



TRANSITION DIGITALE POUR DES VILLES
DURABLES ET INCLUSIVES

ÉTUDE DE RÉFÉRENCE

RECHERCHE COLLABORATIVE POUR
ORIENTER LES ACTIVITÉS DU RÉSEAU

MAI 2020

FINANCÉ PAR



GÉRE PAR



INSPIRÉ PAR



Le réseau ASToN	p. 4
Étude de référence	p. 5
Transformation numérique et « ville intelligente »	p. 5
Covid-19 : Comment une ville intelligente peut-elle réagir ?	p. 9
Notre approche	p. 10
Terminologie utilisée au sein du réseau ASToN	p. 10
L'Afrique dans la transition numérique	p. 12
Construire l'écosystème numérique dans les villes africaines	p. 19
La responsabilité des autorités locales	p. 25
Conclusions	p. 30
Bamako	p. 33
Benguerir	p. 43
Bizerte	p. 53
Kampala	p. 64
Kigali	p. 74
Kumasi	p. 85
Lagos	p. 95
Matola	p. 105
Niamey	p. 116
Nouakchott	p. 127
Sèmè-Podji	p. 136
Introduction	p. 146
Cadre d'évaluation de la maturité numérique	p. 148
Analyse du réseau	p. 152
Introduction	p. 163
Concepts et échéances clés	p. 166
Domaines d'apprentissage	p. 170
Groupes thématiques	p. 174
Activités locales	p. 175
Communication	p. 177

01

INTRODUCTION

Le réseau ASToN	p. 4
Étude de référence	p. 5
Transformation numérique et « ville intelligente »	p. 5
Covid-19 : Comment une ville intelligente peut-elle réagir ?	p. 9
Notre approche	p. 10
Terminologie utilisée au sein du réseau ASToN	p. 10

Le réseau ASToN

ASToN est un réseau de onze autorités locales qui souhaitent utiliser la transformation numérique comme catalyseur pour devenir des villes plus inclusives et plus durables. Grâce aux échanges et à l'apprentissage P2P, à la participation des parties prenantes locales, à l'association d'intelligences urbaines¹ et à l'adoption de nouvelles façons de faire, dans le cadre d'une approche axée sur les résultats, les villes membres d'ASToN deviennent plus durables et plus inclusives, en tant que lieux de vie et de travail. Nous espérons qu'en créant un groupe de partenaires, et en collaborant de cette manière, les villes ASToN seront en mesure de devenir des facilitatrices efficaces, compétentes, autonomes et reconnues du bien-être économique et social de leurs citoyens, avec des outils numériques appropriés et de manière durable pour chaque contexte local.

Ce programme phare est financé par l'Agence Française de Développement (AFD), gérée par l'Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine (ANRU), et

utilise les connaissances et les outils URBACT. URBACT est un programme européen de coopération pour les villes. Depuis 18 ans, URBACT a travaillé avec plus de 1 000 villes en Europe, pour bâtir des réseaux de coopération entre les villes. Grâce à URBACT, les villes ont développé des solutions sur mesure pour résoudre leurs problématiques locales. En 2018, l'AFD et URBACT ont lancé un appel aux autorités locales africaines pour créer un réseau de partenaires dans la transition vers le numérique : ASToN.

11 partenaires africains ont été sélectionnés, chacun d'un pays différent. Ces partenaires ont participé à la première phase du projet : Alger (Algérie), Bamako (Mali), Benguerir (Maroc), Bizerte (Tunisie), Kampala (Ouganda), Kigali (Rwanda), Kumasi (Ghana), Lagos (Nigeria), Matola-Maputo (Mozambique), Niamey (Niger), Nouakchott (Mauritanie), Sèmè-Kpodji (Bénin).



1. Les intelligences urbaines incluent les domaines techniques, urbanistiques, culturels/sociétaux, politiques/managériaux, etc.

Étude de référence

Cette publication est le résultat d'une évaluation de base du réseau ASToN. Elle fournit un socle permettant aux membres du réseau de partager les connaissances collectives, la compréhension de certains concepts fondamentaux liés aux villes intelligentes, d'utiliser un langage commun pour ces derniers, et de partager les premiers axes thématiques du projet. Elle évalue également la situation actuelle de chaque territoire et de leur autorité locale respective. Enfin, elle présente la problématique ou le sous-thème identifié, vers lequel chaque ville travaillera dans la phase 2 du projet ASToN.

La publication se compose de quatre sections :

- Introduction et contexte
- État des connaissances
- Profils urbains
- Synthèse et pistes à suivre pour la phase 2

La section « **Introduction et contexte** » traite de la nature du projet ASToN et établit les éléments clés de la terminologie entourant la « ville intelligente » et l'autorité locale numérique.

La section « **État des connaissances** » présente un aperçu de la transition numérique actuelle sur le continent africain, les opportunités et les défis en matière de développement numérique urbain en Afrique, et le rôle des autorités locales dans la création, le pilotage et la prise en charge de ce changement.

La section « **Profils urbains** » porte sur les besoins et l'expertise existants relatifs à la question spécifique que chaque membre de l'ASToN aborde. Les travaux préliminaires alimenteront le rapport de synthèse et permettront de définir en détail les questions de recherche expérimentale sur lesquelles les partenaires du réseau travailleront.

La section « **Synthèse et pistes** » à suivre rassemble l'analyse des profils de villes, leur typologie, les tendances communes et les spécificités, et offre une méthodologie pour les phases suivantes du projet. Cette section présente les propositions de chaque autorité locale et examine le fonctionnement du réseau ASToN, y compris les résultats attendus.

Transformation numérique et « ville intelligente »

Ces dernières années, la technologie numérique a fortement influencé notre façon de travailler, de voyager, d'échanger, de communiquer et de consommer, dans le contexte d'une mondialisation toujours plus poussée. Les technologies numériques ont la capacité d'augmenter la production économique, d'améliorer les services publics, d'encourager la participation des citoyens et sont utilisées pour aider à relever certains des plus grands défis de la société.

Si les développements technologiques et leurs utilisations sont synonymes de progrès et de gains de productivité, ils peuvent également créer de petites difficultés qui, à défaut d'être étudiées, anticipées et

atténuées/minimalisées, peuvent entraîner des effets involontaires, des discriminations, des dommages environnementaux et des inégalités.

Il conviendrait de prendre en considération l'impact environnemental des technologies numériques : les émissions de gaz à effet de serre (GES) des technologies numériques représenteront 6 % de la production mondiale dans 4 ans, soit trois fois celles de l'aviation mondiale² alors que selon l'Union internationale des télécommunications (Nations unies), les émissions numériques doivent diminuer de 45 % d'ici 2030 pour pouvoir atteindre les objectifs de l'Accord de Paris³.

2. <https://www.greenit.fr/empreinte-environnementale-du-numerique-mondial/>

3. <https://www.itu.int/en/mediacentre/Pages/PR04-2020-ICT-industry-to-reduce-greenhouse-gas-emissions-by-45-percent-by-2030.aspx>

La démocratie pourrait être affectée par la circulation de fausses nouvelles, l'érosion de la place de la politique, remplacée par des décisions fondées sur les automatismes, les algorithmes, l'intelligence artificielle, etc. étant une préoccupation majeure. L'équité sociale et territoriale est remise en cause lorsque l'accès aux services publics n'est pas égal pour tous, mais aussi lorsque les risques éthiques liés au respect des données personnelles et de la liberté individuelle ne sont pas prises en compte, ou lorsque des principes opaques sont mis à profit pour concevoir des outils de décision automatiques.

Le secteur numérique englobe un éventail d'outils et de solutions fondés sur les technologies de l'information et de la communication (TIC) : infrastructure de connexion, logiciels de gestion, applications de téléphonie mobile, systèmes d'information géographique (SIG), SMS, forums en ligne, bases de données urbaines, etc. Il comprend également un écosystème plus large de plateformes de médiation, de places de marché et d'inclusion numérique, de secteurs économiques se structurant autour de la technologie numérique, de secteurs de formation numérique, etc. Le secteur numérique est donc impliqué à la fois dans la production de données et dans le développement de nouveaux services capables d'utiliser ces données.

La capacité d'une autorité locale à utiliser des outils et des données numériques influencera la manière dont elle pourra concevoir des politiques et fournir des services publics. La mise en place d'une infrastructure numérique, de compétences dans ce domaine et de nouvelles manières de travailler est importante pour pouvoir structurer, contrôler et évaluer les projets gouvernementaux de manière radicalement différente. Les villes ne sauraient se contenter d'être de « simples » gardiennes et consommatrices de données par le biais de plateformes privées, elles doivent aussi devenir des stratèges en matière de données, s'appropriant toutes les questions relatives aux données, afin que de véritables choix politiques puissent être faits et ne soient pas laissés à d'autres. Lorsque les données sont bien utilisées pour la prise de décision, leur pouvoir réside dans la manière dont elles sont gérées, structurées, et traitées ; dans le processus décisionnel des algorithmes qui les traitent ; dans la transparence des données et des questions de propriété liés aux modèles adoptés (commerciaux ou autres). Cette capacité influencera également la manière dont les parties prenantes du territoire produiront et fourniront des services innovants :

l'autorité locale peut basculer du rôle de créateur à celui de facilitateur et de « moteur ».

La transformation numérique d'une autorité locale ou d'un service urbain, si elle est orientée vers le développement de nouveaux usages numériques pertinents et fructueux au niveau local, peut contribuer à la réalisation des objectifs de développement durable (SDG) des Nations unies. Plus précisément, l'Objectif 9 : « Bâtir une infrastructure résiliente, promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous et encourager l'innovation » ; l'Objectif 11 : « Faire en sorte que les villes et les établissements humains soient ouverts à tous, sûrs, résilients et durables » ; et l'Objectif 17 : « Renforcer les moyens de mise en œuvre et revitaliser le partenariat mondial pour le développement durable ».

Selon l'Union Internationale des Technologies, institution spécialisée des Nations Unies, la contribution des technologies TIC aux ODD s'articule autour de quatre domaines clés : la construction d'infrastructures, la garantie des investissements, la promotion de l'innovation et la garantie de l'inclusion⁴. Par exemple, la mise en place d'une connexion haut débit peut faciliter l'utilisation de certaines technologies au service d'approches innovantes afin de gérer les villes plus efficacement, tout en améliorant le bien-être des citoyens. En outre, garantir l'inclusion, en développant les compétences numériques au sein de la population ou en favorisant des liens plus étroits entre les citoyens et les autorités locales, peut permettre d'avoir des citoyens mieux informés et plus autonomes ainsi que des politiques plus réactives, plus pertinentes, plus adaptées et plus à l'écoute.

L'influence de la transition numérique sur les ODD est donc transversale, car une infrastructure améliorée et une interaction accrue des parties prenantes avec les institutions publiques sont les fondements essentiels d'un changement qui aura des répercussions sur la société, l'économie et l'environnement en général. Il faut toutefois se rappeler que la transformation numérique n'est pas une fin mais plutôt un moyen de parvenir à un développement urbain durable, car elle n'offre aucune garantie de résultats positifs en matière de développement.

4. UIT, 2018. Les TIC au service des Objectifs de développement durable des Nations Unies. Consulté à l'adresse suivante : <https://www.itu.int/web/pp-18/fr/background/6050-icts-to-achieve-the-united-nations-sustainable-development-goal>

— La ville intelligente

En tant qu'espaces qui rassemblent les personnes et les capitaux, les villes sont souvent à la pointe de l'exploration des technologies numériques. Les villes sont confrontées à de nombreux défis uniques, tels que ceux résultant de la forte densité de population, de la pauvreté et des inégalités urbaines, du trafic, de la criminalité, de la mauvaise qualité de l'air, des îlots de chaleur, de l'élimination des déchets, etc. Les autorités locales du monde entier s'engagent dans l'utilisation de solutions technologiques pour relever certains de ces défis les plus urgents grâce à l'idée de la « ville intelligente ».

Une « ville intelligente » est un état d'esprit, un ensemble d'outils et de techniques ainsi qu'un environnement favorable que les autorités urbaines locales peuvent favoriser et faciliter. Les autorités municipales les plus progressistes mettront en place un processus constant qui leur permettra de répondre et de s'adapter aux changements perpétuels et à l'évolution constante des besoins de leurs citoyens, et qui comprendra normalement une stratégie de développement urbain global, mise en œuvre grâce aux technologies numériques.⁵ Il ne s'agit pas d'une phase de développement fixée à l'avance, mais plutôt d'une série de transitions : numériques, économiques, énergétiques, sociétales, mais aussi juridiques. L'évolution du cadre réglementaire et, par conséquent, des modèles de partenariat et de gouvernance est nécessaire pour relever les défis de l'accélération technologique.

Il n'existe pas de modèle unique de ville intelligente. « Devenir » une ville intelligente peut être piloté par n'importe lequel des acteurs de l'écosystème urbain. Selon ASToN, la transformation implique un effort de la part de l'autorité urbaine locale pour améliorer la qualité de vie de ses citoyens et renforcer sa propre responsabilité, en augmentant la capacité numérique à la fois de l'autorité locale et du territoire sur lequel elle évolue.

Cette transition numérique dépend toutefois du contexte local. Villes et métropoles du monde entier ont des approches différentes et des niveaux de maturité numérique variables, notamment en ce qui concerne les ressources financières et humaines à engager dans des projets numériques. Elles ont également différents niveaux de sophistication en matière de méthodologie, d'outils de mobilisation du territoire, de capacités de co-création, de nouveaux modes d'élaboration des politiques et de nouvelles méthodes de travail.

Les différents contextes et besoins de la ville et ses réponses pour devenir une ville intelligente, créent différentes typologies d'optimisation⁶ et d'approche de la ville⁷. Elles sont nombreuses et nuancées, mais peuvent être caractérisées en général de la manière suivante⁸ :

- Centrée sur la technologie et axée sur les données : avec la technologie et l'infrastructure en son cœur, la ville intelligente est une rationalisation des systèmes, des flux et des ressources urbaines (par exemple, l'énergie, l'information) et de leur gestion en temps réel
- Centrée sur le citoyen : créer un utilisateur urbain connecté et renforcer la démocratie via la « civic tech » qui renforce le lien démocratique entre les habitants et les autorités publiques, et bénéficie des méthodes participatives mises en place par les outils numériques
- Modèle de croissance illimitée : une approche plus critique qui suggère que la ville intelligente est le moyen de soutenir le capitalisme et la croissance économique mondiale continue

5. AFD, IDDRI (2018). « Ville intelligente et autorités locales : conduire la transition numérique ». AFD.

6. Penser la ville intelligente, François Ménard, Revue Urbanisme n°407, hiver 2017

7. Comprendre la ville intelligente cartographie mondiale similitude et disparités, Métropole du grand Lyon, Infographie

8. Smart cities : débats singuliers pour un modèle pluriel, Raphaël Languillon-Aussel, Cahier 1 : Des acteurs, des approches et des smart cities (April 2020)

Dans l'ensemble, nous constatons qu'il existe différentes approches et définitions, et nous espérons que chaque ville du réseau ASToN trouvera et définira la sienne.

Néanmoins, les autorités locales ont une responsabilité considérable dans l'orientation de la transformation numérique sur leur territoire, afin de s'assurer que les bénéfices sont largement ressentis par les citoyens et les acteurs locaux. Alors que certains groupes peuvent ne pas être en mesure de s'engager dans le contenu numérique ou de tirer parti de l'opportunité que représente la technologie, la transformation numérique peut générer ou accentuer les inégalités économiques et sociales existantes.

Les autorités locales doivent également être conscientes de l'utilisation des données et encourager la bonne gouvernance des procédures, usages et outils numériques. C'est le rôle premier des autorités : définir à quelles fins les données seront utilisées.

En considérant la « ville intelligente » comme un cadre de changement, les autorités locales doivent identifier les opportunités et les risques réels de la technologie numérique dans le développement durable et inclusif de leur territoire. La transformation numérique d'une autorité locale nécessite un soutien politique fort et une assistance spécifique, afin que les outils puissent être conçus sur la base des besoins et des attentes locales.

Que fait une ville intelligente ?

- Gestion des services urbains plus efficacement et avec plus de résilience
- Plan pour les plus vulnérables
- Amélioration des relations entre les autorités locales et les citoyens
- Stimulation du développement économique local

Covid-19 : Comment une ville intelligente peut-elle réagir ?

Au moment de la rédaction de ce document, la souche Covid-19 du Coronavirus a entraîné un confinement dans la grande majorité des 11 villes ASToN, avec la fermeture des écoles, des lieux de culte et de travail, l'interdiction de rassemblements publics et l'affectation de fonds et de services publics pour répondre de manière urgente à l'épidémie.

Alors que les effets immédiats sur le réseau ASToN deviennent évidents, il reste à comprendre à quelle vitesse les villes pourront se stabiliser, puis se remettre des impacts sociaux et économiques à plus long terme. Les villes intelligentes sont capables de répondre aux besoins de leurs citoyens, et le virus est une grande menace pour les citoyens dans les mois à venir.

Partout dans le monde, les villes intelligentes ont essayé de comprendre comment se préparer, s'adapter et répondre au mieux aux menaces du virus, et les villes ASToN ne font pas exception. Les villes étudient comment partager les bonnes pratiques, notamment sur des sujets tels que la communication avec les citoyens, l'apprentissage à distance, la gouvernance réactive, la résilience, la prise de décision pilotée par les données, la propreté et la sécurité.

Au fil du temps, nous examinerons les impacts de Covid-19 sur les villes à travers le prisme des besoins immédiats des citoyens et de la réponse des villes à ces besoins, de leur capacité à se stabiliser, puis de la manière dont elles pourraient se rétablir.

Notre approche

Cette étude de base est le résultat de 9 mois de travail et le principal résultat de la phase initiale d'exploration du projet ASToN.

Pour y parvenir, nous avons conçu une méthodologie mêlant la recherche en design, avec des méthodes de recherche quantitative et qualitative plus standard.

Tout au long du processus, nous nous sommes efforcés d'apporter au réseau une perspective objective, mais surtout empathique. Les travaux visant à comprendre la maturité numérique et les écosystèmes peuvent rapidement devenir obsolètes, et il arrive souvent que les statistiques et les chiffres ne révèlent pas entièrement les éléments plus humains du travail des gouvernements et de la transformation numérique. C'est pourquoi nous avons donné la priorité à la conception et à la recherche qualitative plutôt qu'à la recherche quantitative.

Phase 1 Explorer les activités qui ont alimenté l'étude de base, notamment :

- Une réunion de lancement à Kampala en octobre 2019, à laquelle ont participé 9 villes
- 11 visites de villes (dont 2 ont été remplacées par des réunions et des entretiens en ligne, en raison de l'épidémie de coronavirus)

- Les visites de villes comprenaient des entretiens, des excursions pour visiter des projets ou rencontrer des partenaires pertinents, l'observation de réunions de groupes d'action locale, l'organisation d'exercices participatifs tels qu'une cartographie des parties prenantes, la facilitation des conversations entre les responsables de la ville et leurs partenaires à l'aide d'outils tels que les exercices de visualisation
- Un questionnaire en ligne, rempli par chacune des villes
- Recherche documentaire
- Examiner le formulaire de candidature original de chaque ville
- Appels téléphoniques et entretiens avec les équipes des villes
- Une approche itérative comprenant deux cycles de retour d'information de la part des villes

Notre objectif, et notre espoir, est d'avoir produit quelque chose d'aussi utile que pertinent. Notre véritable travail consiste à donner du pouvoir aux maires et à renforcer les capacités de leurs équipes pour qu'ils puissent agir au profit de leurs citoyens. Nous avons conçu la recherche et cet étude en conséquence.

