et neutres en carbone»** pour aider les villes à devenir plus résilientes et plus intelligentes en donnant aux citoyens la possibilité de s'impliquer dans l'innovation sociale numérique et l'élaboration des politiques.
- Le **programme pour une Europe numérique** qui inclut le déploiement de solutions interopérables à grande échelle pour les villes et communautés.
- **Des essais pilotes** pour évaluer la capacité de l'approche intelligente, tels que les **«Smart Tourism Destinations»** (destinations touristiques intelligentes) qui visent à renforcer la coopération entre les États membres/villes en ce qui concerne la maîtrise des données pour le tourisme. Parmi les divers avantages de ce pilote, nous pouvons citer : le renforcement de la position de l'Europe en tant que destination touristique en déployant de nouvelles formes de technologie pour créer des services compétitifs; une intégration plus efficace du tourisme dans la planification urbaine; et l'utilisation des données comme moyen de concevoir, de modifier et d'améliorer les politiques de tourisme urbain.

## Villes intelligentes : opportunités et défis

Bon nombre de pays ont adopté l'approche de ville intelligente pour projeter l'image d'un pays **attirant les investissements et encourageant l'innovation**. L'objectif est d'atteindre le progrès économique par le biais du développement scientifique et économique. En ce sens, les villes intelligentes contribuent à la **promotion de la croissance économique et à l'adaptation à la croissance démographique** en utilisant des solutions techniques. Les villes intelligentes fournissent également des solutions innovantes à des problèmes traditionnels tels que **la pollution, les embouteillages et la consommation d'énergie**, et elles améliorent également **l'efficacité de la gestion des ressources** (par ex. les sols, l'énergie, l'eau et les ressources naturelles). Une bonne planification combinée à l'utilisation de technologies intelligentes permet de rationaliser l'utilisation des ressources, par exemple pour réduire les émissions polluantes et gérer le trafic. De plus, il est également possible de **vaincre la corruption administrative** grâce à l'approche de ville intelligente, étant donné que les villes intelligentes dépendent principalement des systèmes électroniques. Les citoyens ayant accès à la fois à des services publics et des services privés par le biais d'applications intelligentes, les possibilités de corruption sont limitées. En ce qui concerne les systèmes et caméras de surveillance dans les villes intelligentes, il est évident qu'ils peuvent favoriser **la sécurité des citoyens**, mais ils peuvent aussi donner lieu à une surveillance et à une collecte de données illégales — notamment avec l'utilisation de la reconnaissance faciale et d'autres bases de données sans contrôle démocratique.

Deux exemples figurent dans cette fiche d'information afin d'illustrer les nombreux avantages que les villes intelligentes peuvent offrir à leurs citoyens.

D'autres questions pertinentes pour la mise en œuvre des villes intelligentes sont les suivantes :



**Durabilité** : L'installation et la maintenance des dispositifs IdO (internet des objets) nécessaires à la collecte des données peuvent être complexes et coûteuses; les dispositifs sont susceptibles de devenir obsolètes et de devoir être remplacés. De plus, le processus d'installation lié à ces améliorations techniques peut engendrer des problèmes temporaires pour les habitants de la ville. La durabilité des projets et/ou services dépend également de la garantie de transparence des projets et de continuité en termes d'attribution des marchés et de financement à plus long terme des opérateurs qui doivent subsister aux changements de gouvernement.<sup>6</sup>



**Cybersécurité** : Bien que cela ne soit pas propre aux seules villes intelligentes, les services sont contrôlés par des systèmes intelligents dépendant de l'intelligence artificielle et de l'IdO. Si ces services sont visés par une cyberattaque fructueuse, cela aura des conséquences à la fois sur la sécurité nationale et sur la vie de la population. Pour minimiser ou éviter ce risque, les villes intelligentes doivent tenir compte de la cybersécurité et de la protection des données dans leurs systèmes urbains. Les administrateurs des villes seront ainsi mieux équipés pour garantir la continuité des services et la sécurité des citoyens et des entreprises.<sup>7, 12</sup>