Terminologie utilisée au sein du réseau ASToN

TERME	DÉFINITION
Autorité locale	Structure gouvernementale locale assumant la responsabilité globale de la fourniture des services urbains.
Territoire	La zone urbaine représentée par l'autorité locale (par exemple, la ville de Kampala).
Alphabétisation numérique	La capacité à accéder, gérer, comprendre, intégrer, communiquer, évaluer et créer des informations de manière sûre et appropriée grâce aux technologies numériques en faveur de l'emploi, des emplois décents et de l'entrepreneuriat. Cela regroupe des compétences désignées de différentes manières telles que « éducation informatique », « éducation aux TIC », « éducation à l'information et aux médias ». UNESCO, 2018 ⁹
Maturité numérique	Le niveau d'accès aux technologies numériques, leur utilisation et leurs résultats dans la société (adapté de l'indice de développement des TIC de l'UIT). ¹⁰

9. UNESCO, (2018). *A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2* <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/ip51-global-framework-reference-digital-literacy-skills-2018-en.pdf>

10. ITU, (2017). *The ICT Development Index (IDI): conceptual framework and methodology*. Consulté à l'adresse suivante : <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/mis2017/methodology.aspx>

02

ÉTAT DES CONNAISSANCES

L'Afrique dans la transition numérique	p. 12
Construire l'écosystème numérique dans les villes africaines	p. 19
La responsabilité des autorités locales	p. 25
Conclusions	p. 30

L'Afrique dans la transition numérique

Le rythme rapide de l'évolution technologique mondiale ouvre la voie à de nouvelles relations économiques et sociales en Afrique. La technologie numérique prend de plus en plus d'ampleur, notamment en raison de l'évolution démographique et des investissements dans les infrastructures numériques qui permettent de connecter davantage de personnes à l'internet.

— Couverture internet et adoption

Près de 97 % de la population mondiale vit à portée d'un signal de téléphone mobile (couverture 2G ou supérieure), 93 % ayant accès à un signal de données mobiles 3G ou supérieur¹¹. En Afrique, ce chiffre est plus faible, avec seulement 79 % de la population ayant accès à la 3G. L'importance des dépenses d'investissement dans les communications mondiales, y compris les réseaux de fibre optique et le nombre croissant de satellites mis en orbite terrestre, signifie cependant que la couverture mondiale d'internet se rapproche d'une réalité.

L'ampleur de l'utilisation d'internet varie également selon les régions. L'Afrique est la région où l'utilisation ou la pénétration de l'internet est la plus faible, avec 28,2 % de la population, selon l'Union internationale des télécommunications (UIT)¹².

L'une des spécificités du continent est que plus de la moitié des connexions internet se font via des téléphones mobiles plutôt que des ordinateurs. Le taux de pénétration d'internet (nombre d'internautes pour 100 habitants) était de 25 % en Afrique en 2017 contre 55 % en Asie du Sud-Est. Les résultats des projections de l'Union internationale des télécommunications (UIT) et de la Banque mondiale ont montré que le continent africain a progressé depuis 2005, en passant de 12 à 76 abonnements de téléphonie mobile pour 100 habitants. En effet, le nombre de communications par carte SIM a augmenté de 344 % en Afrique subsaharienne entre 2007 et 2017, contre une augmentation de seulement 107 % dans le reste du monde. Toutefois, cette dynamique est disparate sur le continent et varie d'un

pays à l'autre. Selon la Banque mondiale, le taux de pénétration de la téléphonie mobile peine à atteindre 40 % de la population au Niger ou en RCA, contre plus de 80 % au Nigeria, au Botswana ou en Afrique du Sud en 2017.

La transition numérique à l'échelle du continent africain semble se faire en dehors du champ d'action des pouvoirs publics, à travers des initiatives autonomes et non planifiées, à l'instar des tendances de l'urbanisation informelle. Le secteur numérique ne fait pas exception à la règle de l'auto-assistance, du « bricolage » et du commerce, des affaires et des services à petite échelle. Le nombre d'emplois directs dans le secteur des services des technologies de l'information et des communications (STIC) est estimé à 1,1 million en Afrique subsaharienne, contre 2,4 millions d'emplois indirects dans le même secteur.

En termes de genre, la pénétration d'internet en Afrique atteint 33,8 % pour les hommes et 22,6 % pour les femmes, ce qui indique qu'il existe des disparités dans l'accès à internet en fonction du genre. Si cette relation se reflète dans le monde entier, c'est en Afrique que cette disparité est la plus marquée. La disparité en fonction du genre sera traitée plus loin.

— Données mobiles

Dans les pays à faible et moyen revenu - où la pénétration du haut débit fixe est faible - 57 % de ceux qui ont utilisé l'internet au cours des trois mois précédents l'ont fait exclusivement à partir d'un appareil mobile de poche¹³. Dans beaucoup de ces pays, l'infrastructure fixe à haut débit est peu développée et son coût est rédhibitoire. Entre-temps, d'autres villes proches de la côte sont reliées aux principaux câbles sous-marins des

11. UIT, (2019). Measuring digital development Facts and figures 2019. Consulté à l'adresse suivante : <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/FactsFigures2019.pdf>

12. UIT, (2019). Measuring digital development Facts and figures 2019. Consulté à l'adresse suivante : <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/FactsFigures2019.pdf>

13. GSM Association, (2019). The State of Mobile Internet Connectivity 2019. Consulté à l'adresse suivante : <https://www.gsma.com/mobilefor-development/wp-content/uploads/2019/07/GSMA-State-of-Mobile-Internet-Connectivity-Report-2019.pdf>

côtes nord et ouest du continent (SAT3, WASC, ACE et MainOne), avec des projets phares tels que le BAFO (African Fiber Optic Backbone), qui jettent les bases d'une infrastructure neutre du nord au sud, d'est en ouest à travers le continent.

Il est également intéressant de noter que les pays côtiers d'Afrique de l'Ouest connectés aux quatre câbles sous-marins à fibre optique (SAT3/WASC, ACE, MainOne et WACS) sont parmi les mieux connectés du continent et les pays ayant les coûts les plus bas pour les utilisateurs (compétitivité accrue des opérateurs) malgré le faible déploiement des câbles terrestres.

Les pays situés sur le littoral, à proximité des câbles de fibre optique, ont un accès plus rapide à une connexion de facto moins chère. Depuis 2010, l'Afrique a rattrapé son retard en matière d'accès aux câbles à fibres optiques sous-marins. Outre les quatre projets de câbles sous-marins (CSM) mentionnés plus haut, qui relient l'Afrique de l'Ouest aux Amériques et à l'Europe en particulier, d'autres initiatives existent. Par exemple, l'East African Submarine Cable System (EASSy) est un réseau de 10 000 km de fibres optiques reliant l'Afrique du Sud au Soudan. En service depuis 2010, l'EASSy a étendu l'accès à internet à 20 pays africains côtiers et enclavés et a réduit les coûts de l'internet à haut débit de 90 %.

Par comparaison, le coût et les vitesses de téléchargement des données mobiles s'améliorent pour le continent africain, ce qui encourage encore plus leur adoption¹⁴. La connexion à l'internet mobile offre un potentiel important de croissance économique en Afrique. La question de savoir si une augmentation de la pénétration du haut débit mobile en Afrique entraîne une augmentation correspondante du PIB par habitant fait l'objet d'un débat. Dans les pays à faible revenu, l'impact est faible, mais dans d'autres, il correspond jusqu'à 2,5 % d'augmentation du PIB pour une augmentation de 10 % de la pénétration de la téléphonie mobile.¹⁵

En Afrique subsaharienne, sur les cinq années précédant 2019, les opérateurs de téléphonie mobile ont investi en moyenne huit milliards de dollars par an pour développer les réseaux 3G et 4G, alors que les dépenses totales en infrastructures s'élevaient à environ 60 milliards de

dollars par an pour l'ensemble du continent africain¹⁶. La couverture est beaucoup plus susceptible d'être concentrée dans les villes africaines, car celles-ci ont plus de chances d'être proches de l'infrastructure internet mondiale et de bénéficier d'investissements plus importants dans les communications.

Il n'est pas raisonnable de s'attendre à ce que la technologie 5G soit largement déployée en Afrique dans un avenir proche. La connexion 4G, par exemple, en est encore aux premiers stades du déploiement sur le marché de masse, où l'adoption relativement faible est liée au prix, même lorsque les investissements en infrastructures sont élevés. Le développement de la technologie 5G est associé à de nouveaux types d'interaction numérique, car elle peut remplir les mêmes fonctions que la 4G, mais plus rapidement, de manière plus fiable et à une échelle beaucoup plus grande. La 5G permet le développement de technologies de données de plus en plus nombreuses, notamment en ce qui concerne les économies actuellement desservies par la 2G ou la 3G. La 5G permet de transformer l'économie et la société et peut également être utilisée pour contourner les infrastructures fixes à haut débit, qui ne sont pas très développées dans les contextes africains.

Bien que cela n'ait pas encore été formalisé, il est prévu que, d'ici 2025, les services commerciaux 5G seront présents sur au moins sept marchés d'Afrique subsaharienne, dont le Kenya, le Nigeria et l'Afrique du Sud, ce qui équivaut à 3 % du total des connexions mobiles entre ces pays¹⁷. La GSM Association fait valoir qu'un tel retard dans l'adoption de la 5G permettra à la technologie de mûrir et d'être pleinement testée avant son adoption, et permettra également au prix des équipements associés de diminuer proportionnellement. Elle affirme que les gouvernements devraient anticiper le développement de leurs services numériques en gardant à l'esprit la connexion de la prochaine génération¹⁸.

14. GSM Association, (2019). The State of Mobile Internet Connectivity 2019. Consulté à l'adresse suivante : <https://www.gsma.com/mobilefor-development/wp-content/uploads/2019/07/GSMA-State-of-Mobile-Internet-Connectivity-Report-2019.pdf>

15. UIT, (2019) *Economic contribution of broadband, digitization and ICT regulation*. Consulté à l'adresse suivante https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/pref/D-PREF-EF.BDT_AFR-2019-PDF-E.pdf

16. *African Economic Outlook (2018) Africa's Infrastructure: Great Potential But Little Impact on Inclusive Growth*. Consulté à l'adresse suivante : https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/2018AEO/African_Economic_Outlook_2018_-_EN_Chapter3.pdf

17. GSM Association, (2019). 5G in Sub-Saharan Africa: laying the foundations. Consulté à l'adresse suivante : <https://www.gsmaintelligence.com/research/?file=7d4569ab4c1f69b82e9ad8f179ba92efownload>

18. GSM Association, (2019). 5G in Sub-Saharan Africa: laying the foundations. Consulté à l'adresse suivante : <https://www.gsmaintelligence.com/research/?file=7d4569ab4c1f69b82e9ad8f179ba92efownload>

— Les tendances technologiques et démographiques présentent à la fois des risques et des avantages

Outre la croissance de la technologie mobile, d'immenses changements surviennent dans la disponibilité et l'application de la technologie numérique en Afrique, de manière généralisée, ce qui présente à la fois des opportunités et des risques pour les organisations qui cherchent à développer des villes intelligentes.

Convergence des technologies et des réseaux

Les technologies émergentes qui peuvent être appliquées pour rendre une ville « intelligente » sont souvent appliquées ensemble, et les cas d'utilisation prospective nécessitent généralement des combinaisons de technologies pour être vraiment efficaces. Au-delà d'un horizon de 10 ans, il est difficile de prévoir quelles combinaisons de technologies seront généralisées. Il est important de garder à l'esprit ces combinaisons potentielles de technologies numériques, car elles peuvent avoir un impact considérable sur les problématiques pouvant être résolues et sur la manière dont elles peuvent l'être. Le défi pour les villes est donc de regrouper les différents secteurs technologiques et de faire en sorte qu'ils soient exploités en tenant compte des besoins des citoyens.

Néanmoins, le développement de la 5G dans le monde entier et son application éventuelle dans des contextes africains, permettent le développement d'une série de nouvelles technologies, telles que l'intelligence artificielle (IA) et l'internet des objets (IdO). L'intelligence artificielle (IA) est l'utilisation d'ordinateurs pour automatiser la prise de décision d'une manière qui est censée imiter l'intelligence humaine. Le terme IdO, en revanche, décrit chaque « objet » connecté à l'internet, mais il est souvent utilisé aujourd'hui pour définir les objets qui communiquent des données entre eux, comme les capteurs ou les smartphones. Des quantités croissantes d'informations peuvent donc être collectées sur les infrastructures des villes et les citoyens. Nombre d'entre elles sont possibles même avant la 5G, par exemple pour les réseaux IdO ; ainsi, Sigfox ou LoRA sont des réseaux LWPAN qui fonctionnent déjà sans la 5G.

La communication personnelle est bien plus répandue que les utilisations productives à des fins économiques, sociales ou politiques d'autonomisation et d'inclusion. La communication vocale de base par téléphone mobile est plus répandue que l'accès à l'internet et, plus généralement, les solutions frugales (GPS, drones) se répandent plus rapidement que l'IdO, l'IA ou les centres de données. Cependant, on assiste au déploiement par des opérateurs privés de réseaux LoRA permettant la généralisation de l'utilisation d'objets connectés (IdO), notamment au Rwanda dans le cadre des opérations Smart City.

L'entreprise publique tunisienne de l'énergie adopte des compteurs intelligents¹⁹

Les entreprises de services publics recherchent de plus en plus de solutions IdO pour améliorer l'efficacité de leurs services, et la STEG, l'entreprise publique tunisienne de l'énergie, ne fait pas exception à la règle. L'entreprise a récemment signé un accord avec l'AFD, qui contribue au financement d'un projet de réseaux intelligents (Smart Grids) afin d'améliorer l'efficacité énergétique et de contrôler la demande d'énergie. La première phase du projet prévoit la mise en place de 400 000 compteurs intelligents dans la ville de Sfax, et vise à améliorer le niveau de service offert aux citoyens en leur fournissant des informations fiables sur la consommation d'énergie. Le projet est aligné sur l'objectif de la Tunisie de réduire les émissions de gaz à effet de serre de 41 % d'ici 2030.

Nous observons déjà la convergence des réseaux tels que l'électricité et la mobilité, élément clé des villes intelligentes. En tant que responsables de certains de ces services, les autorités locales devront plus tenir compte de cette tendance.

19. Marzouk, (2019). Smart Grid : l'AFD accorde à la STEG un financement de 121 millions d'euros Consulté à l'adresse suivante : <https://www.leconomistemaghreb.com/2019/01/04/smart-grid-lafd-accorde-a-la-steg-un-financement-de-121-millions-deuros/>

Dans l'ensemble, la convergence des technologies et leur interconnexion numérique présentent à la fois des défis et des opportunités. La décentralisation accrue de l'électricité, par exemple, est un exemple de ressource qui peut être de plus en plus banalisée et qui peut rendre le pouvoir économique aux citoyens. Toutefois, l'interconnexion accrue de ces technologies exige également une infrastructure numérique solide et une prise de conscience que le contrôle et l'utilisation des données numériques revêtent une importance croissante pour les systèmes sociaux et économiques. Pour que les avantages d'une ville intelligente soient partagés équitablement, il est donc fondamental de veiller à ce que ces données soient produites, distribuées et consommées de manière décentralisée²⁰.

La propriété des données - débat sur la confidentialité

Les téléphones mobiles intelligents et compatibles avec l'internet, qui passeront de 39% de tous les appareils africains en 2018 à 66% en 2025²¹, servent de plus en plus à connecter les populations et offrent la possibilité

d'introduire de nouveaux modèles commerciaux et de nouveaux services aux populations africaines. La prolifération des données générées par les smartphones permet aux plateformes numériques d'offrir leurs services aux consommateurs, notamment aux grandes entreprises comme Google, Uber, Waze, ou aux réseaux sociaux comme Facebook.

Mais les autorités locales ont souvent vu des données sur les citoyens être collectées par des entreprises privées sans pouvoir les utiliser à leurs propres fins. En effet, les autorités locales peuvent être confrontées à des plateformes en ligne, qui ont accès à des données sur leurs citoyens pouvant être analysées pour des projets d'intérêt public. Mais les autorités locales et les parties privées peuvent également coopérer autour de ces données. Par exemple, le consortium à but non lucratif OPAL développe un ensemble d'algorithmes qui peuvent être utilisés pour partager publiquement des données privées sans compromettre la vie privée. Le projet a débuté en 2017 par un essai avec le gouvernement du Sénégal et l'opérateur de télécommunications Orange-Sonatel, et fonctionne sur une plateforme ouverte²².

Jakarta exploite les applications existantes pour accéder à de vastes pools de données et améliorer les services publics²³

Jakarta a lancé son programme de ville intelligente en 2014, et a choisi de ne pas se concentrer sur le matériel et la connexion IdO, mais plutôt sur l'engagement des citoyens. Les autorités municipales ont lancé trois services en ligne distincts pour s'attaquer à certaines des problématiques les plus urgentes de la ville : une application de reporting appelée Qlue, une solution de cartographie des inondations basée sur l'analyse de Twitter et un outil de gestion du trafic réalisé en partenariat avec l'application de navigation privée Waze.

Jakarta est la ville qui envoie le plus de tweets au monde. Le projet PetaJakarta, réalisé avec le gouvernement provincial de Jakarta et l'Université de Wollongong, en Australie, a permis de recueillir des informations sur les inondations et les infrastructures hydrauliques essentielles de la ville via le réseau social Twitter. Bien que l'exactitude des rapports soit potentiellement problématique, le projet a permis d'analyser un vaste ensemble de données ouvertes. Le crowdsourcing a permis d'établir une carte des zones inondables de la ville et a été remplacé par PetaBencana, un service élargi qui fonctionne dans toute la région du Grand Jakarta.

Jakarta est l'une des villes les plus encombrées du monde. Elle a conclu un accord avec Waze, une application de navigation qui compte plus d'un million d'utilisateurs mensuels dans la ville, pour partager des données sur les flux de circulation. Ces données ont été utilisées pour créer un outil de gestion de la circulation basé sur le crowdsourcing, dont on espère qu'il permettra de réduire les embouteillages en fournissant des données plus pertinentes aux conducteurs et aux autorités municipales.

20. Convergence dans les initiatives intelligentes. Outlier Ventures. Extrait de : <https://outlierventures.io/wp-content/uploads/2019/05/OV-SMART-CITIES-FINAL.pdf>

21. *Ibid.*

22. OPAL. Consulté à l'adresse suivante <https://www.opalproject.org/a-propos-dopal>

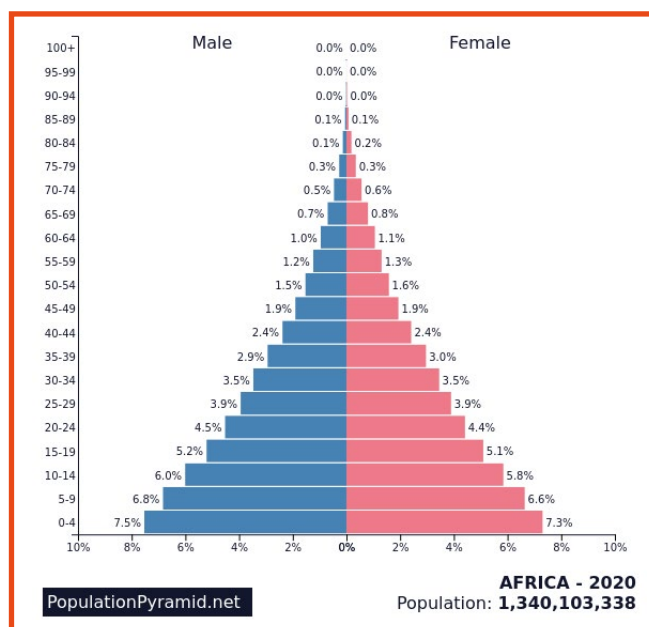
La connexion numérique offre aux autorités locales une opportunité immense d'engagement auprès des citoyens. S'il est adopté de manière efficace par les municipalités, ce système pourrait conduire à une prise de décision beaucoup plus efficace et à une meilleure expérience utilisateur pour les citoyens. Si elle est mal adoptée, elle peut entraîner la perte de confiance entre les citoyens et les institutions, déjà affaiblie par des processus et des systèmes inefficaces.

La question de la protection de la vie privée est, en outre, liée à la sécurité du contrôle et de l'utilisation des données personnelles. La confiance dans la finalité de la collecte de données personnelles par le gouvernement et la question de savoir si elle est proportionnée au besoin est cruciale si l'on veut maintenir la confiance entre le gouvernement et ses citoyens. D'autre part, lorsque la confiance dans les institutions est faible, nous avons vu comment les informations en ligne ont été utilisées non seulement pour coordonner les activités (comme on a pu le constater au cours du printemps arabe) mais aussi pour dénoncer les injustices du gouvernement. Au Kenya, en 2007, des citoyens (blogueurs et développeurs de logiciels) ont décidé de créer une plateforme en ligne pour rendre compte des violences post-électorales. Ils ont créé Ushahidi, qui signifie « Témoignage » en Swahili.

— L'Afrique rajeunit et s'urbanise

L'évolution démographique de l'Afrique induit des problèmes urbains et crée un marché pour le développement de la technologie numérique. Les études démographiques montrent que la proportion de jeunes en âge de travailler dans la société augmentera encore dans les années à venir.

En outre, les jeunes sont également plus à l'aise dans certains contextes numériques, comme les réseaux sociaux. Ils sont mieux connectés, mieux éduqués et plus exigeants que les générations précédentes en termes de temps de réaction de la part de leur gouvernement. Les jeunes utilisent également plus facilement la technologie dans leur vie quotidienne, ce qui les rend visiblement plus réceptifs aux médias qui font participer les citoyens par voie numérique. Le potentiel d'engagement des jeunes citoyens dans des projets participatifs en ligne est assez élevé et encourage les solutions de villes intelligentes qui cherchent à favoriser la communication entre le territoire et son autorité locale. Toutefois, les pièges restent les mêmes que pour la participation traditionnelle : l'utilisation de l'outil numérique ne garantit en aucun cas la participation des jeunes et les activités de sensibilisation seront plus importantes que jamais.



La proportion de jeunes adultes dans les populations africaines va augmenter, à mesure que les taux de natalité élevés et la baisse de la mortalité infantile se concrétiseront.²⁴

24. Population Pyramid.net. Consulté à l'adresse suivante : <https://www.populationpyramid.net/africa/2050/>

Avec une urbanisation aussi importante et une croissance démographique aussi forte chez les jeunes, les villes du réseau seront confrontées à des défis majeurs en matière d'urbanisme d'ici 2050. Où les nouveaux arrivants s'installeront-ils, quels seront les besoins de ces quartiers en plein essor ? Quels sont les défis posés par cette croissance en matière d'urbanisme et comment la technologie numérique peut-elle y répondre ? Alors que l'urbanisme ne relève pas du périmètre d'ASToN, les évolutions et les pressions démographiques en font partie, le rôle des autorités locales d'intégrer les nouveaux arrivants et améliorer la qualité de vie demeure central.

*D'ici 2030, l'Afrique accueillera 6 des 41 mégalo-poles du monde.*²⁵

Une population de plus en plus jeune, associée à la baisse du coût des données mobiles, montre le potentiel d'inclusion numérique d'un plus grand nombre de citoyens africains. Mais l'inclusion numérique soulève également des questions sur l'utilisation des données dans ces contextes. Les utilisateurs peuvent interagir et contrôler leurs données personnelles pour la première fois, et les utilisateurs mobiles peuvent également instaurer des normes et des comportements différents en ce qui concerne les applications mobiles. Les villes africaines doivent anticiper ces tendances, afin de se mettre dans la meilleure position pour exploiter son potentiel et négocier le risque.

Le défi de l'Afrique en tant que continent, dans le cadre de son passage au numérique, est donc de savoir comment tirer profit de ses populations jeunes en voie d'urbanisation. Pour offrir les meilleures conditions de vie possibles aux futurs citoyens, il faut donner aux Africains les outils et les conditions nécessaires pour qu'ils puissent participer à l'économie de la révolution numérique et écologique.

25. Bello-Schünemann, J. & Aucoin, C. (2016). « *African Urban Futures* ». Institut d'études de sécurité. Consulté à l'adresse suivante : <https://issafrica.s3.amazonaws.com/site/uploads/af20.pdf>

Problèmes et opportunités spécifiques à la réalité africaine

- le désenclavement des quartiers périphériques les plus précaires, auquel s'ajoutent l'intégration et la connexion de nouveaux quartiers absorbant le flux de nouvelles populations avec le reste du corps urbain (Lagos + 800 000 hbts/an) ;
- le potentiel des réseaux intelligents et de la production décentralisée d'électricité, compte tenu du manque d'infrastructures conventionnelles et des risques de connexions frauduleuses ;
- la présence de solutions de mobilité ou de collecte des déchets informelles et leur relation complexe avec les services publics formels ;
- les conséquences des solutions intelligentes sur les économies informelles ;
- la création de nouvelles sources de revenus via des données pour les populations précaires.
- l'intérêt de la blockchain pour sécuriser et formaliser la propriété des biens ;
- la construction de quartiers intelligents ou de villes intelligentes ex-nihilo, contrairement aux pays occidentaux qui travaillent principalement sur des zones urbaines existantes (croissance versus renouvellement) ;
- le besoin d'outils de modélisation pour une meilleure planification urbaine face à une expansion urbaine extrêmement rapide ;
- les défis de la gestion des risques liés notamment au changement climatique et à ses conséquences dans les bidonvilles par la création de jumeaux numériques ;
- l'adaptation aux pratiques culturelles et aux usages urbains spécifiques ;
- dans des contextes où la crédibilité et la légitimité de l'État peuvent déjà être fragiles, l'introduction de solutions de villes intelligentes dans leur logique d'optimisation privée et individuelle peut effacer complètement le rôle et la place de l'État central, qui peut représenter la chose publique ;
- le potentiel d'une innovation frugale et l'alliance de la basse technologie et de la haute technologie pour l'Afrique en tant que championne du monde dans ce domaine.

Construire l'écosystème numérique dans les villes africaines

Il est clair que la croissance démographique rapide et l'accès croissant à la technologie numérique offrent de grandes possibilités aux entreprises et aux citoyens africains. Bien que la maturité numérique se développe, des questions demeurent, notamment en ce qui concerne la culture numérique. C'est un facteur fondamental pour le succès d'une ville intelligente qui doit être abordé pour que les villes africaines adoptent la transformation numérique de manière positive. Une ville intelligente ne peut pas progresser sans ses citoyens. L'écosystème numérique des villes africaines étant comparativement peu structuré, la transformation numérique devra également tenir compte de la manière dont les changements peuvent être apportés au niveau des systèmes, par opposition à l'introduction de services isolés qui utilisent la technologie numérique.



La ville intelligente n'est pas une pile technologique de services intelligents ; elle est bien plus que cela et, sans citoyens numériquement compétents, elle n'a aucun sens.

— Compétences numériques

Outre les inégalités géographiques, socioculturelles et économiques qui entraînent un accès restreint à la technologie numérique, le degré de répartition des compétences numériques dans les villes africaines constitue une autre source d'inégalité. Ces compétences numériques impliquent souvent la capacité d'interagir avec du contenu en ligne. Les données d'enquêtes transnationales suggèrent que la « pertinence » - au même titre que la présence d'applications dans la langue principale d'un individu - est le facteur clé de l'adoption de la technologie numérique²⁶.

Chaque ville a des particularités linguistiques qui reflètent le nombre de dialectes présents dans tout le pays. Cela peut se traduire directement par des inégalités numériques si le contenu n'est disponible que dans la langue officielle. Les villes du réseau ASToN ont plusieurs langues officielles et non officielles en leur sein, par exemple Kampala, en Ouganda, a deux langues officielles (l'anglais et la swahili) et des dialectes de langues bantoues, nilotiques, soudaniques centrales et kuliak ; Kigali, au Rwanda, a quatre langues officielles (le kinyarwanda, l'anglais, le français et le swahili) alors qu'à Maputo, au Mozambique, le portugais est la langue officielle, de nombreux dialectes et langues bantoues étant utilisés.

À Kampala, la municipalité a lancé un programme de « villes électroniques » en 2014 pour améliorer l'efficacité de la collecte des recettes fiscales. Outre l'utilisation d'un simple outil numérique pour améliorer le recouvrement des impôts, ce système rédigé en anglais

26. Bello-Schünemann, J. & Aucoin, C. (2016). « African Urban Futures ». Institut d'études de sécurité. Consulté à l'adresse suivante : <https://issafrica.s3.amazonaws.com/site/uploads/af20.pdf>

a également été complété par des modalités de paiement ad hoc telles que les guichets, les banques, le mobile-banking et les points de vente afin de faciliter l'appropriation de cet outil numérique par les résidents.

La pertinence du contenu reflète également d'autres types d'inégalités, telles que celles ressenties par les femmes dans le monde²⁷. Par exemple, l'écart entre les hommes et les femmes utilisant internet en Afrique est de 33 % et continue de se creuser²⁸. Les autres facteurs influençant l'utilisation de l'internet mobile, en particulier pour les femmes, sont l'accessibilité, l'alphabétisation et les compétences numériques, ainsi que les préoccupations en matière de sûreté et de sécurité²⁹.

Les autorités locales doivent être conscientes que le développement de solutions numériques peut continuer à défavoriser les individus et les groupes qui sont limités par leur accès à la technologie numérique et leur niveau de culture numérique.

Même si la technologie numérique peut donc générer des inégalités ou accentuer celles déjà existantes, les individus peuvent bénéficier de la technologie numérique sans y avoir accès personnellement. Par exemple, sans posséder de téléphone mobile ou d'ordinateur, les communautés peuvent bénéficier d'une efficacité accrue des services publics et d'un meilleur fonctionnement d'une autorité locale qui a développé des solutions numériques³⁰. Il existe ici un potentiel important d'innovation frugale et l'alliance des basse et haute technologies pourrait permettre à l'Afrique d'être la championne mondiale dans ce domaine.

Le défi à relever pour combler les lacunes en matière d'accès aux technologies numériques et de compétences requises pour s'y engager consiste donc à développer et à structurer des réseaux de médiation numérique, à favoriser les solutions omni-canaux dans les applications de relations avec les citoyens et à encourager la réutilisation des équipements numériques.

— La fracture numérique

La définition de la fracture numérique englobe l'accès physique au réseau, d'une part, et les disparités au sein des populations, en fonction du sexe, de l'âge, de l'éducation, de l'isolement, etc. Le fait de ne pas posséder un mobile n'implique pas nécessairement l'exclusion numérique par l'intermédiaire d'options d'accès partagé, public et communautaire, la question étant plus nuancée que cela.

Des initiatives émergent qui analysent les défis de l'inclusion numérique, cette dernière étant de mieux en mieux comprise, au point que des lignes directrices pour la conception de solutions numériques inclusives et le développement de compétences numériques deviennent disponibles, comme l'Initiative UNESCO-Pearson pour l'alphabétisation : Améliorer les conditions de vie dans un monde numérique. Ces lignes directrices visent à aider les pionniers technologiques d'aujourd'hui à concevoir des solutions numériques inclusives. Globalement, nous devons être conscients de l'étendue des compétences numériques au sein d'une population et ne laisser personne sur le bord de la route.

— L'économie numérique et l'avenir du travail

Les autorités locales doivent également être conscientes de la nature changeante des emplois - tant au niveau local que mondial - avec l'avènement de certaines technologies numériques. Le travail peu qualifié et informel peut être supplanté par l'automatisation, ce qui réduirait la demande de cette main-d'œuvre³¹. La numérisation peut donc constituer une menace pour les conditions de vie des travailleurs peu qualifiés en offrant des alternatives au statu quo. Mais la technologie numérique

27. Banque mondiale, (2018) Digital Jobs for Youth: Young Women in the Digital Economy. Consulté à l'adresse suivante : <http://documents.worldbank.org/curated/en/503651536154914951/pdf/129757-S4YE-Digital-Jobs-Report.pdf>

28. UIT, (2020) Faits et chiffres 2019. Mesurer le développement numérique. Consulté à l'adresse suivante : <https://itu.foleon.com/itu/measuring-digital-development/home/>

29. GSM Association, (2019). The Mobile Gender Gap Report 2019. Consulté à l'adresse suivante : <https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2019/03/GSMA-Connected-Women-The-Mobile-Gender-Gap-Report-2019.pdf>

30. Banque mondiale, (2016) Digital Dividends. Consulté à l'adresse suivante : <http://documents.worldbank.org/curated/en/896971468194972881/pdf/102725-PUB-Replacement-PUBLIC.pdf>

31. Banque mondiale, (2019). The Changing Nature of Work. Consulté à l'adresse suivante : <http://documents.worldbank.org/curated/en/816281518818814423/2019-WDR-Report.pdf>



peut également être utilisée pour offrir des services tels que l'éducation ou l'accès au financement, ce qui peut aider les propriétaires de petites entreprises à devenir plus productifs et à se structurer.³² L'avenir du travail en Afrique peut donc dépendre de la capacité à tirer parti des possibilités de croissance économique qu'une transformation numérique peut apporter, en encourageant le développement de compétences de haut niveau, y compris la culture numérique.

Les autorités locales devraient également chercher à développer l'écosystème numérique local. La transformation numérique représente une opportunité pour la multitude d'entrepreneurs africains. L'Afrique abrite la plus grande proportion de la population en âge de travailler qui démarre une nouvelle entreprise³³. Les investissements dans les entreprises africaines sont en augmentation, ce qui suit une large trajectoire de croissance depuis le début des années 2000. Les start-ups africaines ont levé 1,34 milliard de dollars en 2019, ce qui est le chiffre le plus élevé jamais atteint sur le continent³⁴. Cependant, le financement par capital-risque est principalement concentré dans quelques pays africains, comme l'Afrique du Sud, le Kenya, l'Égypte et le Nigeria. De nombreuses start-up ont du mal à franchir les premières étapes de leur développement ou à passer à l'échelle supérieure parce que l'écosystème local n'est pas complètement développé.

L'entrepreneuriat africain est le mieux placé pour s'attaquer à l'ensemble des problèmes complexes qui se posent dans les contextes urbains. S'il est essentiel de soutenir les entrepreneurs qui proposent des solutions numériques, les villes et les métropoles africaines n'offrent souvent que peu d'espace pour le développement d'industries numériques.

En développant des solutions aux défis urbains, les autorités municipales devraient essayer d'impliquer autant que possible les incubateurs, les universités et les entreprises locales.

Le défi consiste donc à laisser la place à l'émergence spontanée de réponses aux questions urbaines par les acteurs de la zone, tout en établissant des cadres plus formels d'interaction et de collaboration entre l'État et les start-up, entre l'innovateur, le citoyen et l'autorité gouvernementale.

Les écosystèmes entrepreneuriaux numériques sont confrontés à des défis spécifiques pour se développer et croître en raison du faible soutien du secteur public et du manque de compétences numériques/entrepreneariales. Les formes d'intervention dans ce domaine peuvent être très diverses et sont très présentes en Afrique subsaharienne : création d'incubateurs/accélérateurs, investissement direct dans des start-up à fort impact, soutien aux fonds de capital-risque, processus de sélection des start-up et PME prometteuses à soutenir, financement innovant, etc.

32. Guide de la politique G20 : Numérisation et informalité. Extrait de : <http://www.oecd.org/g20/G20-Policy-Guide-Digitisation-and-Informality.pdf>

33. African Economic Outlook (2017). African Economic Outlook 2017 Entrepreneurship and Industrialisation. Consulté à l'adresse suivante : https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/AEO_2017_Report_Full_English.pdf

34. Forbes, (2020). Les start-ups africaines ont récolté 1,34 milliard de dollars en 2019. Consulté à l'adresse suivante <https://www.forbes.com/sites/tobyspashak/2020/01/07/african-startups-raised-134bn-in-2019/amp/>

En 2019, le GSMA (lobby mondial des opérateurs de télécommunications) avait répertorié 618 hubs technologiques, incubateurs, accélérateurs, espaces de coworking, fabs labs au sud du Sahara³⁵.

WeCyclers : une entreprise privée fonctionnant avec des déchets publics

Fondée en 2012, la société nigériane WeCyclers travaille en partenariat avec la Lagos Waste Management Authority pour mener un service de recyclage des plastiques dans les zones défavorisées du Lagos qui ne sont pas desservies par les collecteurs municipaux.

Le tri et le recyclage de la matière plastique sont effectués à l'aide d'un scooter à trois roues. Les collecteurs, qui sont souvent des jeunes en premier emploi, apportent avec eux des balances reliées à une application permettant aux familles participantes de gagner des points à échanger contre des équipements ménagers.

Les autorités locales doivent également être conscientes des impacts de la technologie numérique sur l'économie locale et les entreprises nationales. Tout d'abord, le matériel numérique est essentiellement une importation coûteuse, qui ne stimule guère l'économie locale et augmente naturellement le déficit commercial. La vente de services, d'appareils numériques et surtout de matériel est également dominée par de grandes entreprises multinationales, qui ont une portée mondiale. Enfin, les services numériques peuvent également détourner l'activité économique des fournisseurs locaux. Les autorités locales africaines doivent donc tenir compte de la relation qu'elles entretiennent avec les fournisseurs à tous les niveaux d'une stratégie de transformation numérique, et essayer d'utiliser autant que possible des solutions open source ou développées localement.

Si la stratégie consiste à impliquer les appareils numériques, le problème est alors de sensibiliser, d'une part, à la provenance des appareils numériques, de réutiliser et de remettre à neuf les équipements numériques pour que le plus grand nombre ait accès à des appareils neutres pour le climat, et d'autre part de s'assurer que les solutions sont interopérables. En favorisant la mise en commun de solutions développées en interne entre les villes, ces dernières peuvent anticiper et échanger sur des modèles économiques durables et des licences d'utilisation et de propriété appropriées.

— Développement économique local

Pour les services numériques, la question récurrente est de savoir s'il convient de construire ou acheter : est-il plus efficace à long terme de construire de toutes pièces un service totalement sur mesure, ou vaut-il mieux acheter une solution standard déjà construite et qui peut être plus facilement intégrée et entretenue.

Pour développer l'économie numérique locale, le scénario idéal serait que l'autorité locale et les acteurs numériques locaux s'associent et créent conjointement des services numériques durables, avec la participation des citoyens. Toutefois, le faible niveau de culture numérique et/ou de ressources au niveau des villes, associé à un écosystème numérique souvent encore embryonnaire, peut amener les autorités locales à s'en remettre aux grandes entreprises privées pour développer des solutions numériques. Les principaux avantages sont la rapidité et les économies d'échelle : les produits ont tendance à être « prêts à l'emploi » plutôt que construits de toutes pièces, ce qui peut signifier que les villes seront mieux placées pour partager les outils entre elles. Sinon, il existerait un risque réel de perdre de l'énergie et de l'argent en reproduisant le développement d'outils similaires. Cependant, cela implique des coûts de maintenance plus élevés à long terme ; en outre, moins de capacités seraient développées au sein de l'autorité locale et les produits seraient moins adaptés aux besoins locaux.

35. « 618 Active Tech Hubs: The Backbone of Africa's Tech Ecosystem », GSMA, Mobile for Development (blog), 10 juillet 2019, <https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/blog/618-active-tech-hubs-the-backbone-of-africas-tech-ecosystem/>.

Les autorités locales seraient les mieux placées pour commencer à développer leur propre capacité interne et leurs systèmes numériques, pour devenir de meilleurs acheteurs et co-créateurs de produits et services numériques, des clients plus avertis et mieux équipés pour maintenir les services dans le temps.

— Intégration des services existants

Des technologies telles que le paiement mobile offrent une solution viable à l'intégration des services numériques dans de nombreux contextes africains. Le paiement mobile est un système dans lequel les opérateurs de téléphonie détiennent des comptes liés à un téléphone portable d'abonné. Dans toute l'Afrique subsaharienne, et en particulier en Afrique de l'Est et de l'Ouest, le paiement mobile constitue une part importante de la vie quotidienne des gens. À la fin de 2018, on comptait 395,7 millions de comptes de paiement mobile enregistrés en Afrique subsaharienne, ce qui représente près de la moitié des comptes mondiaux³⁶. La croissance de cette technologie a été un facteur clé dans le développement du commerce électronique, par exemple parce qu'elle facilite le paiement en ligne alors que de nombreuses personnes ne possèdent pas de carte, et parce que les méthodes d'encaissement à la livraison sont souvent à haut risque. Toutefois, la « culture de la dette » croissante, que la nouvelle facilité d'accès au crédit mobile sur les marchés en développement a favorisée, a suscité l'inquiétude³⁷.