**Protection de la vie privée** : Bien que les caméras et capteurs installés dans les rues fournissent des données susceptibles d'améliorer la qualité de vie et de réduire les activités criminelles, ils peuvent également porter atteinte à la vie privée des citoyens. S'ils sont utilisés à mauvais escient par les autorités, par exemple pour contrôler et surveiller les citoyens, ils peuvent avoir des conséquences politiques, en ce sens qu'ils peuvent menacer la liberté individuelle et entraîner une déconnexion des normes sociales et démocratiques. Par exemple, de grandes plateformes privées possèdent des big data dont l'exploitation peut être lucrative si elle n'est pas soigneusement réglementée par les autorités locales. Les gouvernements nationaux doivent jouer un rôle permettant de soutenir la création de solutions innovantes, la construction et le renforcement de capacité. Par conséquent, les villes intelligentes doivent dès le départ tenir compte de la «protection de la vie privée depuis la conception». Cela doit inclure la maintenance de la sécurité des bases de données ainsi que la transparence des solutions numériques adoptées en vue de garantir la confiance des habitants de la ville.



*Les Big Data et l'Intelligence Artificielle constituent le thème principal de l'une des fiches d'information annexes de cette série.*



**Innovation sociale, inclusion et participation citoyenne** : L'innovation dans les villes intelligentes n'est pas seulement technologique, elle est aussi sociale. Par conséquent, les villes intelligentes doivent promouvoir de nouveaux processus permettant aux citoyens de transformer leur réalité et de trouver des solutions à leurs problèmes. Dans les pays en développement où la population jeune et urbaine est en augmentation et de plus en plus connectée, l'utilisation des outils numériques se développe de manière exponentielle, sans l'intervention du gouvernement. Toutefois, il est essentiel que le développement et la planification des villes intelligentes tiennent compte de tous les groupes de population (y compris les personnes âgées et les personnes défavorisées) ayant différents niveaux de

<sup>6</sup> <https://publications.iadb.org/en/international-case-studies-smart-cities-medellin-colombia>

<sup>7</sup> [https://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/ssc/Documents/website/web-fg-ssc-0090-r7-technical\\_report\\_on ICT\\_infrastructure\\_for\\_resilience\\_security.doc](https://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/ssc/Documents/website/web-fg-ssc-0090-r7-technical_report_on ICT_infrastructure_for_resilience_security.doc)



culture numérique. Une culture de participation doit être créée et nourrie pour contribuer au succès de la mise en œuvre de la ville intelligente. Il est en partie possible d'y parvenir en veillant à ce que des opportunités soient offertes pour refléter les propositions des habitants dans les politiques publiques des villes. Toutefois, une condition préalable est l'existence d'une cohorte de citoyens «intelligents» qui s'impliquent et utilisent activement les nouvelles technologies. En ce sens, une partie du processus de mise en œuvre doit consister à éduquer la communauté quant à leurs avantages. La population doit être au centre des villes intelligentes, les politiques doivent par conséquent être coconstruites avec les habitants tout au long du cycle politique.<sup>8</sup>



**Gouvernance intelligente** : Une feuille de route pour ville intelligente doit être élaborée de concert avec le secteur privé afin d'identifier les services et technologies d'administration en ligne nécessaires au niveau de la ville, tels que la connectivité informatique, les services publics relatifs à l'internet des objets (IdO), les registres d'état civil numériques, la gestion des données, etc. L'application de solutions numériques dans les villes contribue à accroître la transparence des processus, ainsi qu'à promouvoir l'engagement citoyen. Des processus de transformation sont nécessaires pour encourager l'adoption de ces nouvelles technologies, mais ils peuvent susciter de la résistance chez les parties intéressées. Malgré les opportunités évidentes de gouvernement intelligent, des défis tels que la résistance aux changements, les investissements, la sécurité et la protection de la vie privée sont des facteurs dissuasifs.