Néanmoins, le paiement mobile a la capacité de connecter d'autres secteurs et sources financières, y compris les systèmes bancaires et les secteurs publics. L'intégration de services tels que le paiement mobile par les autorités locales d'une manière plus systémique peut améliorer l'expérience des citoyens en matière d'interaction avec les services publics et accroître les recettes de l'autorité locale (en ce qui concerne la manière de payer les impôts efficacement, par exemple). Une telle transformation numérique ne nécessite pas un système où des acteurs privés développent leurs propres applications ou collectent des données sur les citoyens.

L'intégration des services existants par l'autorité locale peut utiliser des solutions relativement peu technologiques et largement disponibles - comme le paiement mobile - tout en garantissant à la fois la sûreté et la centralisation des données personnelles.

La fiscalité électronique à Kampala nous montre comment les autorités locales numériques peuvent augmenter les recettes tout en améliorant l'accès aux services pour les citoyens.

En 2014, la ville de Kampala a lancé le programme E-Cities, qui traite du paiement et de la restitution des reçus fiscaux par voie électronique. L'objectif était d'augmenter les recettes et de moins dépendre du gouvernement central comme source de financement. Le système comprend des moyens d'identifier le contribuable sur un registre municipal et permet le paiement sur divers dispositifs, depuis les points de vente physiques, les téléphones portables, les banques, les téléphones ou les ordinateurs³⁹.

36. GSM Association, (2019). *The Mobile Economy Sub-Saharan Africa*. Consulté à l'adresse suivante : <https://www.gsmainelligence.com/research/?file=36b5ca079193fa82332d09063d3595b5ownload>

37. Quartz Africa, (2019). « Le crédit par téléphone portable est une arme à double tranchant au Kenya - il peut aider mais aggrave également l'endettement des particuliers ». Consulté à l'adresse suivante : <https://qz.com/africa/1722613/mobile-money-lending-in-kenya-helps-but-also-spikes-debt/>

38. AFD, IDDRI. « E-Citie pour la collecte et le paiement des taxes » Consulté à l'adresse suivante: <https://smartcity-guide.afd.fr/e-citie-pour-la-collecte-et-le-paiement-des-taxes.html>

— Paiement mobile

L'amélioration des performances peut provenir d'une réduction des coûts de gestion et d'une augmentation des recettes. Le paiement mobile instantané et sécurisé réduit le risque de non-recouvrement pour les propriétaires de magasins. En outre, plusieurs services de paiement et de transfert d'argent par téléphone sont apparus en ASS, comme ceux de Mpesa au Kenya, de Wari au Sénégal et d'Orange Money, qui se sont développés dans des contextes de faible pénétration bancaire.

Ce développement du paiement mobile a permis de créer un écosystème entrepreneurial qui favorise ce mode de paiement. Par exemple, Jumia (une société nigériane réalisant des opérations en Afrique du Sud, au Nigeria et au Maroc) propose des ventes en ligne d'articles de consommation courante et autorise le paiement par téléphone portable à la livraison ou à la commande.



La responsabilité des autorités locales

Les risques et les avantages de la transformation numérique dans le contexte africain imposent de tirer parti des technologies numériques pour en faire bénéficier les villes et les municipalités. Les autorités locales doivent agir comme des stratèges et des facilitatrices des systèmes complexes qui seront créés à la suite d'une telle transformation, et être prêtes à s'engager dans les technologies émergentes, les grands ensembles de données et les perturbations que cela peut entraîner.

— De nouvelles méthodes multidisciplinaires

La transformation numérique, quel que soit le secteur ou l'état, exige de nouvelles façons de faire les choses. Elle exige une adaptation, pour pouvoir suivre le rythme d'une réalité en constante évolution, des besoins changeants des citoyens et des nouveaux outils et services numériques qui peuvent aider à répondre à ces besoins. Elle exige des méthodes de travail multidisciplinaires, dans tous les secteurs et toutes les tailles d'organisation, pour créer des partenariats capables de suivre l'évolution du contexte, des besoins et de la technologie. Elle exige également que les autorités locales puissent repenser les services en plaçant les citoyens au cœur de la conception, de la mise en œuvre et du suivi. Celles qui seront en mesure de le faire bénéficieront d'un avantage majeur en termes de services pertinents réellement conçus pour leurs utilisateurs ou leurs bénéficiaires. De la budgétisation participative³⁹, une forme de participation des citoyens dans laquelle ces derniers sont impliqués dans le processus de décision sur la manière dont l'argent public est dépensé (comme c'est le cas dans certaines villes comme Matola) à la co-conception, dans laquelle un éventail diversifié de participants est impliqué dans l'exploration, le développement et les tests de réponses à des défis communs⁴⁰, les méthodes de co-production sont de plus en plus reconnues comme des méthodes pertinentes pour les autorités locales modernes.

*Dans le secteur public, la co-conception est très prometteuse pour « générer des idées plus innovantes, réaliser des économies, favoriser la coopération entre différents groupes, redonner confiance aux citoyens et aux fonctionnaires, et avoir des effets transformateurs sur l'agencement et le bien-être des participants. »*⁴¹

— La capacité de raisonnement est aussi importante que la capacité d'action

Les autorités locales se trouvent dans une position cruciale en ce qui concerne l'exploitation du potentiel des outils numériques sur l'ensemble de leur territoire. Une autorité locale est capable de mobiliser et de valoriser des ressources techniques et humaines, notamment pour les services administratifs. Mais, pour concevoir le changement, les autorités locales doivent acquérir des compétences et un état d'esprit en matière d'innovation, afin de mieux comprendre la problématique qu'elles ont définie ou de mieux en appréhender l'importance. L'élaboration d'un plan d'action global pour

39. <https://www.local.gov.uk/topics/devolution/engaging-citizens-devolution/approaches-civic-and-democratic-engagement-0>

40. La promesse de la co-conception dans les politiques publiques (Blomkamp2018) <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1467-8500.12310>

41. Ibid (Blomkamp, 2018)

une transformation numérique nécessite une bonne compréhension des réalités du territoire. Cela doit inclure une cartographie complète des acteurs concernés dans l'ensemble de l'écosystème du problème, qui aidera à identifier les futurs partenariats. Ces partenaires peuvent être des start-up qui possèdent une expertise technique, ou qui fournissent des voies de financement pour des solutions potentielles, des investisseurs, des groupes dirigés par des citoyens, des organismes de recherche et ainsi de suite. Leur apport sera aussi de clarifier les problèmes sur lesquels travailler, et à comprendre les capacités existantes. En collaboration avec les parties prenantes, la réalisation d'une évaluation de la maturité numérique, tant du secteur qui pose problème que de l'autorité locale, permettra d'établir l'état des lieux, de mettre en évidence les paramètres techniques pour que les interventions soient couronnées de succès et, surtout, d'identifier les domaines clés sur lesquels il est nécessaire de se concentrer pour réussir une transition numérique complète vers une ville intelligente.

— Prolifération des données

La prolifération des données au cours des dernières décennies à un rythme exponentiel est bien documentée, 90% de toutes les données ayant été produites au cours des deux dernières années (2015-17)⁴². D'ici 2025, 30% des données devraient être générées en temps réel.⁴³

Il est vital que les gouvernements locaux se positionnent au centre de ce débat sur les données. Ils doivent être une force motrice pour la coordination, le partage et la gouvernance des données territoriales. En tant que responsables des populations qui produiront de grandes quantités de données (zones urbaines), il est important que les autorités locales exploitent les données générées par les activités dans les zones urbaines, définissent les standards, et qu'elles sachent comment les analyser.

Seulement 0,5 % de ces données sont en cours d'analyse.⁴⁴ Bien que cette situation puisse s'améliorer, elle démontre l'énorme écart de connaissances entre les données que nous collectons et les décisions qu'elles devraient encourager.

Les données, les informations, les connaissances et leur circulation à travers le monde ne sont pas égales; les gouvernements doivent avoir la capacité de produire des données qui peuvent être utilisées localement. Historiquement, l'infrastructure numérique n'a pas répondu aux besoins locaux ou régionaux des États africains, les ensembles de données provenant souvent de différentes régions géographiques et la langue prédominante utilisée sur les sites internet, par exemple, étant occidentale.

Des initiatives telles que la Coalition des villes pour des droits numériques (Cities' Coalition for Digital Rights - <https://citiesfordigitalrights.org/>) luttent pour la protection des droits de l'homme sur internet aux niveaux local et mondial. Lancée en 2019, leur déclaration, déjà signée par 42 villes, encourage l'action des gouvernements locaux pour protéger, promouvoir et surveiller les droits numériques des résidents et des visiteurs. La préoccupation relative au rôle de la technologie pour accroître à la fois la liberté et la sécurité, et qui peut être ressentie par tous est encore absente de l'agenda de la plupart des autorités locales africaines.

42. Marr, B. (2018). « Combien de données créons-nous chaque jour ? Les statistiques époustouflantes que tout le monde devrait lire. » Forbes. 21/05/18. Consulté à l'adresse suivante <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/05/21/how-much-data-do-we-create-every-day-the-mind-blowing-stats-everyone-should-read/#7be548a660ba>

43. Condon, S. (2018). D'ici à 2025, près de 30% des données générées le seront en temps réel, selon IDC. ZDNET. 27/11/18. Consulté à l'adresse suivante : <https://www.zdnet.com/article/by-2025-nearly-30-percent-of-data-generated-will-be-real-time-idc-says/>

44. Burn-Murdoch, J. (2012) « Étude : moins de 1 % des données mondiales sont analysées, plus de 80 % ne sont pas protégées. » The Guardian. 19/12/12. Consulté à l'adresse suivante : <https://www.theguardian.com/news/datablog/2012/dec/19/big-data-study-digital-universe-global-volume>

— Les données et la capacité à les exploiter sont essentielles

Les principaux défis auxquels les autorités locales peuvent être confrontées sont la création de bases de données urbaines, la cartographie et le recensement des données, l'urbanisation des systèmes d'information (SI). Un autre aspect qui nécessitera que les autorités locales renforcent leurs capacités consiste à savoir dans quelle mesure les données et les cartes sont à jour, pertinentes par rapport au contexte et valides (ou fraîcheur des données). Des informations trop anciennes ne seront pas d'une grande utilité pour la prise de décision, et peuvent en fait conduire à de mauvaises décisions à court et à long terme. Au contraire, les cartes produites sur la base des expériences quotidiennes de la population peuvent servir de support au dialogue et à la coordination des actions.

Afin d'utiliser des données actualisées, les autorités locales doivent s'assurer qu'elles disposent d'un ensemble d'outils appropriés pour gérer les services urbains numériques. Cet ensemble d'outils n'a pas besoin d'être acheté à un prix exorbitant, en particulier pour les autorités locales qui commencent à adopter le numérique. En fait, comme le montrent des projets de cartographie, tels que celui effectué dans le bidonville de Kibera à Nairobi, Kenya⁴⁵, qui a utilisé Open Street Maps, il a été démontré que les autorités locales peuvent utiliser des logiciels SIG en open source pour soutenir les exercices de cartographie et de collecte de données, en appliquant un formatage universel. Cela devra également être combiné avec des protocoles de communication appropriés pour la base d'utilisateurs en question. Les citoyens des villes du Sud sont plus facilement joignables par SMS que par l'intermédiaire d'une plateforme en ligne, et les projets et engagements de collecte de données doivent tenir compte de ces différences.

Il est essentiel que les systèmes conçus et mis en œuvre pour une autorité locale le soient en tenant compte de l'échelle. Il s'agit notamment de s'assurer que les systèmes qui traitent et stockent les données sont résistants et fonctionnent à l'échelle attendue. Cela est

particulièrement important pour permettre aux ministères de passer entièrement à la gestion d'un bureau numérique et de transférer leurs processus internes sur des systèmes numériques. Pour ce faire, il peut être nécessaire de recourir à des services sur le cloud sécurisés fournis par des tiers afin d'éviter une dépendance à l'égard de l'infrastructure physique locale.

— La collecte de données s'accompagne de responsabilités

Dans les villes, les autorités locales sont souvent responsables des systèmes qui génèrent et pourraient bénéficier de l'analyse des données, afin de maximiser leur valeur et leur utilisation par les citoyens et l'autorité elle-même. Toutefois, cette situation n'est pas garantie. Dans un monde où les plateformes privées constituent souvent le moyen pour un individu d'interagir avec les services numériques, les autorités locales sont confrontées à un environnement technique qui peut ne pas répondre à leurs besoins pour fournir des services urbains à la fois essentiels et complémentaires. De même, les incitations des entreprises privées (grandes et petites) peuvent ne pas correspondre à celles d'une autorité locale (avec des tensions entre les modèles de revenus et le bien public, la commercialisation des ensembles de données par rapport aux données ouvertes, etc.) ce qui pose un problème quant à la manière dont les données des citoyens sont protégées et dont les données collectées sur un territoire peuvent être utilisées et exploitées efficacement par l'autorité locale.

La question de savoir à qui appartiennent les données continue de faire l'objet de débats au sein des institutions. Un modèle de propriété émergent est celui des données ouvertes. Les données sont considérées comme « ouvertes » si toute personne peut y accéder, les utiliser, les réutiliser et les redistribuer librement, à n'importe quelle fin, sans restriction. Ce modèle transparent a été appliqué dans l'UE par le biais d'initiatives telles que la directive sur les services de paiement 2 PSD2⁴⁶.

45. Map Kibera. Extrait de : <https://mapkibera.org/>

46. Wikipédia « Directive sur les services de paiement » Consulté à l'adresse suivante : https://fr.wikipedia.org/wiki/Directive_sur_les_services_de_paiement

Dès que nous collectons, partageons et utilisons des données, nous nous exposons, directement ou indirectement, au risque de conséquences négatives involontaires pour la société. Nous appelons l'évaluation de ces pratiques l'éthique des données⁴⁷. Par exemple, un modèle de données automatisé pourrait prendre des décisions sur la capacité d'une personne à bénéficier d'un prêt bancaire. Et les décisions concernant les données à collecter - et celles à exclure - peuvent affecter des groupes dans une société. Cela soulève également des questions sur la manière dont les citoyens peuvent donner leur consentement pour que des données soient collectées et stockées. Une réglementation a vu le jour au sein de l'UE sous la forme du règlement général sur la protection des données (RGPD) pour répondre à certaines de ces questions, mais les municipalités doivent avoir la capacité d'aborder ces questions dans leur propre contexte. Les enjeux sont donc, entre autres, l'élaboration d'une charte éthique pour la collectivité locale, la formation des techniciens et des représentants élus de la ville, la participation des citoyens, la mise en place d'un organisme de contrôle autonome et indépendant et l'application des bonnes pratiques internationales.

— La réglementation transfrontalière des données personnelles est un défi

L'enthousiasme suscité par la numérisation en Afrique n'est pas sans fondement, mais de nombreuses questions subsistent quant à la manière dont les données sont accessibles, contrôlées, distribuées, utilisées ou produites dans le cadre d'une transformation numérique. Les cadres réglementaires ont eu peu de temps pour rattraper la nature rapide du développement technologique de ces dernières années, en particulier en ce qui concerne les données personnelles.

L'Afrique est fragmentée, avec des centaines de langues, des économies et des activités très différentes à l'intérieur de ses frontières. Cela signifie que l'intégration transfrontalière de la réglementation est difficile et se fait souvent sur une base régionale. Alors que certains pays ont adopté unilatéralement leur propre réglementation en matière de protection des données, l'Union

africaine a introduit la Convention sur la cybersécurité et la protection des données - également connue sous le nom de Convention de Malabo - en juin 2014. Toutefois, la convention n'a pas atteint le nombre de ratifications requis pour être considérée comme une loi. La convention de Malabo affiche également des lacunes en termes de responsabilité et ne légifère pas sur les flux de données transfrontaliers, laissant aux gouvernements nationaux la possibilité de changer beaucoup de choses à leur discrétion⁴⁸. D'autres, comme la Stratégie de transformation numérique pour l'Afrique (2020-2030), offrent une approche plus globale. Par ailleurs, il est important que la réglementation sur la protection de la vie privée s'appuie sur les lois nationales existantes et ne se situe pas en dehors des cadres juridiques existants. Elle s'appliquera horizontalement à l'ensemble des technologies et des secteurs, et restera de nature spécifique et anticipative, suffisamment pour répondre aux questions qui ont été soulevées dans un contexte particulier⁴⁹.

*Les municipalités et les gouvernements locaux du continent devront prendre en compte la confidentialité des solutions numériques dès leur conception (avec un rattrapage réglementaire) plutôt que de réagir après coup. Cela signifie qu'il faut intégrer la protection des données dans les processus sans avoir l'impératif légal de le faire.*⁵⁰

47. Open Data Institute. Qu'est-ce que le *Data Ethics Canvas* ? Consulté à l'adresse suivante : <https://theodi.org/article/data-ethics-canvas/>

48. GSM Association (2019). Qu'est-ce qui rend « intelligente » une loi sur la protection des données ? Un regard sur l'Afrique et au-delà. Consulté à l'adresse suivante : <https://www.gsma.com/newsroom/blog/what-makes-a-data-privacy-law-smart-a-look-at-africa-and-beyond/>

49. GSM Association (2019). *Smart Data Privacy Laws Achieving the Right Outcomes for the Digital Age*. Consulté à l'adresse suivante : <https://www.gsma.com/publicpolicy/resources/smart-data-privacy-laws>

50. Règlement général sur la protection des données RGPD. Consulté à l'adresse suivante : <https://gdpr-info.eu/>

Parallèlement à l'appel à la protection des données, il existe un grand potentiel pour les données numériques dans la stimulation de la croissance. Le commerce électronique, par exemple, qui inclut le paiement mobile, jouera un rôle massif dans les économies africaines. Le marché de la téléphonie mobile devrait contribuer à hauteur de 185 milliards de dollars au PIB africain en 2023⁵¹. Il existe des considérations majeures concernant les données utilisées par les entités privées et le rôle de la réglementation, en termes d'autorisations nécessaires pour accéder aux données, afin de permettre ou de dissuader les entreprises d'opérer sur les marchés africains. L'équilibre entre l'encouragement à l'innovation, la protection des données personnelles et le maintien de la confiance dans l'utilisation des données personnelles sera un facteur crucial pour le développement des produits numériques sur le continent. Le défi pour les autorités locales est de créer une gouvernance des données avec leurs parties prenantes afin de trouver le juste équilibre qui convienne à tous les acteurs locaux, au service du territoire.

— Les autorités locales devraient se considérer comme des stratèges

Pour mener à bien un projet de numérisation, l'autorité locale doit progressivement et itérativement adapter ses propres systèmes et sa capacité interne, sensibiliser, mobiliser des ressources et multiplier les initiatives. L'accès à des informations pertinentes pour le personnel ainsi qu'à la formation est crucial, afin de s'assurer qu'il possède les compétences nécessaires à la mise en œuvre de solutions potentielles et qu'il est à la fois disposé et prêt à adopter de nouvelles pratiques. En effet, une transition numérique exige de multiples nouvelles pratiques, notamment de nouvelles méthodes de travail, d'approvisionnement, de collaboration avec des parties externes et d'inviter de manière répétée un large éventail de parties prenantes à participer.

Les autorités locales devraient également être en charge de la gestion des données. Chaque autorité locale doit disposer d'une stratégie claire pour le partage des données numériques. La mise à disposition de données contextualisées à grande échelle peut contribuer à la création de nouveaux services. Toutefois, la mesure dans laquelle les données sont partagées à grande échelle, y compris avec des tierces parties extérieures, sera une question fondamentale de toute transformation numérique.

Enfin, les autorités locales peuvent jouer le rôle de stratèges, en prenant en considération ceux qui pourraient être désavantagés par la transformation numérique. Elles doivent faire face aux problématiques ou préoccupations susceptibles de découler de l'intégration du numérique dans leurs activités. Pour toutes ces raisons, les autorités locales devraient être responsables devant leurs citoyens.

51. GSM Association, (2019) *The Mobile Economy Sub-Saharan Africa*. Consulté à l'adresse suivante : <https://www.gsmainelligence.com/research/?file=36b5ca079193fa82332d09063d3595b5ownload>

Conclusions

Les autorités locales africaines sont face à une énorme opportunité de changement, tant pour elles-mêmes que pour les citoyens qu'elles servent. Ceux qui sont capables de travailler dans la pluridisciplinarité, de repenser les services en plaçant les citoyens au cœur de la conception, de la mise en œuvre et du suivi, auront un avantage majeur en termes de services pertinents réellement conçus pour leur utilisateur ou leurs bénéficiaires.

Ces solutions doivent tenir compte des défis liés à la transformation numérique : de la transparence à la propriété des données, en passant par la manière de garantir l'accès pour tous et de ne pas aggraver les inégalités existantes. En tant que fournisseur clé de services publics, l'autorité locale a un rôle énorme à jouer dans le développement de systèmes numériques équitables et efficaces qui contribuent à atténuer certains de ces défis cruciaux. Les autorités locales doivent d'abord développer leur capacité institutionnelle et adopter une vision de la ville intelligente qui renferme en son cœur ces pièges potentiels.



Le réseau ASToN cherche à encourager, faciliter et accélérer une trajectoire positive pour la transformation numérique des villes. Le moteur fondamental de toute transition technologique devrait être la création d'avantages pour les citoyens et non la création de nouveaux clivages. Il est impératif de veiller à ce que personne ne soit laissé pour compte et d'évaluer en permanence qui sera touché, et de quelle manière.

En donnant la priorité à la manière dont les autorités locales peuvent développer des compétences et des capacités de raisonnement numériques, participatives et innovantes, ASToN peut les aider à décider de la meilleure marche à suivre pour élaborer leur propre version d'une ville intelligente. La diversité même du réseau ASToN et les défis que les autorités locales espèrent explorer dans le cadre du programme sont une source de force pour exploiter le potentiel des données numériques afin d'apporter un changement positif aux citoyens.

Avec des capacités institutionnelles et une volonté politique appropriées, les autorités locales africaines seront en mesure de relever certains des plus grands défis liés à la fourniture de services par la transformation numérique.

03

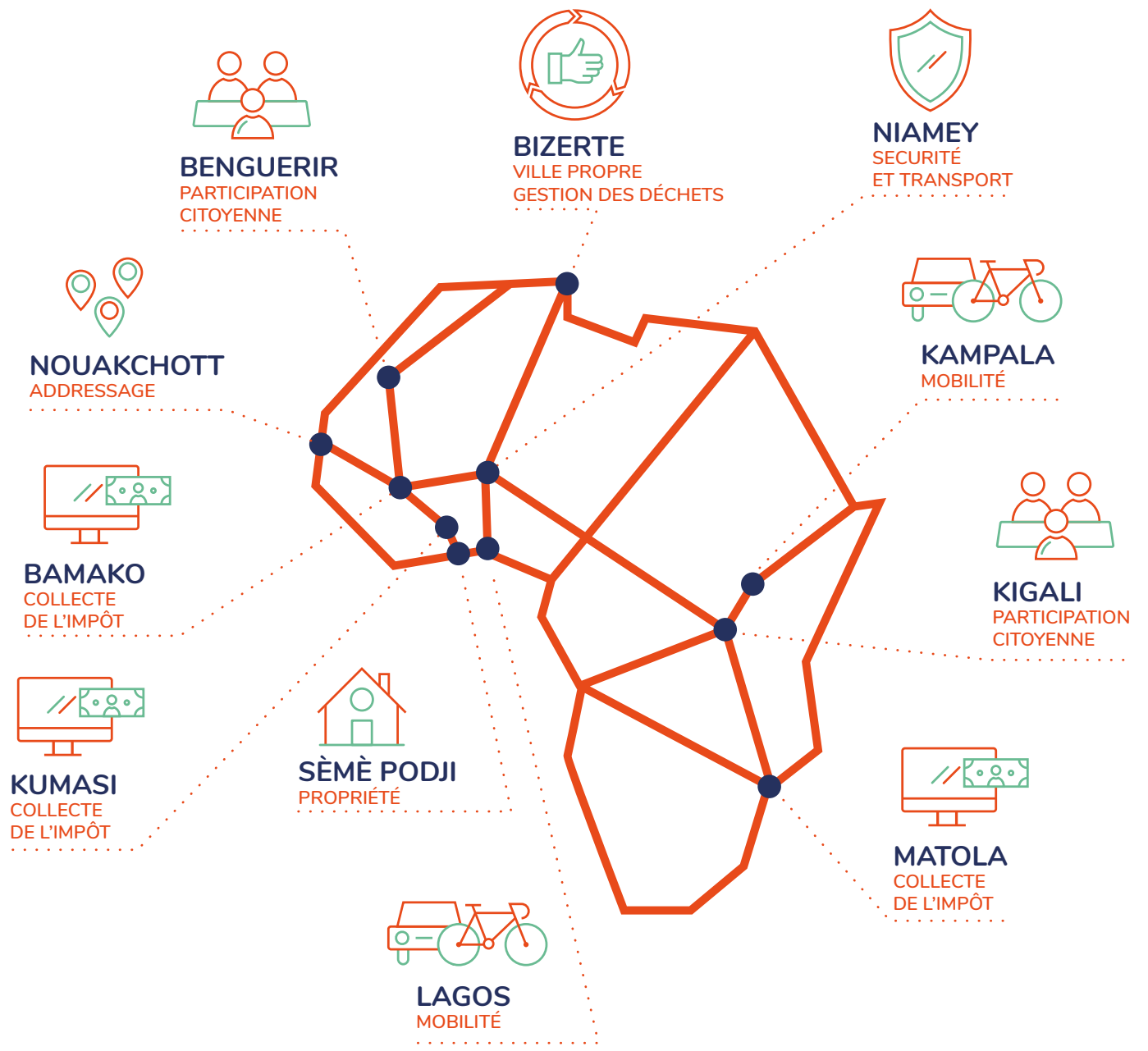
PROFILS DE VILLES

Bamako	p. 33
Benguerir	p. 43
Bizerte	p. 53
Kampala	p. 64
Kigali	p. 74
Kumasi	p. 85
Lagos	p. 95
Matola	p. 105
Niamey	p. 116
Nouakchott	p. 127
Sèmè-Podji	p. 136

Cette section présente le profil de chacune des 11 villes du réseau.

Les profils ont été créés conjointement avec les villes et ont été établis à l'aide d'une série de méthodes de recherche qualitative, notamment l'implication de la ville au réseau ASToN, un questionnaire sur la maturité numérique, des visites de la ville par des experts et des entretiens téléphoniques.

Les profils de ville donnent un aperçu du paysage numérique au sein de la ville, en se concentrant sur les besoins existants et l'expertise liée au thème politique que les autorités locales ont choisi.



BAMAKO



Cette section constitue le profil de la ville de Bamako. L'objectif est de présenter les informations essentielles sur Bamako et le projet ASToN, à partir d'informations recueillies grâce à un questionnaire, une série d'entretiens et des questions écrites.

BAMAKO EN CHIFFRES

Population : **3 007 122** (estimation 2019)

Superficie : **267 km²**

Densité de population : **11 262/km²**

Budget de l'autorité locale :

48 347 588 550 f cfa / 73 813 112 Euro

Taux de pénétration du smartphone : **40 à 60%**

Taux d'accès internet : **20 à 40%**

Participation des citoyens : Facebook,
Site de l'autorité locale

À propos de la ville

Bamako est la capitale du Mali. C'est l'une des villes connaissant actuellement la plus forte croissance démographique au monde. Située sur les rives du fleuve Niger, la ville était historiquement au cœur des routes commerciales entre l'Occident et l'Afrique du Nord, et reste aujourd'hui une plaque tournante sous-régionale. Bamako est sans nul doute le centre économique et politique du Mali. Sa population est 10 fois supérieure à celle de la deuxième ville du pays, et elle concentre 80 % des entreprises industrielles.

43 % de la population de Bamako a moins de 15 ans, et le vaste afflux de migrants arrivés au cours des dernières années a influencé sa composition démographique. Les services urbains de Bamako accusent un retard par rapport aux autres villes d'Afrique subsaharienne, et la congestion routière, en particulier, est mise à rude épreuve par les besoins d'une population et d'une ville en expansion permanente. La ville ne compte que 3 ponts pour relier la rive gauche du fleuve, qui abrite la ville historique, à la rive droite, en pleine expansion.

À propos du membre ASToN

Le membre ASToN est le District de Bamako, qui gouverne la ville ainsi que les communes, plus locales et décentralisées. Le premier niveau d'administration de Bamako est donc représenté par les 6 communes, qui jouissent d'une autonomie administrative et possèdent leurs propres maires. Les communes ont formé une association avec le Conseil du District, qui est composé de membres élus en leur sein au scrutin uninominal et secret par les Conseils communaux du District. L'organe exécutif est composé du Maire du District, Président du Conseil, et de deux Adjoints.

Le District de Bamako accomplit des tâches nécessitant de nombreux équipements et une coordination entre communes. Par exemple, la collecte des déchets solides est effectuée auprès des foyers, au niveau de la commune. Leur transport jusqu'aux dépôts de traitement et aux décharges relève de l'autorité du District.

À l'heure actuelle, le District de Bamako ne dispose d'aucun plan de transformation numérique. Certains des grands projets que la ville souhaite entreprendre sont détaillés dans Vision Bamako 2030, un document principalement axé sur la planification urbaine.

Maturité numérique de l'autorité locale

« Une ville résiliente dotée des infrastructures de connexion fondamentales. »

*Hamadou B. Yalcouye,
Coordinateur ASToN local, Bamako*

— Qu'entend la ville par « smart city » ?

Pour Bamako, une « smart city » (ville intelligente) est une ville résiliente et économe en ressources et en énergie, et qui offre à ses citoyens un bon accès aux services sociaux et techniques de base. En termes d'infrastructures, la ville doit disposer de données fiables et sécurisées, et être équipée d'une infrastructure de connexion.

En termes d'administration, une « smart city » est une ville qui dispose d'une vision claire en matière de transition numérique, et qui optimise la croissance de ses revenus grâce à des pratiques de collecte responsables et transparentes. Fait important pour la structure de



gouvernance de Bamako, les décisions en matière de technologies « smart city » sont semi-connectées et font partie intégrante d'une ville semi-autonome et interconnectée.

— Quels sont les projets numériques accomplis à ce jour ?

On peut citer, entre autres documents stratégiques destinés à l'autorité locale, « Vision Bamako 2030 ». Ce document a été produit avec l'Agence française de développement (AFD) et les Ateliers, une organisation à but non lucratif spécialisée dans la maîtrise d'œuvre urbaine. Ce rapport dresse un état des lieux de certains services urbains, et se concentre sur les projets d'infrastructures traditionnels proposés pour le « grand Bamako ».

Gouvernement électronique

L'autorité municipale travaille actuellement sur un projet de création d'intranet. L'objectif serait de pouvoir gérer des données à caractère personnel et d'administrer des affaires intérieures.

L'accès internet est également en cours d'installation dans les bureaux des conseils de chaque commune de Bamako.

Énergies renouvelables

La ville de Bamako est signataire de la Convention des maires pour l'Afrique subsaharienne pour le climat et l'accès à l'énergie.

— Quels sont les plans pour l'avenir ?

Les plans à court terme visant à numériser les activités de l'autorité locale sont modestes, mais ils permettront le développement de services numériques utilisables par les citoyens.

K'LIS PAY

En décembre 2019, le Conseil du District de Bamako a signé un partenariat avec l'entreprise NTA-TECH pour créer une solution de digitalisation des paiements, visant à faciliter le paiement des taxes et des impôts à l'aide de dispositifs dans les points de vente. Baptisée « K'LIS PAY », cette solution améliorera les conditions de travail des agents chargés de la collecte, notamment pour les panneaux publicitaires, les taxes sur les marchés, les taxes immobilières, les taxes de salubrité, les taxes de traversées routière, les taxes d'inspection des produits ou encore la redevance d'éclairage public.

Gouvernement électronique

L'Agence de développement régional de Bamako (ADR) a également commencé à cartographier les équipements publics d'intérêt, afin de fournir aux acteurs du développement un portail pratique pour leurs activités. Cette initiative bénéficie du soutien de la Banque mondiale.

L'ADR s'est également associée à l'Agence des technologies de l'information et de la communication (AGETIC) afin de connecter numériquement les centres d'état civil des 6 communes et le District de Bamako.

Comment évalueriez-vous votre capacité à mener un projet de digitalisation ?

2/5

- Utilisation limitée des technologies de l'information et de la communication (TIC)
- Les ressources humaines n'ont pas su s'adapter aux progrès du numérique
- Équipement informatique insuffisant
- Écarts très importants entre les différents services (fibre optique disponible pour le service financier versus aucune connexion internet pour d'autres services)

Données recueillies à partir d'un questionnaire partagé avec toutes les villes de la phase 1.



Maturité numérique du territoire

— Connexion

Auto-estimations de la connexion numérique pour le territoire :

Pourcentage de citoyens disposant d'un **téléphone portable** >> **60 à 80%**

Pourcentage de citoyens disposant d'un **smartphone** >> **40 à 60%**

Pourcentage de connexions mobiles **4G** >> **0 à 20%**

Pourcentage de citoyens avec un **compte bancaire mobile** >> **40 à 60%**

— Écosystème numérique

Bamako compte de nombreux acteurs privés se consacrant au développement de solutions numériques, ainsi qu'un écosystème de start-ups en pleine expansion, avec des incubateurs d'entreprises (Impact Hub Bamako, DoniLab, CREATEAM, Jokkolabs, EsiauLab, Robotlab) et des accélérateurs (Startup Next). Bamako accueille également l'Université Virtuelle du Mali et l'Université des sciences, des techniques et des technologies de Bamako (USTTB).

L'ADR de Bamako a noué un dialogue avec des acteurs du secteur numérique.

Group Famib

L'ADR de Bamako a noué une relation avec l'entreprise Group Famib, spécialisée dans les logiciels et systèmes d'exploitation. L'un de ses projets phares est la création de l'Université Virtuelle du Mali, qui entend former plus de 10 000 jeunes Maliens et Africains chaque année à compter de janvier 2020.⁵²

52. <https://uppkingui.com/>



IMPÔTS ÉLECTRONIQUES

Secteur d'intervention privilégié pour ASToN

— Constatations : le point de départ pour résoudre ces problèmes

Les constatations suivantes constituent le point de départ pour Bamako dans son travail visant à adopter un système d'**impôts électronique**. Sur la base des recherches menées au cours de la phase 1, elles présentent les points forts et les défis interconnectés qui doivent être pris en compte.

Le domaine problématique est bien identifié et il promet des retombées pour l'autorité municipale

Le District de Bamako a identifié un problème très concret qui pourrait être résolu grâce à une solution technologique. Les récents partenariats visant à établir des systèmes numériques dans les points de vente sont de bon augure pour les futures initiatives de l'autorité municipale. Les retombées du projet en termes de hausse de la collecte d'impôts sont très nettes, et pourraient permettre à l'autorité d'investir davantage dans ses services publics ou ressources humaines sous-financés.

L'engagement des dirigeants et la disposition des citoyens ne transparait pas dans les réalités du gouvernement local

Malgré un fort soutien politique de la part du maire, la réalisation des projets s'est avérée difficile, avec d'importantes lacunes générales en termes de disponibilité des ressources. Les communes se sont également montrées peu enthousiastes à l'idée de se mobiliser au service d'un projet numérique. Les citoyens, en revanche, sont plus que disposés et préparés pour utiliser des services numériques.

Les acteurs locaux doivent être intégrés et mobilisés autour d'une stratégie commune

De nombreux services gouvernementaux locaux ne disposent d'aucune connexion internet, et n'ont que très peu de matériel ou d'infrastructures numériques. Les services disposant d'un accès ne sont pas interconnectés et la fragmentation est marquée entre les communes et l'autorité du District. Le District ne dispose pas d'une stratégie et d'une vision claires en matière de transition numérique. Ce problème doit être résolu.

- **Les systèmes numériques au sein de l'autorité locale sont lacunaires**

- La mairie dispose d'un faible niveau d'équipements informatiques et de systèmes numériques internes. Ces lacunes sont partiellement comblées par la mise à disposition d'une connexion internet dans chaque bureau du conseil, et par le projet d'intranet local pour les autorités locales. Les ressources accessibles à l'autorité locale sont cependant très lacunaires et n'ont jamais fait l'objet d'un audit numérique. Les besoins en énergie pour le maintien des systèmes et infrastructures numériques des communes est également un sujet préoccupant.

- **L'ADR est bien placée pour diriger le projet**

- En tant que responsable des projets de développement à l'échelle régionale, l'ADR dispose d'une expertise technique solide et d'une expérience dans la formation de partenariats avec une large palette d'acteurs, notamment dans l'identification de nouvelles opportunités de financement. Toutefois, c'est son premier projet spécifique au numérique et elle ne dispose pas encore d'un service informatique dédié.

Prochaines étapes

Avant de rejoindre ASToN, le District de Bamako ne disposait d'aucun plan de transformation numérique. Il espère que son adhésion au projet sera un tremplin pour la concrétisation de celui-ci.

— Départements des autorités locales impliqués dans le projet

NOM DU DÉPARTEMENT	RÔLE POUR ASToN (responsable/équipe principale/ groupe local ASToN)
Service informatique de la Mairie	Équipe principale
Service études Conception, suivi et gestion des aménagements et des équipements des collectivités Territoriales (ADR)	Responsable
Direction administrative et financière	Équipe principale
Services des recettes et perceptions	Équipe principale
Direction de Régulation de la Circulation des Transports Urbains	Groupe local ASToN
Brigade Urbaine du Bon Ordre de la Protection de l'Environnement	Groupe local ASToN
Le service de communication	Groupe local ASToN
La régie des équipements marchands	Groupe local ASToN
Direction du Logement et des Domaines	Groupe local ASToN

— Intervenants impliqués dans le groupe local ASToN

TYPE D'ORGANISATION OU D'INTERVENANT	À PROPOS DE L'ORGANISATION OU DE L'INTERVENANT	RÔLE POUR ASToN
Comité de développement de quartier, communicateur traditionnel Société civile /organisation communautaire	<i>Mobilisation sociale et communautaire, particulièrement des jeunes (Donilab, OSM Mali, esiaulab, impact hub)</i>	Start up Expertise technique
Famib, Digilab, NTA tech	<i>Entreprise privé</i>	Expertise technique et mise à l'échelle via partenariat
Ortm, radio djoliba fm	<i>Media</i>	Communication et partage d'expérience
Sotelma-malitel	<i>Secteur télécom</i>	Appui dans la mise œuvre, expertise technique
ESIAU, Tecno lab	<i>Universités</i>	Pérennisation de la dynamique en labo
Fondation Twindi	<i>ONG</i>	Expertise technique, expérience en redevabilité et mobilisation citoyenne
Agetic, direction nationale de l'économie numérique, centre des impôts du district	<i>Administration publique</i>	Expertise technique, maîtrise des outils et solution de l'administration publique malienne, administrateur du réseau intranet

— Participation au réseau ASToN

OBJECTIF	EFFORTS À FOURNIR
Doter la Mairie du District de Bamako d'un document de planification stratégie de sa transition numérique	Numérisation des données
Opérationnaliser les outils digitaux au niveau des services de recettes de la Mairie du District	- Développement d'outils de collecte d'information - Production et sécurisation des bases de données
Développer une expertise en solutions d'impôts électroniques et taxes/redevances	- Sécurisation des documents fournis par la municipalité (Vignette) - Production de vignette numérique
Développer des systèmes de paiement en ligne	Création de service de paiement en ligne Au niveau infrastructure : - Dotation du service cible de la municipalité de matériels informatiques adéquats - Formation des ressources humaines

BENGUERIR



Cette section constitue le profil de la ville de Benguerir, mettant en valeur les informations les plus importantes concernant Benguerir et le projet ASToN, selon les données recueillies par le biais d'un questionnaire et d'une visite de la ville de 2 jours.

Au cours des visites de la ville, l'équipe ASToN a animé des ateliers avec les principales parties prenantes pour comprendre leurs ambitions et préoccupations pour ce projet.