*L'e-Gouvernance a été présentée dans une fiche d'information annexe.*



**Suivi** : Les politiques de ville intelligente doivent être conçues, mises en œuvre et suivies à l'aide d'indicateurs et de procédures de collecte de données appropriés (par exemple : [CITYKeys](#); Bosch et al. 2017) pour veiller à améliorer le bien-être de tous les citoyens. De plus, les politiques de ville intelligente ne doivent pas être statiques et doivent évoluer et s'adapter en fonction des changements de priorités à l'échelle de la ville et/ou nationale.

#### Autres ressources :

- Le [Green City Development Toolkit](#) de la Banque Asiatique de Développement (ADB) offre une bonne référence pour «**l'environnement intelligent**» (c'est-à-dire des solutions intelligentes pour faciliter la collecte de données environnementales).
- La Banque mondiale propose une [boîte à outils pour des systèmes de transport intelligents \(ITS\)](#), un outil d'auto-apprentissage et des conseils pour la planification et la mise en œuvre de programmes de **mobilité intelligente**.
- Le programme phare de 2020 [People-Centered Smart Cities](#) de UN-HABITAT assiste les décideurs politiques du monde entier en leur fournissant les meilleures pratiques dans ce domaine.
- La série [Smart Cities Funding and Financing in Developing Economies](#) de Deloitte propose des conseils basés sur la recherche concernant les options de financement et d'approvisionnement, avec de précieuses informations issues de projets de villes intelligentes du monde entier.
- La Lee Kuan Yew School of Public Policy de l'Université de Singapour a publié un document intitulé [Smart City Governance in Developing Countries: A Systematic Literature Review](#), qui inclut des liens vers de nombreuses ressources importantes sur le sujet et 56 études de cas de pays partenaires dans le monde entier.
- [CITYKeys](#), un projet H2020, a développé et validé un cadre de mesure de la performance pour promouvoir un système de suivi commun, transparent et comparable pour les solutions de ville intelligente dans les villes européennes. Ce cadre comprend deux niveaux d'indicateurs : la ville ou le quartier, et le projet.
- [L'Innovation city index de 2Thinknow](#) qui regroupe 162 indicateurs basés sur une analyse principalement quantitative.

<sup>8</sup> <https://ubidots.com/blog/the-key-challenges-for-smart-cities/>

## Progrès dans les pays partenaires

Les villes intelligentes sont devenues une priorité dans les stratégies de développement de nombreux pays dans le monde entier : les villes intelligentes peuvent stimuler le développement, étant donné qu'elles favorisent la croissance économique et permettent de s'adapter à la croissance démographique. La promotion du **développement urbain durable** est également un élément essentiel de la politique régionale de l'UE qui est mise en œuvre à travers la conception et l'implémentation de **plans de développement intégrés** taillés sur mesure, préparés dans la mesure du possible **en partenariat avec les autorités des villes européennes**.

**Afrique** – Le taux d'urbanisation du continent africain est passé de 15 à 40 % entre 1960 et 2010 et devrait atteindre 60 % en 2050. La population urbaine en Afrique va tripler au cours des 50 prochaines années. L'Afrique doit faire face à cette croissance rapide des citoyens urbains pour surmonter ses difficultés grâce à une meilleure gestion de ses villes. Des défis doivent également être relevés dans les environnements ruraux. *Les villages intelligents* en Afrique sont un concept relativement récent qui s'attaque aux problèmes complexes de la pauvreté, de l'inégalité et de la marginalisation persistantes par de nouvelles approches et la transformation numérique dans les villages ruraux.<sup>9</sup>

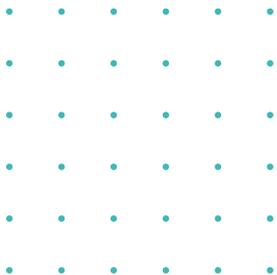
**Amérique latine** – L'Amérique latine s'engage également dans une approche plus technologique ou « intelligente » de sa gestion urbaine. Elle affiche le taux d'urbanisation le plus élevé du monde en développement, ce qui présente de nombreuses opportunités. Bien que la région soit encore en retard par rapport à des régions plus avancées telles que l'Europe et l'Amérique du Nord en ce qui concerne l'élaboration de politiques visant à intégrer une approche numérique de la gestion urbaine et à faire participer les citoyens au processus décisionnel, des villes telles que Santiago au Chili, Rio de Janeiro au Brésil et Medellín en Colombie comptent parmi les villes les plus intelligentes de la région ; toutes ont adopté une approche multi technologique pour lutter contre la pollution, assurer la sécurité publique et promouvoir le changement social, respectivement.<sup>10</sup>

**Asie** – En Asie, avec l'amélioration du pouvoir d'achat, de la culture numérique et de la pénétration des smartphones, les villes de la région tirent parti des solutions intelligentes et facilitent ainsi le processus de numérisation des départements gouvernementaux et des services publics. À Singapour, par exemple, la tarification dynamique des embouteillages a été mise en œuvre par le biais du « système électronique de tarification routière », ce qui a permis de réduire les embouteillages de 15 % depuis son introduction en 1990 et de faire passer les transports en commun de 45 % à 65 % des trajets urbains quotidiens. Des initiatives similaires visant à lutter contre les embouteillages ont également porté leurs fruits en Malaisie et en Indonésie.<sup>11</sup>

**Ingrédients d'une ville intelligente** – Les villes intelligentes sont des villes qui font preuve d'un développement durable intégré.<sup>12</sup> En ce sens, une ville intelligente a besoin d'une série de facteurs de contribution qui doivent être réunis pour garantir que l'innovation numérique est mise en œuvre et intégrée dans les politiques de développement urbain ; ils incluent :

- des stratégies, politiques et législations numériques complètes, et un leadership fort pour créer un cadre solide ;
- des mécanismes d'engagement et de coopération au niveau gouvernemental et à travers différents niveaux territoriaux, qui s'engagent avec et impliquent les citoyens, la société civile, les entreprises et les institutions universitaires, pour une conception et une mise en œuvre fructueuses ;
- l'utilisation de la libre circulation des données et l'utilisation de l'intelligence basée sur les données, sur la base du concept de protection de la vie privée ;
- des outils et des infrastructures qui impliquent et connectent toutes les parties prenantes, les solutions numériques et les données afin de favoriser le changement et l'innovation.

En définitive, l'objectif à long terme de devenir « plus intelligente » doit se concentrer sur la capacité de la ville à se présenter et à se maintenir en tant que ville intelligente où l'infrastructure douce (parties prenantes, relations, consultation, etc.) peut être associée à l'infrastructure dure (capital, technologie) pour aboutir à un processus continu de réinvention et de créativité.<sup>13</sup>



<sup>9</sup> <https://www.euafricathejourney.com/challenge/smart-cities/>

<sup>10</sup> [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/en/policy/cooperation/international/latin-america/urbelac/](https://ec.europa.eu/regional_policy/en/policy/cooperation/international/latin-america/urbelac/)

<sup>11</sup> <https://www.mckinsey.com/-/media/mckinsey/industries/capital%20projects%20and%20infrastructure/our%20insights/smart%20cities%20in%20southeast%20asia/mgi-smart-cities-in-southeast-asia.pdf>

<sup>12</sup> <https://www.revistaespacios.com/a20v41n15/20411523.html>

<sup>13</sup> <https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/6-steps-to-a-smarter-city/>