BENQUERIR EN CHIFFRES

Population : **100 000**

Superficie : **60 km²**

Densité de la population : **1667 km²**

Budget de la mairie : **60 million MAD**

Taux de pénétration du smartphone : **60-80%**

% à avoir un accès internet fiable : **80-100%**

Participation des citoyens : Site web des autorités locales

À propos de la ville

Benguérir est la capitale de la province de Rehamna au Maroc, au nord de Marrakech. Cette petite ville traditionnelle s'est présentée, ces dernières années, comme un centre d'innovation et d'excellence technologique. En 2009, l'initiative « Ville verte » a été lancée, près de l'agglomération existante. Dans l'ensemble, la ville abrite une population très jeune, dont 40% a moins

de 20 ans. Elle fait face à des défis liés aux faibles perspectives dans l'éducation et la santé, ainsi qu'à un chômage élevé. Alors que la Ville verte a bénéficié d'importants investissements pour la construction du nouveau quartier high-tech et offre de grandes opportunités, il existe clairement un fossé entre les parties anciennes et nouvelles de la ville.

À propos du membre ASToN

Le membre ASToN est la province de Rehamna, avec la SADV (Société d'aménagement et développement vert), une filiale de l'OCP (Office Chérifien des Phosphates), en charge de la planification dans la Ville verte. La SADV sera donc le centre d'attention du projet ASToN, avec une forte implication du Gouvernorat de Rehamna dans la prise de décision.

L'objectif général des autorités municipales est de faire de toute la ville une « ville verte » pour qu'en 2023, elle encourage les talents locaux et soit un lieu de cohésion sociale et où il fait bon vivre.

La gouvernance marocaine devient de plus en plus décentralisée. Le gouverneur de la région est choisi par le roi du Maroc et le conseil local est élu. L'autorité locale, la mairie de Benguérir, est responsable des services et se présente comme un « guichet unique » pour les citoyens, mais dispose d'un pouvoir décisionnel moins grand que le gouverneur.



Maturité numérique des autorités locales

— Que signifie le terme « ville intelligente » ?

Pour Benguérir, les principes d'une ville intelligente comprennent la gouvernance centralisée, les énergies renouvelables et l'infrastructure informatique. Une ville intelligente est une ville qui optimise les ressources, rassure les citoyens et gère mieux les services.

En outre, concernant Benguérir, une ville intelligente crée également de nouveaux types d'interactions entre les citoyens, les entreprises et les services publics, en raison de l'amélioration de la vitesse et de la flexibilité. Les demandes individuelles peuvent être traitées et les informations communiquées en temps réel.

— Quels projets pertinents ont été réalisés jusqu'à présent ?

Un plan de transformation numérique est en cours d'élaboration et les progrès ne sont pas encore mesurables.

La province de Rehamna est actuellement engagée dans un projet utilise la culture et l'innovation comme vecteur d'inclusion sociale et de développement humain, notamment dans les domaines du numérique, des énergies renouvelables et de la construction écologique.

Un panel de stratégies nationales se focalisant sur les technologies numériques a été mis en place dans tout le Maroc. L'Initiative Nationale pour le Développement Humain version 3.0 se base sur la technologie numérique pour le développement économique et social. La Stratégie Maroc Digital 2020 est amorcée et permet la croissance de l'économie numérique du pays.

Benguérir a récemment mené des projets numériques dans le cadre de sa mission de devenir une ville verte. Les énergies renouvelables et l'innovation sont des éléments clés de cette stratégie.

Construction de la ville verte

Benguérir abrite le Green & Smart Building Park, un espace de 1 000 m² qui sert de plateforme pour les essais d'énergies renouvelables ainsi que pour la recherche et la formation. De plus, le Tech Park est un quartier d'innovation de 70 ha, dans lequel les start-up, les chercheurs et l'industrie peuvent se regrouper pour faire naître des idées et développer les talents.

— Quels sont les plans pour l'avenir ?

Pour les années à venir, les initiatives numériques de Benguérir comprennent l'ouverture d'un centre de données de l'OCP, en partenariat avec IBM, qui se trouvera dans le quartier du Tech Park.

Une médiathèque pour adultes et enfants, comprenant un amphithéâtre, doit également ouvrir.

Enfin, il y a l'ambition de créer une agence de développement locale qui gère le développement des parties anciennes et nouvelles de la ville.

Comment évaluez-vous la capacité informatique des autorités locales à mener un projet de numérisation ?

3 / 5

Raisons invoquées :

- SIG pour l'aménagement de l'espace
- Guichet unique pour les demandes citoyennes
- Systèmes d'information pour la gestion des projets provinciaux

Données recueillies à partir d'un questionnaire partagé avec toutes les villes de la phase 1.



Maturité numérique du territoire

— Connexion

Auto-estimations de la connexion numérique pour le territoire :

Pourcentage de citoyens disposant d'un **téléphone portable** >> **80 à 100%**

Pourcentage de citoyens disposant d'un **smartphone** >> **60 à 80%**

Pourcentage de connexions mobiles **4G** >> **60 à 80%**

Pourcentage de citoyens avec un **compte bancaire mobile** >> **0 à 20%**

— Écosystème numérique

L'écosystème numérique local s'est développé ces dernières années à Benguéir. Avec d'importants investissements dans les infrastructures numériques et de télécommunications, elle est devenue un centre d'innovation numérique. La ville abrite, par exemple, un espace d'incubation appelé Station M (sur le modèle de Station F à Paris). La province s'est associée à de nombreux acteurs locaux qui ont un intérêt dans le numérique, notamment les start-up technologiques, les laboratoires de recherche et une académie de codage appelée 1337.

UM6P : Université polytechnique Mohammed VI

Située au cœur de la Ville verte, l'Université polytechnique Mohammed VI (UM6P) est une institution de recherche cherchant à jouer un rôle important dans la science du développement humain. Ses travaux sont étroitement associés aux thèmes de la ville intelligente et elle est disposée à permettre de tester des solutions développées dans ce cadre. L'utilisation des technologies 5G et le test de nouveaux modèles de développement numériques font partie des domaines d'intérêt de l'UM6P.



PARTICIPATION CITOYENNE/ FRACTURE NUMÉRIQUE

Secteur d'intervention privilégié pour ASToN

La thématique choisie par Benguérir est **Participation citoyenne/Fracture numérique**.

— Énoncé du problème

Benguérir s'attaque à la question suivante : « Comment combler la fracture entre les deux parties de la ville avec les services urbains que nous créons ? »

Même si toute la ville fait face à des défis économiques, la partie ancienne de la ville est plus pauvre et offre moins d'opportunités. Bien que la province souhaite développer toute la région, elle souhaite utiliser l'inclusion comme facilitateur et comme manière de réduire la fracture sociale entre la « Ville verte » et la vieille ville.

Le chômage est élevé à Benguérir, en particulier chez les jeunes. Une fracture sociale apparaît dans la ville par rapport à l'accès aux ressources numériques. Les autorités locales souhaitent améliorer la qualité de vie des jeunes et leur créer de nouvelles perspectives d'emploi en renforçant leurs compétences numériques et en améliorant leur accès à différentes ressources numériques. Ce faisant, elles espèrent aussi combler un manque de formation et contribuer à créer un marché du travail plus performant pour l'avenir.

Enfin, les autorités locales souhaitent voir une manière plus inclusive de gouverner la ville. Elles ont remarqué que la jeunesse n'avait pas son mot à dire dans la gouvernance du territoire, en particulier pour les problèmes de développement durable. La province souhaite qu'il y ait plus d'interactions entre les citoyens et les services qui leur sont offerts, et souhaite établir une relation de confiance entre les jeunes et l'administration publique.

— Constatations : le point de départ pour résoudre ces problèmes

Les constatations suivantes constituent le point de départ dans la quête de Benguérir de combler le fossé numérique pour la jeunesse. Sur la base des recherches menées au cours de la Phase 1, elles présentent les forces et défis interconnectés qui doivent être pris en compte.

- **Les investissements importants dans l'écosystème numérique de Benguérir offrent une opportunité.**
- **La capacité à utiliser ces ressources efficacement demeure une question clé.**

- Benguérir a récemment reçu d'importants investissements pour son infrastructure numérique, en particulier dans la Ville verte. Cela la place dans une position favorable pour proposer des services numériques à ses citoyens et mener à bien un projet numérique. Cependant, la capacité à utiliser ces actifs efficacement est une question clé sur laquelle la ville se penche actuellement.

- **Le gouvernement comprend les défis auxquels la ville fait face et veut adopter le numérique pour les relever.**

- Les autorités locales ont une bonne compréhension du territoire et de ses défis. Elles veulent utiliser les solutions numériques pour relever ces défis.

- **Bien qu'il y ait un manque de compétences au sein des autorités municipales, la capacité de Benguérir à former des partenariats avec des acteurs privés est de bon augure pour les projets futurs.**

- Les autorités locales ne disposent pas des ressources humaines nécessaires pour mener seules un projet numérique. Cependant, la formation récente de partenariats concluants avec l'écosystème local, y compris des partenariats public-privé visant à combler le fossé numérique, offre de nombreuses opportunités.

- **Le fossé est autant physique et social que numérique à Benguérir.**

- L'accès à la technologie numérique dans la ville n'est pas simplement quelque chose qui peut être résolu par l'installation d'équipements numériques ou par une formation spécifique. Il existe un véritable fossé socio-économique entre les deux parties de la ville qui sera difficile à combler. La ville affiche un taux de chômage de 40 %, des niveaux de pauvreté élevés et une émigration fréquente. Ces défis sont la réalité à laquelle la municipalité essaye de faire face entre les deux parties de la ville.

Prochaines étapes pour ASToN

“Le principal avantage d’ASToN est la possibilité d’impliquer les différents intervenants locaux d’une façon nouvelle et de créer une nouvelle dynamique locale qui fait défaut, de manière à donner un coup de pouce au développement général de la ville.”

Mounia Lahlou, SADV

— Ministères de l’autorité locale impliquée dans le projet

NOM DU DÉPARTEMENT	RÔLE POUR ASToN (leader/équipe principale/ groupe local ASToN)
Gouverneur	Leader
Municipalité	Équipe principale
SADV	Leader et équipe principale
UM6P	Groupe local ASToN
1337	Groupe local ASToN

— Parties prenantes impliquées dans groupe local ASToN

TYPE D'ORGANISATION OU D'INTERVENANT	À PROPOS DE L'ORGANISATION OU DE L'INTERVENANT	RÔLE POUR ASToN
SADV Mounia LAHLOU DIAA	SADV <i>Développement Ville Verte</i>	Coordination des travaux du groupe local ASToN et suivi de mise en place des solutions au sein de la ville
Houda AOUNI	SADV <i>Développement Ville Verte</i>	Coordination des travaux du groupe local ASToN et suivi de mise en place des solutions au sein de la ville
Adnane FOUNOUN	<i>Université Hassan II Cellule recherche et développement</i>	Soutien technique spécialisé dans les smart city
Ismail DAHMANI	<i>Province de Rhamna</i>	Représentant du gouverneur au sein du groupe local
Lhoussine HADDOUCHANE Hajjaj MOUSSAID	<i>Commune de Benguerir</i>	Représentants du chef de la commune
Centre d'innovation sociale		Jeunes volontaires impliqués dans le développement de la ville
Nadia HAYDADI	<i>UM6P Université Mohamad VI Polytechnique</i>	
MAHMOUDI	<i>FAB LAB</i>	

BIZERTE



Cette section constitue le profil de la ville de Bizerte. Elle a pour but de présenter les principales informations concernant Bizerte et le projet ASToN, en se fondant sur des informations recueillies grâce à un questionnaire et quatre entretiens téléphoniques.

BIZERTE EN CHIFFRES

Population : **167 759**

Superficie : **46 km²**

Densité de la population : **3 646/km²**

Budget pour les autorités locales :
25.580 million DT / \$8.844 million

Taux de pénétration du smartphone : **20 à 40%**

Taux d'accès à internet : **40 à 60%**

Participation des citoyens : **Site web des autorités locales**
Facebook

À propos de la ville

La ville de Bizerte est située à 65 km au nord de la capitale tunisienne, Tunis, et à 15 km de l'extrémité nord de l'Afrique. Faisant partie des plus anciennes villes habitées du pays, elle a longtemps occupé une position stratégique et a développé un important secteur de construction et de réparation navales. Proches de

la ville se trouvent l'île de Jalta et le Cap Blanc, deux magnifiques sites naturels, ainsi que les lacs de Bizerte, Ichkeul et Ghar El Melh. La ville dispose d'un vieux port et d'un pont mobile qui relie les deux rives du canal de Bizerte.

À propos du membre ASToN

Le membre d'ASToN est la municipalité de Bizerte. La municipalité de Bizerte est responsable des activités concernant l'état civil, la santé, l'environnement et la propreté, la planification régionale et les travaux publics, les affaires sociales, les ressources humaines et la collecte des impôts locaux. Ses responsabilités se sont accrues depuis l'adoption de la Constitution tunisienne de 2014 qui met l'accent sur une plus grande décentralisation et une participation citoyenne accrue.

Le conseil municipal est la branche législative de la municipalité de Bizerte. Il est composé de 36 conseillers élus (la dernière élection s'est tenue en mai 2018). Le conseil prend des décisions qui selon lui améliorent la qualité de vie des citoyens, respectent l'égalité des genres et sont prises dans une optique de développement durable.

Bizerte ne dispose actuellement aucun plan de transformation numérique. Les ambitions de la ville se concentrent actuellement sur le programme de ville intelligente de la Tunisie. La participation au programme nécessite l'élaboration d'un plan directeur de programme local qui peut évoluer dans les 30 années à venir.

Maturité numérique des autorités locales

Notre thématique est de rendre la ville plus propre : satisfaction du niveau de propreté, coordination avec la population pour tirer le meilleur parti de nos déchets en les transformant en énergie et trouver un moyen de les valoriser, associées aux énergies renouvelables.”

Dr. Ben Amara Kamel, maire de Bizerte

— Que signifie le terme « ville intelligente » pour la ville ?

Pour Bizerte, une ville intelligente utiliserait « le numérique ou toute autre technologie visant à faciliter la vie de sa population » et serait une ville propre et moderne.



La notion de ville intelligente dépasse le simple fait d'utiliser une technologie intelligente à Bizerte. Elle décrit une situation dans laquelle la technologie aura changé l'aspect de la ville et sa façon d'opérer.

— Quels projets pertinents ont été réalisés jusqu'à présent ?

Bizerte a été désignée comme ville principale du programme Smart City tunisien. Elle a accueilli la conférence internationale Bizerte Smart City deux années de suite, en 2017 et 2018.

La ville a aussi été plébiscitée pour son implication dans la United for Smart Sustainable Cities Initiative (U4SSC) pour la mise en place d'indicateurs clés de performance dans sa planification pour atteindre les Objectifs de développement durables.

E-services gouvernementaux

La municipalité de Bizerte utilise des outils numériques dans de nombreux domaines, notamment un système pour la planification budgétaire, la messagerie électronique et l'utilisation d'un système administratif appelé ZEMBRA.

Récemment, elle a coopéré avec quatre étudiants en informatique pour la mise en place d'une application gratuite à l'attention des citoyens pour le calcul en ligne de leurs impôts locaux.

Transport

Les autorités municipales ont soutenu deux jeunes gens dans leur développement d'une application mobile qui informe des heures de lever du pont mobile de Bizerte.

Gestion des déchets

Partenariats interurbains pour la gestion urbaine des déchets

Une équipe d'élus de Bizerte et le directeur de la propreté ont rendu visite à la ville française de Dunkerque pour en apprendre plus sur leur expérience avec les Points d'Apports Volontaires (PAV). Cela a conduit à la création de 49 points d'apports volontaires dans la ville, avec l'assistance technique de la Communauté urbaine de Dunkerque.

De plus, Bizerte s'est associée à la ville de Rostock en Allemagne, pour la création d'une unité de compostage dans la ville.

En mars 2020, un concours a été lancé pour développer des applications mobiles sur le thème de la propreté urbaine, en collaboration avec le Centre de Carrière et de Certification des Compétences (4C) de l'Institut Supérieur des Études Technologiques de Bizerte (ISET).



— Quels sont les plans pour l'avenir ?

Gestion des données

Bizerte envisage d'utiliser sa position géographique stratégique de manière renouvelée. Des réseaux de bunkers militaires sous la ville, datant de la Seconde Guerre mondiale, peuvent servir de centres de données, par exemple. Tous les câbles à fibres optiques du pays passant par Bizerte, la ville négocie actuellement un plan d'infrastructure avec la ville de Marseille pour que Bizerte devienne un lieu central de stockage des données.

Énergies renouvelables

La région de Bizerte reçoit d'importants investissements pour son secteur éolien et les autorités locales anticipent leur augmentation.

Gestion des déchets

Les autorités municipales ont commencé à placer des traceurs GPS sur leurs camions poubelles. Une application va aussi être créée pour cartographier les circuits de collecte des déchets par géolocalisation. Ce projet s'appuiera sur la fonction Mon trajet de Google Maps.

Comment évaluez-vous votre capacité à mener un projet de numérisation ?

4/ 5

Raisons avancées :

- Compétences informatiques, en particulier la gestion des applications existantes associées au fonctionnement de la municipalité
- Entretien et développement du réseau informatique, entretien de l'équipement informatique

Données recueillies à partir d'un questionnaire partagé avec toutes les villes de la phase 1.

Maturité numérique du territoire

— Connexion

Auto-estimations de la connexion numérique pour le territoire :

Pourcentage de citoyens disposant d'un téléphone portable	>> 80 à 100%
Pourcentage de citoyens disposant d'un smartphone	>> 20 à 40%
Pourcentage de connexions mobiles 4G	>> 20 à 40%
Pourcentage de citoyens avec un compte bancaire mobile	>> 0 à 20%

— Écosystème numérique

L'écosystème numérique n'est pas très développé à Bizerte. Malgré l'existence de certains acteurs locaux avec qui la ville pourrait s'associer à l'avenir, la plupart d'entre eux ne se concentrent pas sur des solutions pratiques au niveau local.

La ville abrite un certain nombre de réseaux pertinents, y compris un FabLab (laboratoire de fabrication), appelé le Centre d'innovation El Ghazala, et l'Hyperspace Coworking Community.

Véhicules électriques fabriqués localement

MEI est une entreprise privée spécialisée dans l'installation de systèmes de surveillance et d'infrastructures électriques. L'entreprise souhaite introduire la production de motos électriques pour la municipalité de Bizerte, lesquelles pourraient être utilisées par les responsables de la collecte des déchets et les techniciens en charge de l'entretien des systèmes électriques dans leurs activités.



PROPRETÉ DE LA VILLE - GESTION DES DÉCHETS

Secteur d'intervention privilégié pour ASToN

La thématique choisie par Bizerte est **Propreté de la ville - Gestion des déchets**

— Problématiques

La municipalité de Bizerte recherche l'amélioration continue de la qualité de vie de ses citoyens, y compris dans sa façon de mener les activités de propreté et d'élimination des déchets. Cependant, la récente extension des limites de la ville, notamment vers des zones périurbaines et rurales, a remis en question l'approche existante de la gestion des déchets. La superficie de la ville ont plus précisément quadruplé, ce qui rend plus difficile le suivi des camions poubelles, augmente la quantité de « points noirs » dans la prestation des services et limite le degré de satisfaction des citoyens.

Le manque de communication interne entre les membres du département de la propreté ainsi que le manque de communication externe avec les citoyens sont au cœur de ces problèmes. Une amélioration de la qualité des services serait mesurable par des quartiers plus propres, une meilleure compréhension des besoins des citoyens et un meilleur degré de satisfaction concernant les services municipaux d'élimination des déchets.

— Constatations : le point de départ pour résoudre ces problèmes

Les constatations suivantes constituent le point de départ pour Bizerte dans son projet d'amélioration de la gestion des déchets et de la propreté de la ville. Fondées sur les recherches menées au cours de la Phase 1, elles présentent les forces et défis interconnectés qui doivent être pris en compte.