## ÉTUDE DE CAS

### Numérisation des autorités locales — Les Philippines

Au début des années 2000, les Philippines ont développé un programme national de modernisation des procédures au sein des administrations afin d'initier une transformation numérique. Le programme a ensuite été étendu à différentes autorités locales dans le cadre du Government Information Systems Plan (plan de systèmes d'information du gouvernement) ou GISP. Globalement, les municipalités ne disposaient pas, initialement, d'un accès à Internet, mais elles ont néanmoins consacré des ressources à l'introduction du programme et ont même créé des emplois à cette fin. Les municipalités ont en outre veillé à ce qu'une assistance technique soit disponible pour développer les compétences de leurs services, notamment en faisant appel à des techniciens privés et en consultant des fournisseurs de logiciels. Selon les localités, les priorités ont été mises sur l'e-gouvernance en développant des applications administratives spécifiques sur Internet, nécessitant l'identification de l'utilisateur. Le programme est basé sur le modèle de la « ville en Open Source » et a permis la modernisation progressive des procédures ainsi que le renforcement des compétences des autorités locales. Le modèle de ville en Open Source est axé sur la planification participative, car il est principalement influencé par des institutions et des citoyens ayant des valeurs démocratiques représentatives et participatives. En définitive, la mise en œuvre d'un cadre politique national a permis aux municipalités de développer des procédures systématiques en plus de l'apprentissage par les pairs.

## ÉTUDE DE CAS

### Programme de Ville intelligente de Medellín — Colombie

Medellín, la capitale de la province d'Antioquia, est la deuxième ville la plus peuplée de Colombie. Cette ville, autrefois célèbre pour ses problèmes de sécurité, est devenue une référence internationale en matière d'innovation technologique et sociale, de transformation urbaine, d'équité et de participation citoyenne. En ce sens, Medellín a été reconnue comme la ville la plus innovante en 2013 (reconnaissance décernée par le Wall Street Journal, Citi et l'Urban Land Institute) et a reçu le prix Lee Kuan Yew World City en 2016 (décerné par l'Urban Redevelopment Authority — URA — et le Centre for Liveable Cities). La ville a mis en œuvre une série de stratégies qui en ont fait une ville intelligente grâce au développement de capacités et de structures organiques au sein des entités qui contrôlent la mobilité, l'environnement et la sécurité. Plus précisément, le programme «MDE : Medellín Smart City» consolide les processus d'adoption des TIC, la génération de contenu, la conception de services et le soutien aux stratégies de connectivité publique en vue d'améliorer la relation entre les citoyens, leur environnement et l'administration municipale. Grâce à ce programme, Medellín met en œuvre des projets visant à créer des zones d'accès gratuit à internet, des données ouvertes, des transactions en ligne et d'autres services visant à aboutir à une participation citoyenne, un gouvernement ouvert, l'innovation sociale dans la résolution des problèmes et la durabilité des projets<sup>14</sup> (Amar Flórez, 2016).

<sup>14</sup> <https://publications.iadb.org/en/international-case-studies-smart-cities-medellin-colombia>

## Quels sont les éléments qui contribuent à rendre une ville intelligente ?

- Infrastructure de base
- Qualité de vie élevée
- Solutions intelligentes superposées aux infrastructures de base
- Environnement propre et durable



### Vidéos :

- ▶ MDE: Medellin Smart City
- ▶ Système de mobilité intelligente (Sistema Integrado de Movilidad de Medellín, ou SIMM)
- ▶ Système métropolitain de sécurité et d'urgence intégré de Medellín (Sistema Integrado de Emergencia y Seguridad Metropolitana ou SIES-M)
- ▶ Système d'alerte précoce de Medellín (Sistema de alertas tempranas, ou SIATA)

### Références

- Amar Flórez, D., (2016) *International Case Studies of Smart Cities. Medellín, Colombia, Discussion Paper No. IDB-DP-443*, Institutions for Development Sector Fiscal and Municipal Management Division, Inter-American Development Bank. Disponible sur : <https://publications.iadb.org/en/international-case-studies-smart-cities-medellin-colombia>
- Bosch, P., Jongeneel, S., Rovers, V., Neumann, H-M., Airaksinen, M., Huovila, A., (2017). *CITYkeys indicators for smart city projects and smart cities*. DOI:10.13140/RG.2.2.17148.23686. Disponible sur : [https://www.researchgate.net/publication/326266723\\_CITYkeys\\_indicators\\_for\\_smart\\_city\\_projects\\_and\\_smart\\_cities](https://www.researchgate.net/publication/326266723_CITYkeys_indicators_for_smart_city_projects_and_smart_cities)
- Criqui, L., Barthel, P-A. & Jaunet, A., (2018). *Smart city and local authorities. Leading the digital transformation*. AFD/IDDRI. AFD Reprography Department. Disponible sur : [https://smartcity-guide.afd.fr/IMG/pdf/smartcity\\_guide-en.pdf](https://smartcity-guide.afd.fr/IMG/pdf/smartcity_guide-en.pdf)
- European Commission, (2022). *Smart Cities and Communities*. Disponible sur : <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/smart-cities-and-communities>
- European Commission, (2021). *Achieving a smart city digital ecosystem*. Disponible sur : <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/smart-city-digital-ecosystem>
- European Commission, (2012). *6 Steps to a Smarter City*. Disponible sur : <https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/6-steps-to-a-smarter-city/>
- European Commission, (no date). *Smart cities*. Disponible sur : [https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities\\_en](https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en)

European Commission, (no date). *URBELAC: Urban European and Latin American and Caribbean cities*. Disponible sur : <https://ec.europa.eu/regional-policy/en/policy/cooperation/international/latin-america/urbelac/>

EU: Africa The Journey, (2022). *Smart cities in Africa*. Disponible sur : <https://www.euafricathejourney.com/challenge/smart-cities/>

Khalifa, E., (2019). *Smart Cities: Opportunities, Challenges, and Security Threats*. *Journal of Strategic Innovation and Sustainability*, Vol 14(3). Disponible sur : [https://www.researchgate.net/publication/342328737\\_Smart\\_Cities\\_Opportunities\\_Challenges\\_and\\_Security\\_Threats](https://www.researchgate.net/publication/342328737_Smart_Cities_Opportunities_Challenges_and_Security_Threats)

McKinsey Global Institute, (2018). *Smart Cities in Southeast Asia*. Produced for World cities summit 2018 in collaboration with the Centre for liveable cities, Singapore. Disponible sur : <https://www.mckinsey.com/-/media/mckinsey/industries/capital%20projects%20and%20infrastructure/our%20insights/smart%20cities%20in%20southeast%20asia/mgi-smart-cities-in-southeast-asia.pdf>

Nanni, G., (2015). *Cybersecurity, data protection and cyber-resilience in smart sustainable cities*. Presented at the ITU Forum on Smart and Sustainable Cities, Abu Dhabi, 3-4 May 2015, ITU. Disponible sur : <https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/ArabStates/Documents/events/2015/SSC/S4-GiampieroNanni.pdf>

OECD., (2020). *Smart Cities and Inclusive Growth. Building on the outcomes of the 1st OECD Roundtable on Smart Cities and Inclusive Growth*. Disponible sur : [https://www.oecd.org/cfe/cities/OECD\\_Policy\\_Paper\\_Smart\\_Cities\\_and\\_Inclusive\\_Growth.pdf](https://www.oecd.org/cfe/cities/OECD_Policy_Paper_Smart_Cities_and_Inclusive_Growth.pdf)

Stone, S., (2018). *Key Challenges of Smart Cities & How to Overcome Them. Use Cases, Smart cities, IOT solutions*. UBIDOTS. Disponible sur : <https://ubidots.com/blog/the-key-challenges-for-smart-cities/>

TWI, (no date). *What is a Smart City? - Definitions and examples*. Disponible sur : <https://www.twi-global.com/technical-knowledge/faqs/what-is-a-smart-city>

Vershina, I.A. & Volvkova, L.V., (2020). *Smart Cities: Challenges and Opportunities*. *Revista Espacios*, Vol. 41 (15). Disponible sur : <https://www.revistaespacios.com/a20v41n15/20411523.html>