• **Il existe un enthousiasme commun pour les projets numériques devant être exploités pour définir une stratégie claire pour la transformation numérique**

• Il est évident que la direction ASToN et le maire partagent la même croyance concernant le rôle des solutions numériques dans la ville, et le même engagement pour l'amélioration de la qualité de vie de ses citoyens. De plus, le Groupe local ASToN est motivé et a confiance en chacune de ses capacités. Cependant, bien que de nombreux projets soient déjà en cours dans la ville, il n'existe pas de vision ou de plan d'action global sur lequel la ville pourrait s'aligner. Une stratégie commune peut aider la ville à commencer à petite échelle puis à s'attaquer progressivement aux problèmes de plus grande ampleur qu'elle souhaite résoudre, et un plan d'action commun peut être utilisé pour solliciter d'importants investissements extérieurs.

• **Bizerte comprend le rôle important des données et veut en tirer parti**

• Bien que Bizerte ait choisi comme thématique Ville propre - Gestion des déchets, il y a un intérêt clair et affiché pour l'exploitation des données en vue de la transformation numérique. Les autorités municipales ont par exemple une bonne compréhension de la valeur des données et ont utilisé GIS avec succès.

• **Il existe de solides infrastructures mais il reste encore une marge de progression concernant les solutions numériques**

• Au niveau national, la Tunisie est solidement tournée vers des solutions numériques comportant des réseaux peu coûteux et des vitesses élevées de transmission de données. La municipalité dispose aussi d'un équipement informatique de bon niveau. Cependant, bien que des outils numériques soient utilisés, ils ne sont pas toujours fiables et les membres des autorités locales ont déclaré que les systèmes internes devaient être améliorés. L'amélioration de la gestion des documents électroniques, de l'archivage électronique, de la correspondance électronique et de la gestion des plaintes des citoyens font partie des pistes à suivre.

• **Les citoyens ont récemment acquis un rôle plus important dans la prise de décisions qui permet de les impliquer davantage dans le projet**

• La nouvelle constitution tunisienne encourage une implication bien plus grande des citoyens dans les activités gouvernementales. Cependant, la communication avec les citoyens et l'adaptation aux évolutions technologiques demeurent des défis pour les autorités municipales. Le problème de l'accès à la technologie numérique demeure aussi, car tout le monde n'a pas les moyens d'accéder aux données.

- **L'écosystème local n'est pas prêt à répondre aux besoins de la ville**

- En Tunisie, il existe un nouveau cadre réglementaire et des incitations pour s'associer à des start-up de niveau national. Cependant, il n'existe pas beaucoup de start-up à Bizerte. Il peut donc être difficile pour les autorités locales de trouver des partenaires opérationnels locaux.

- **La ville cherche à améliorer sa capacité à exploiter des partenariats pluripartites et à recourir à des financements**

- Bizerte se débat avec des projets qui sont complexes et pluripartites, et a souvent éprouvé des difficultés à présenter des projets à de potentiels investisseurs de manière convaincante.

Étapes suivantes

Bizerte ne dispose pas actuellement de plan de transformation numérique, mais les autorités municipales espèrent que le cadre du projet ASToN les aidera à en établir un.

— Départements des autorités locales impliqués dans le projet

NOM DU DÉPARTEMENT	RÔLE POUR ASToN (leader/équipe principale/ groupe local ASToN)
Direction de la Propreté et de l'Environnement	Co-chef de projet (personnel municipal)
Service informatique	Co-cheffe de projet (personnel municipal)
Direction de la Santé	Équipe principale
Direction des Affaires Economiques	Équipe principale
Parc municipal	Équipe principale

— Intervenants impliqués dans le groupe local ASToN

TYPE D'ORGANISATION OU D'INTERVENANT	À PROPOS DE L'ORGANISATION OU DE L'INTERVENANT	RÔLE POUR ASToN
Entrepreneurs (secteur privé)	<i>Ingénieurs Informatiques et Ingénieurs Télécom</i>	Expertise technique liées aux TIC et à la transition numérique
Opérateurs de téléphonie mobile	<i>Structures ayant des représentations régionales intervenant dans le secteur de la téléphonie mobile</i>	Identification et choix des offres possibles
Fournisseurs de Services internet	<i>Structures ayant des représentations régionales intervenant dans le secteur de la téléphonie mobile</i>	Identification et choix des offres possibles
Fournisseurs de Solutions IOT	<i>Structures ayant des représentations régionales intervenant dans le secteur de la téléphonie mobile</i>	Identification et choix des offres possibles
Centre de formation professionnelle	<i>Acteur dans le renforcement des compétences des jeunes</i>	Expérience dans le domaine de la formation et de l'éducation
Staff municipal des départements techniques (section précédente) et membres du conseil municipal	<i>Connaissance des contraintes et des potentialités de la ville. Connaissance des attentes des citoyens</i>	Clarification des besoins et priorisation des actions

— Participation dans le réseau ASToN

OBJECTIF	EFFORTS À FOURNIR
Partage d'expériences entre les villes et les pairs, membres du réseau	Participation à des ateliers, webinars, rencontres... Partage des bonnes pratiques et outils à mettre en œuvre dans le cadre du pro

KAMPALA



La présente section présente le profil de la ville de Kampala. Ce profil vise à présenter les principales informations sur Kampala et le projet ASToN sur la base d'informations recueillies via un questionnaire, d'une visite de deux jours et demi organisée en août 2019, et de la réunion de lancement ASToN qui s'est tenue dans toutes les villes en octobre 2019. Deux entretiens avec le responsable ASToN sont venus compléter ces informations. Au cours de la visite de la ville, l'équipe ASToN a animé des ateliers avec le conseil municipal de Kampala pour comprendre ses ambitions et ses préoccupations concernant le projet.

KAMPALA EN CHIFFRES

Population : **1,65 million** (estimation 2019)

Superficie : **181 km²**

Densité de la population : **9 115/km²** (2019)

Budget de l'autorité locale :

136 millions USD
et **520 milliards UGX**

Taux de pénétration des smartphones : **60-80%**

Accès internet : **60-80%**

Participation des citoyens : Facebook, Whatsapp, Twitter
Site web des autorités locales

À propos de la ville

Kampala est la plus grande ville de l'Ouganda et sa capitale. Kampala reste le lieu privilégié pour vivre, élever des enfants et investir dans le pays. Elle longe les eaux douces du lac Victoria et se révèle être une ville verte et dynamique, ainsi qu'un centre religieux. La région métropolitaine de Kampala, formée de cinq arrondissements,

constitue l'une des zones urbaines dont la croissance est la plus rapide au monde. Cette croissance s'accompagne de pressions pesant sur les programmes de la ville, les infrastructures locales, les services, les réseaux de transport et la préservation de l'environnement.

À propos du membre d'ASToN

Le membre d'ASToN est la Kampala Capital City Authority, en abrégé KCCA. La KCCA a été créée en 2011 en tant qu'instance dirigeante de Kampala. Son objectif à moyen terme vise à faciliter la fourniture de services de qualité à Kampala de manière à garantir l'optimisation des ressources. La vision de la KCCA vise à faire de Kampala une « ville dynamique, attrayante et durable ».

La KCCA compte onze directions, parmi lesquelles le bureau du directeur exécutif, dont dépendent les autres. Les décisions techniques sont prises par le directeur exécutif. Les ordonnances, les politiques et le budget de la ville sont approuvés par l'Autorité, dirigée par le maire. Le ministère de Kampala oriente l'activité du Conseil pour les besoins de l'harmonisation avec les règlements nationaux et les lois existantes.

Maturité numérique des autorités locales

« Une ville qui résout ses problèmes fondamentaux par l'innovation et la collaboration, et qui applique les nouvelles technologies et données au profit de tous, qui utilise l'information et la technologie pour mieux répondre aux besoins de sa communauté et de ses entreprises. Une ville intelligente favorise le bonheur des citoyens grâce à une prestation de services efficace. »

Martin Ssekajja, coordinateur local ASToN, Kampala

— Que signifie le terme « smart city », ou ville intelligente, pour la ville ?

Par « ville intelligente », la KCCA entend une ville dotée des technologies de l'information et capable de proposer des services publics de manière efficace et efficiente tout en répondant aux besoins des citoyens.

— Quels sont les projets pertinents réalisés à ce jour ?

La KCCA a récemment lancé une nouvelle stratégie informatique (2020 - 2025), qui vise à transformer Kampala en une ville intelligente. La stratégie entend continuer à améliorer les réalisations antérieures, tout en abordant les parties incomplètes de la stratégie précédente.

La stratégie informatique précédente a jeté les bases de l'infrastructure numérique, de l'optimisation de la communication interne et externe, et de la mise en œuvre d'un système de collecte et d'administration des recettes fiscales en ligne.

La transformation de Kampala en une « smart city » était une priorité essentielle, tant dans le cadre du Plan stratégique 2014-2019 de la KCCA que pour le modèle de durabilité de la ville. Les principales réalisations de la ville sont énumérées ci-dessous.

Gouvernement électronique

La KCCA a mis en place un système de recouvrement des impôts qui permet d'effectuer des paiements par téléphone portable en utilisant des plateformes monétiques mobiles, des terminaux de point de vente et des banques afin de limiter les coûts et de renforcer la conformité. Les taxes automatisées comprennent les licences commerciales, les frais d'exploitation des taxis, les taxes foncières, le loyer foncier, la taxe sur les services locaux, la taxe hôtelière locale, les frais fonciers, le marché du dimanche, les droits de cotisation des marchés et le loyer, les frais liés aux plans de construction, la publicité extérieure et les redevances ponctuelles telles que les frais médicaux pour la vaccination contre la fièvre jaune, les redevances agroalimentaires et les amendes prononcés par les tribunaux, entre autres.

Un autre projet portait sur un *cloud* privé pour Kampala, hébergeant plus de 60 applications de la KCCA, notamment ECITIE pour la perception d'impôts, GIS pour le traitement des données géospatiales, CAM-CAMV pour le recensement des adresses de la ville ainsi que l'évaluation des biens immobiliers, le centre de contrôle du trafic et le système d'information foncière zonal. Le nuage privé est soutenu par la NITAU (National Information Technology Authority) pour le compte du gouvernement ougandais.

Enfin, les systèmes en ligne ont intégré l'évaluation de masse assistée par ordinateur d'environ 350 000 propriétés, ce qui réduira le coût administratif lié à la gestion des biens d'environ 60% et augmentera le recouvrement de 200%. À ce jour, 63 952 maisons ont été ajoutées au système.

Transports

La KCCA a créé un centre de contrôle du trafic, couvrant 15 carrefours, et visant à fournir des informations sur le trafic ainsi que sur la performance des signaux. Un réseau étendu relie les bureaux de la KCCA et 19 feux de circulation, ce qui a permis de renforcer la communication entre les nœuds.

Participation des citoyens

Ces dernières années, la mobilisation du public a été l'un des principaux succès des projets numériques à Kampala. La ville recense 11 canaux par lesquels elle communique avec les citoyens, dont une plateforme SMS qui accueille 300 000 abonnés recevant des messages.

La ville dispose également d'une ligne gratuite qui reçoit 1 000 appels par mois.

La KCCA gère un portail en ligne interactif pour l'autorité, qui reçoit environ 3 000 visites par jour, et héberge un large éventail de contenus régulièrement mis à jour. Le portail est intégré aux médias sociaux, la ville comptant 196 000 abonnés sur Twitter alors que sa page Facebook a été aimé par 62 000 profils.



— Quels sont les plans pour l'avenir ?

Toutes les initiatives à venir pour Kampala s'articulent autour de la nouvelle stratégie des TIC, avec un thème qui s'oriente vers une Kampala intelligente. Les domaines à améliorer par rapport à la stratégie précédente sont notamment un meilleur éclairage public, l'inclusion sociale et les projets sur la mobilité.

Le nouveau plan de ville intelligente se concentrera sur :

- **Les personnes** : connecter, soutenir et donner aux citoyens les moyens d'innover pour un développement durable.
- **La mobilité** : renforcer l'efficacité de la circulation des personnes et des biens à l'intérieur de Kampala.
- **La gouvernance** : ouverture et transparence, responsabilité dans l'utilisation des services numériques et des technologies qui améliorent le service à la population.



- **L'économie** : favoriser la pérennité des sociétés existantes et attirer des entreprises et des entrepreneurs innovants dans la ville de Kampala.
- **L'environnement** : favoriser une surveillance efficace de l'environnement et la durabilité grâce à la technologie.
- **La vie** : appliquer des systèmes intelligents visant à améliorer la qualité de vie, les services publics et la sécurité des citoyens.

Les principaux résultats de la nouvelle stratégie devraient renforcer l'efficacité institutionnelle, l'expérience des clients et la fourniture de services par le biais des TIC.

Comment évalueriez-vous votre capacité à mener un projet de numérisation ?

5/5

Raisons avancées :

- Main-d'œuvre ingénieuse.
- Le bassin de compétences dans divers centres informatiques et établissements universitaires.
- Un environnement réglementaire favorable.
- Un accès à internet abordable.
- La présence d'une infrastructure de soutien et de ressources fonctionnelles clés.

Données recueillies à partir d'un questionnaire partagé avec toutes les villes de la phase 1.

Maturité numérique du territoire

— Connexion

Auto-estimations de la connexion numérique pour le territoire :

Pourcentage de citoyens disposant d'un **téléphone portable** >> **80 à 100%**

Pourcentage de citoyens disposant d'un **smartphone** >> **60 à 80%**

Pourcentage de connexions mobiles **4G** >> **60 à 80%**

Pourcentage de citoyens avec un **compte bancaire mobile** >> **80 à 100%**

— Écosystème numérique

L'écosystème numérique de Kampala en est à ses débuts et continue de se développer⁵³. Avec l'entrée en scène, ces dernières années, de nouvelles plateformes de démarrage et d'accélérateurs, comme le Design Hub et le Village de l'innovation, ainsi que d'acteurs plus importants comme Growth Africa, Outbox Hub, et Unreasonable East Africa - deux programmes sectoriels parmi les plus importants d'Afrique de l'Est - suivis par Inccelerate, qui cible les projets en phase d'idéation et a été lancé par Enstartup, et Imuka Ventures, établi à l'université de Makerere.

Kampala accueille des acteurs technologiques majeurs comme Andela et SafeBoda. Son université est leader dans l'amélioration des compétences numériques des Ougandais.

Dans un contexte plus restreint, les startups sont confrontées à une concurrence assez limitée ou à des formalités bureaucratiques peu contraignantes. Les technologues locaux bénéficient d'une plus grande visibilité auprès des investisseurs, mais l'accès aux investissements reste difficile car la plupart des sociétés de capital-risque sont basées à Nairobi et le financement par des Local angels (réseaux locaux d'investisseurs privés, qui financent de jeunes entreprises) ou des sociétés de capital-risque est limité.

Partage de données intersectorielles

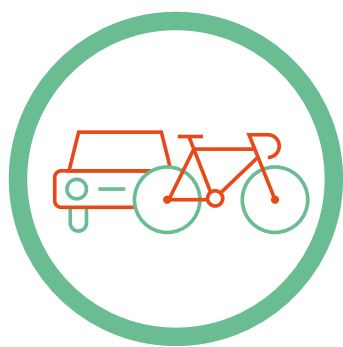
La KCCA a récemment établi des accords avec des intervenants du secteur privé dans le domaine des transports, lesquels lui permettront de s'appuyer sur les données collectées.

Par exemple, la ville a conclu un accord avec UBER pour partager ses données de suivi. Ces informations sont cruciales pour effectuer des analyses de trafic et fournir des solutions de gestion du trafic à Kampala.

En outre, la KCCA a collaboré avec Safe Boda, une société de gestion de bodaboda (motos) qui suit ses conducteurs dans la ville.

Elle a également mis en œuvre un suivi des propriétés à l'aide des numéros des maisons grâce à un partenariat fructueux avec Google, comme en témoigne la plateforme Google Maps. Les numéros de maison sont des numéros uniques attribués à chaque bâtiment afin d'en faciliter la localisation.

53. GSMA tech hubs <https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/programme/ecosystem-accelerator/1000-tech-hubs-are-powering-ecosystems-in-asia-pacific-and-africa/>



MOBILITÉ

Secteur d'intervention privilégié pour ASToN

La thématique choisie par Kampala est la **Mobilité**.

À l'instar de nombreuses villes, Kampala est confrontée au problème des embouteillages, qui s'aggravent aux heures de pointe. La vitesse moyenne des véhicules dans l'agglomération de Kampala est d'un peu moins de 26 km/h, ce qui signifie que la plupart du temps les conducteurs sont bloqués dans la circulation. En effet, on estime à 24 000 le nombre d'heures de travail perdues chaque année du seul fait des embouteillages. La congestion est donc un problème économique ainsi qu'un problème de transport pour Kampala, car le trafic affecte la mobilité des personnes, des biens et des services, les coûts de déplacement, nuit à l'environnement en créant des pollutions ainsi qu'à la productivité globale de la ville. Les causes de la circulation sont nombreuses, mais principalement liées au manque d'information sur l'activité routière.

— Constatations : le point de départ pour traiter ces problèmes

Sur la base de recherches menées durant la Phase 1, les constatations suivantes décrivent les points forts et les difficultés, inextricablement liés, qui doivent être pris en compte dans la gestion du trafic.

Diffusion limitée d'informations sur le trafic en temps réel auprès des citoyens

Des informations routières incohérentes augmentent les taux d'embouteillage dans la ville. En clair, il existe des facteurs non récurrents à l'origine des embouteillages, notamment, mais pas exclusivement, les accidents de la route, les constructions routières, les pannes de véhicules, les conditions météorologiques imprévisibles, les événements sportifs et les divertissements. Ces incidents ne sont pas relayés en temps réel aux usagers de la route, ce qui entraîne par la suite une augmentation des coûts de déplacement et l'impossibilité de prévoir la durée des déplacements.

De nombreux acteurs dans le secteur des transports ne sont pas coordonnés

Il existe à Kampala divers intervenants du secteur privé, notamment Uber et Safeboda, qui exploitent le vaste marché d'usagers de la route et la demande de transports publics. La KCCA a été limitée dans sa capacité à gérer le trafic, et les acteurs de ce secteur.

- **Les infrastructures de transport numériques et physiques restent limitées malgré d'autres améliorations dans la ville**

- Malgré la mise en œuvre récente de différents projets visant à renforcer les infrastructures de transport, comme le centre de contrôle du trafic, il existe un manque d'équipement informatique spécialisé qui permettrait de soutenir les projets de transport et les infrastructures de transport traditionnelles limitées, par exemple les places de parking, les routes, les feux de circulation.

- **Le capital humain déficitaire au sein de l'autorité est atténué par un leadership fort**

- La KCCA souffre d'un manque criant de ressources humaines en termes d'effectifs et de compétences (en particulier dans des domaines tels que la gestion du changement). Cependant, la KCCA dispose d'une expérience manifeste en termes de projets numériques et de partenariats nécessaires à leur réalisation. Il existe également un potentiel au sein des centres informatiques et des institutions universitaires prêt à être exploité, ainsi qu'une grande ambition de la part des dirigeants de la ville pour transformer les services de la KCCA.

- **À la lumière des tendances numériques émergentes dans le monde entier, les citoyens attendent des solutions numériques centrées sur les coûts**

- La majorité des citoyens de Kampala utilisent l'internet, ce qui entraîne une demande accrue de services en ligne et une interaction croissante entre l'autorité et les citoyens sur les plateformes numériques. Le groupe local ASToN s'inquiète de l'adoption par les citoyens de tout nouveaux logiciels ou applications, avec un intérêt particulier pour l'accessibilité, la flexibilité et le coût.

- **Tenir compte du financement modeste auquel est confrontée l'autorité**

- Le financement du développement numérique est limité au sein de la KCCA, ce qui signifie que le coût des systèmes numériques constitue une menace pour l'ambition du projet. Il est également difficile d'identifier les sources de financement.

- **Évolutivité des données actuelles sur le trafic**

- La KCCA a connu un succès notable en utilisant les données sur le trafic qui ont permis de réduire légèrement les retards aux principaux carrefours aux heures de pointe, par rapport au centre de contrôle du trafic. Le coût de la gestion des données et de la maintenance des nouveaux systèmes numériques est considéré comme un obstacle à la mise en œuvre des projets.

Étapes suivantes

Le projet ASToN est considéré comme une partie intégrante de la stratégie de transformation numérique de Kampala. La stratégie informatique comporte une conclusion essentielle focalisée sur la mobilité.

— Départements de l'autorité impliqués dans le projet

NOM DU DÉPARTEMENT	ROLE POUR ASToN (manager/core team/local ASToN group)
KCCA Executive	Soutien et direction exécutive
Services de trésorerie	Soutien et responsabilité financiers
Développement des entreprises et stratégie	Planification, rapports statutaires et coordination des projets
Affaires publiques et commerciales	Communication des activités et des étapes du projet et coordination des engagements des parties prenantes
Direction de l'ingénierie et des services techniques	Apport d'une expertise technique spécifique
Département des systèmes d'information	Formulation de conseils technologiques pour le projet

— Acteurs impliqués dans le Groupe local ASToN

ORGANISATION OU TYPE D'ACTEURS	À PROPOS DE L'ORGANISATION OU LA PARTIE PRENANTE	RÔLE DANS LE CADRE D'ASToN
Agence française de développement (AFD)	<i>AFD, Bureau en Ouganda</i>	Gouvernance et soutien des projets
Conseil	<i>Direction politique de l'Autorité</i>	Politique et mobilisation de la communauté
Université de Makerere	<i>Institution académique qui facilite la formation et la recherche</i>	Travaux de recherche et stimulation des innovateurs
Efficiencie	<i>Entreprise du secteur privé spécialisée dans les solutions de mobilité</i>	Apport d'une expertise technique sur le terrain
NITAU, Force de police ougandaise/ Section Trafic	<i>Ministère des travaux publics</i>	Outbox Hub

— Participation au réseau ASToN

ATTENTES	CONTRIBUTIONS
Évaluation d'autres villes africaines et européennes dans le cadre d'URBACT.	Partager les expériences où la KCCA a excellé et tirer des leçons des échecs et des défis passés. Expertise en matière de gestion numérique des biens, d'administration de la collecte des recettes, de recensement des adresses de la ville, d'engagement des citoyens et de gestion intelligente des déchets urbains

KIGALI



La présente section constitue le profil de la ville de Kigali. Ce profil vise à présenter les principales informations sur Kigali et le projet ASToN en s'appuyant sur des informations recueillies grâce à un questionnaire, d'une visite de 3 jours de la ville, ainsi que d'un rapport conceptuel établi par l'équipe de Kigali.

Au cours de la visite de la ville ; l'équipe ASToN a animé des ateliers avec la ville de Kigali (CoK) pour comprendre ses ambitions et ses préoccupations concernant le projet.

KIGALI EN CHIFFRES

Population : **1,2 m**

Superficie : **731 km²**

Densité de la population : **1 641/km²**

Taux de pénétration des smartphones : **20-40%**

Accès internet : **40-60%**

Participation des citoyens : **Site internet de l'autorité locale**
Facebook, Twitter

À propos de la ville

Kigali, la capitale et la plus grande ville du Rwanda, se trouve dans une région de collines vallonnées et de vallées, entre le mont Kigali et le mont Jalli. Kigali connaît actuellement une période de croissance économique soutenue, le PIB de la ville ayant progressé d'environ 6,5% par an au cours de la dernière décennie. Cette croissance économique soutenue s'est accompagnée d'améliorations spectaculaires de la qualité de vie et de l'ambition d'adopter un mode de développement plus

durable. La ville ambitionne également de devenir l'un des principaux pôles technologiques d'Afrique et a introduit au cours des dernières années une infrastructure numérique et un éventail de services visant à se positionner comme l'une des autorités locales les plus informatisées du continent. On peut citer, entre autres défis auxquelles la ville se trouve confrontée : la résilience, le respect de la vie privée et l'inclusion sociale.

À propos du membre d'ASToN

Le membre d'ASToN est la ville de Kigali (CoK), dont la zone urbaine représente environ 70% du territoire. La ville de Kigali fournit des directives et supervise la coordination et la planification de la ville. L'objectif est de faire en sorte que Kigali devienne une ville dotée d'une économie dynamique et diverse, de moyens de transport écologiques, forte d'une nature et d'une biodiversité rayonnantes, d'une gestion durable des ressources, et d'un caractère attrayant, avec une identité locale unique en son genre.

La ville de Kigali a introduit **l'initiative Smart Kigali** afin d'améliorer les services aux citoyens et de contribuer à la numérisation des services publics. Elle applique plusieurs autres stratégies nationales qui ont cadré l'action au sein de la ville, dont le **Cadre Smart City du Rwanda. Le plan directeur SMART Rwanda (2016-2020, vient d'être prolongé à 2024)** s'inscrit dans le prolongement des précédentes stratégies nationales

en matière de TIC. Le Plan directeur vise à atteindre trois objectifs principaux : transformation économique ; création d'emplois et gouvernance responsable, via le concept de ville intelligente. Il existe également un programme d'**Exploration des technologies d'avenir** piloté par le ministère, qui contribue à l'élaboration des plans à l'échelle locale et examine la manière dont les technologies émergentes peuvent accélérer la progression au Rwanda.

Le **Plan stratégique de la plateforme TIC (2019-2024)** envisage la possibilité de faire du Rwanda un pôle technologique en Afrique, avec une culture qui valorise l'innovation, la recherche et le développement et attire des compétences de haut niveau et des investissements d'envergure. Enfin, le **Plan stratégique sectoriel des TIC (2018-2024)** traite du développement du secteur des TIC au sein du pays.

Maturité numérique des autorités locales

“ Pour Kigali, une Smart City signifie que les citoyens peuvent accéder à nos services sans se déplacer et utiliser de support papier.”

Pudence Rubingisa, maire de Kigali

— Que signifie le terme « smart city », ou ville intelligente, pour la ville ?

Pour Kigali, une ville intelligente est une ville qui, sous l'impulsion du gouvernement, s'appuie sur des solutions uniques destinées à tous. Cela signifie qu'elle fournira des services axés sur les citoyens et fondés sur les besoins de la population, dans le cadre de la vie quotidienne. Kigali a pour ambition d'utiliser la technologie et les outils numériques pour le bien de tous.

— Quels sont les projets pertinents réalisés à ce jour ?

La majeure partie du travail accompli par Kigali à ce jour a été effectuée conformément aux plans nationaux pour le Rwanda, conformément au cadre général **Vision 2050**. Le **Plan directeur Smart City** actuel définit un cadre aidant les villes et villages rwandais à mettre à profit les TIC afin d'offrir une meilleure qualité de vie à leurs citoyens, entreprises et visiteurs. Le plan est accessible à tous sur internet et vient d'être prolongé jusqu'en octobre 2024. La principale difficulté perçue concernant le plan concerne sa mise en œuvre ; notamment, disposer des moyens, de la capacité et des connaissances nécessaires pour mettre en œuvre chaque initiative.

L'un des plus ambitieux projets d'infrastructure numérique à Kigali est la création d'un réseau LPWAN (réseau étendu de faible puissance) par l'entreprise de services satellite mobiles Inmarsat et Actility, dans le cadre de **l'initiative Smart Kigali**. Ce réseau nouvellement met en place une connexion IoT (internet des objets) pour l'ensemble de la ville.

Au cours des années précédentes, un certain nombre d'autres initiatives numériques ont été menées à Kigali, dans un large éventail de secteurs. On peut citer :

Les e-services gouvernementaux

IREMBO (irembo.gov.rw) est une plateforme gouvernementale nationale qui regroupe 336 services gouvernementaux. Elle a été lancée en 2013 et englobe des services de police électronique, ainsi qu'un système complet de paiement et de certification électronique, avec facturation et paiement en ligne pour les services publics ainsi que les paiements aux autorités locales et les impôts. Le centre de service unique dédié à la construction permet également de gérer l'adressage des rues pour 20 des 35 secteurs de Kigali. À l'aide de ce service, les constructeurs immobiliers peuvent demander et payer des permis de construire bien plus rapidement que par les moyens conventionnels.

L'initiative des titres fonciers numériques

À compter de 2008, le système de cadastre du Rwanda a été transformé en système de cadastre numérique national à l'aide de données ouvertes. L'initiative de titres fonciers numériques attribue également à chaque parcelle de terrain un code QR qui permet d'afficher des informations sur la parcelle, son propriétaire et son emplacement.

Transports

Tap and Go

L'entreprise rwandaise Tap'n'Go a créé des cartes de paiement électronique rechargeables utilisables dans tous les services de bus public, ainsi que pour certains fournisseurs de service de divertissement. Le système permet un embarquement plus rapide, ainsi qu'un suivi en temps réel des données relatives aux transports publics dans la ville. Tous les bus publics ont également été équipés d'une connexion Wi-Fi gratuite. L'introduction du service Tap'n'Go est prévue dans les taxis et les centres commerciaux.

[Site web Tap and Go](#)

Santé

Le système d'information de gestion de la Santé (HMIS) du Rwanda stocke des informations sur le système de santé du Rwanda et utilise des données agrégées sur les maladies afin d'apporter des améliorations ciblées en matière de santé. Les agents communautaires mettent quotidiennement à jour les données du village.

Participation des citoyens

Le défi #ConnectRwanda recueille des dons privés de téléphones mobiles au profit de Rwandais qui n'ont pas les moyens d'en acquérir. 37 000 dons de téléphones mobiles ont à ce jour été recensés dans le cadre de ce programme.

La participation des citoyens est également assurée par l'envoi d'enquêtes par SMS aux citoyens qui ne possèdent pas de smartphones. Des groupes de deux cents citoyens reçoivent simultanément des enquêtes textuelles et obtiennent des crédits en échange de leurs réponses.

— Quels sont les plans pour l'avenir ?

Pour les années à venir, les principales initiatives pour Kigali comprennent « Kigali ville innovante », un parc dédié aux TIC, conçu pour développer un segment technologique au sein de la ville, ainsi qu'un portail dédié aux citoyens qui permet une communication bilatérale entre l'autorité locale et les citoyens.

Comment évalueriez-vous votre capacité à mener un projet de numérisation ?

4/ 5

Raisons avancées :

- La ville de Kigali est l'une des villes d'Afrique qui accorde le plus d'importance aux TIC
- Les TIC font désormais partie intégrante de la vie de tous les jours des gens
- Introduction à l'initiative Smart Kigali

Données recueillies à partir d'un questionnaire partagé avec toutes les villes de la phase 1.



Maturité numérique du territoire

— Connexion

Auto-estimations de la connexion numérique pour le territoire :

Pourcentage de citoyens disposant d'un téléphone portable	>> 60 à 80%
Pourcentage de citoyens disposant d'un smartphone	>> 20 à 40%
Pourcentage de connexions mobiles 4G	>> 0 à 20%
Pourcentage de citoyens avec un compte bancaire mobile	>> 80 à 100%

— Écosystème numérique

L'innovation locale et la scène technologique sont très dynamiques à Kigali, le gouvernement national ayant fait du développement de cet écosystème l'une de ses priorités. Le gouvernement du Rwanda œuvre à la création de Kigali Ville innovante, qui est appelé à devenir un pôle technologique regroupant universitaires, investisseurs, entreprises technologiques et biotechnologiques. Le parc se trouve près de l'université Carnegie Mellon (CMU) Africa. CMU, une université panafricaine, est fréquentée par des étudiants venus de toute l'Afrique. Elle a lancé son propre laboratoire d'innovation (également financé par le gouvernement rwandais). Elle aide les innovateurs porteurs d'un projet en phase initiale à affiner leur idée, puis s'efforce de les mettre en contact avec des investisseurs.

Les pôles technologiques de la ville comprennent le DigiCenter - financé par GIZ, dans le cadre d'un modèle unique en vertu duquel GIZ prend note des priorités du gouvernement rwandais, puis développe des projets innovants pour répondre à ces priorités - ainsi que des pôles d'innovation bien établis comme Westerwelle Startup Haus (financé par le gouvernement suédois et les cotisations des membres), Impact Hub et K-Lab. Elle comporte également des Maker Spaces.

K-Lab

Le laboratoire de Kigali, ou K-Lab, est un lieu qui permet aux jeunes ingénieurs des start-ups d'accéder à l'internet haut débit pour lancer leurs propres initiatives. Les jeunes entrepreneurs sont encouragés à collaborer et à apprendre grâce à des tuteurs qui apportent une expertise technique et commerciale. Le laboratoire organise également divers événements, de hackathons en passant par des boot camps et des ateliers, qui aident à promouvoir les entrepreneurs et leur permettent de renforcer leurs compétences.



PARTICIPATION CITOYENNE / FRACTURE NUMÉRIQUE

Secteur d'intervention privilégié pour ASToN

La thématique choisie par Kigali est **Participation citoyenne/ Fracture numérique**.

Les personnes âgées de 14-35 ans représentent 53% de la population de Kigali. La ville comprend donc de nombreux jeunes qui peuvent stimuler l'innovation et le changement social grâce aux technologies numériques. Cependant, le niveau de compétences numériques pour cette tranche d'âge est très disparate. Bien que certains maîtrisent les technologies numériques, certains groupes sont intéressés par les technologies TIC, mais se situent dans une situation défavorable en raison de lacunes de compétences nécessaires pour pouvoir les mettre à profit de manière constructive.

Pour pouvoir diffuser les opportunités, améliorer l'employabilité et encourager l'adoption des services numériques, Kigali se doit de réduire cette fracture numérique. L'un des indicateurs fondamentaux de succès serait une augmentation du nombre de jeunes numériquement compétents, ainsi qu'une adoption à plus grande échelle des services e-gouvernementaux et e-business.

— Constatations : le point de départ pour traiter ces problèmes

Les constatations suivantes constituent le point de départ dans la quête de Kigali de combler le fossé des compétences numériques pour la jeunesse. Sur la base de recherches menées durant la Phase 1, elles décrivent les points forts et les difficultés, inextricablement liés, qui doivent être pris en compte

Il existe un engagement politique fort en faveur de la transformation numérique

La ville de Kigali s'est dotée d'un programme clair visant à exécuter des projets numériques qui s'inscrivent dans le cadre des priorités stratégiques au niveau national. En exploitant le potentiel de Kigali et du Rwanda en général comme pôle numérique africain, la municipalité contribue à stimuler la croissance économique et la transformation sociétale.

L'écosystème local est robuste et sous-exploité

Le secteur de l'innovation et des nouvelles technologies est très robuste à Kigali, et l'autorité urbaine pourrait créer de meilleures synergies avec ces parties prenantes et encourager une collaboration plus approfondie. Jusqu'ici, il n'y a eu qu'une interaction limitée avec les innovateurs et les technologues locaux.

- **Certains projets numériques dépassent la capacité de l'autorité locale**

- Au niveau de l'autorité locale, on note un net déficit en termes de connaissances et de capacité à mettre en œuvre certains éléments du Plan directeur Smart City. Par exemple, l'autorité urbaine dans son ensemble ne compte que deux employés dédiés aux TIC.

- **Le CoK a identifié un problème clair mais doit néanmoins faire preuve de prudence dans son approche**

- Pour que la transformation numérique systémique puisse avoir une incidence positive sur la société, il est essentiel que la jeunesse dispose de solides compétences numériques. L'autorité urbaine a clairement identifié ce problème et prévoit d'y remédier. Cependant, la ville doit veiller à ce que les solutions adoptées n'accroissent pas les inégalités actuelles, particulièrement celles qui affectent les membres les plus vulnérables de la société.

Étapes suivantes

Nous ne savons pas quelle sera la place accordée au Plan d'action local parmi les nombreux projets concurrents au sein de l'autorité locale et des plans nationaux. Kigali a néanmoins clairement identifié un problème à explorer pour développer une intervention claire.

— Départements de l'autorité locale impliqués dans le projet

DEPARTMENT NAME	RÔLE DANS LE CADRE D'ASToN (leader/équipe principale/groupe local d'ASToN)
Développement social	Responsable des activités pour la jeunesse, il participera au projet, de la mise en œuvre du plan jusqu'à sa clôture
Centre de service pour l'emploi de Kigali	Ce service participera à la réalisation de la formation, particulièrement en veillant à la mise en œuvre du projet de réduction de la fracture numérique parmi la jeunesse
Planification générale (TI)	Garantir la gestion du projet
Économie urbaine	Rôle consultatif pour le projet
Directeur de l'urbanisme	Rôle consultatif pour le projet

— Acteurs impliqués dans le Groupe local ASToN

ORGANISATION OU TYPE D'ACTEURS	À PROPOS DE L'ORGANISATION OU LA PARTIE PRENANTE	RÔLE DANS LE CADRE D'ASToN
Ministère des TIC et de l'Innovation	<i>Le ministère des Technologies de l'information et de la Communication a pour mission de gérer les priorités nationales en matière de croissance économique et de réduction de la pauvreté via le développement et la coordination des politiques nationales en matière d'informatique, de communication et d'innovation, ainsi que de programmes d'émancipation des citoyens.</i>	Rôle consultatif
Rwanda Information Society Authority (RISA)	<i>La Rwanda Information Society Authority dispose du mandat nécessaire pour planifier et coordonner la mise en œuvre du programme de TIC pour le développement.</i>	Conseils et mise en œuvre
Ministère du Gouvernement local	<i>Le ministère du Gouvernement local assure la coordination d'une gouvernance avisée et de programmes d'administration territoriale de haute qualité qui promeuvent le développement économique, social et politique au service de l'ensemble de la nation.</i>	Conseils
L'Agence de coopération du Rwanda	<i>Est une institution publique chargée de réguler et de promouvoir les activités économiques, sociales et autres activités d'intérêt général.</i>	Mise en œuvre
Universités et établissement d'enseignement supérieur	<i>Sont concernés les établissements d'enseignement supérieur ainsi que les universités, publics comme privés.</i>	Conseils et mise en œuvre
Centres Youth Empowerment for Global Opportunity (YEGO)	<i>Ils ont pour objectif de mobiliser, de développer la capacité et de plaider en faveur d'initiatives pour la jeunesse, afin de stimuler le développement économique et social et favoriser l'émergence d'une jeunesse patriotique rwandaise.</i>	Mise en œuvre
Conseil national de la Jeunesse	<i>Le Conseil national de la Jeunesse (NYC) est un organe chargé de coordonner, de promouvoir, de concevoir et de mettre en œuvre des programmes pour la jeunesse, sous la houlette du ministère en charge de la jeunesse.</i>	Rôle dans la mise en œuvre
Ministère du Travail	<i>Institutionnaliser l'efficacité et l'efficience au niveau de l'administration et de la gestion des services publics, insister sur les valeurs et les principes du service public, renforcer le professionnalisme et l'éthique qui permet aux institutions de service public de contribuer à améliorer les vies de la population rwandaise.</i>	Conseils

— Participation au réseau ASToN

OBJECTIF	EFFORTS À FOURNIR
Opportunité d'échanger et d'apprendre les bonnes pratiques d'autres villes du réseau	Partager l'expérience de la ville de Kigali dans le cadre du projet Smart Cities
État des lieux de la fracture numérique dans les autres pays du réseau	Mettre en œuvre de manière pertinente le projet d'autonomisation et de réduction de la fracture numérique
Collaboration par l'échange et mise en réseau	Partager les outils et les méthodologies utilisées durant la mise en œuvre du projet
Partage de connaissances au sujet des opportunités et défis rencontrés par d'autres pays	Communiquer sur les résultats et l'efficacité de la stratégie de mise en œuvre
Opportunités et moyens de mise en œuvre du projet d'autonomisation et de réduction de la fracture numérique pour les jeunes	Communiquer sur les défis et les opportunités

KUMASI



La présente section présente le profil de la ville de Kumasi. Le profil vise à présenter les principales informations sur Kumasi et le projet ASToN, sur la base d'informations recueillies via un questionnaire et d'une visite de 2 jours de la ville.

Au cours de la visite de la ville, l'équipe ASToN a animé des ateliers avec l'Assemblée Métropolitaine de Kumasi (AMK) pour comprendre ses ambitions et ses préoccupations concernant le projet.

KUMASI EN CHIFFRES

Population : **866 268**

Superficie : **78,28 km²**

Densité de population : **11 066/km²**

Budget de l'autorité locale : **6,6 millions USD**
and **35 millions GH¢**

Taux de pénétration des smartphones : **40-60%**

Accès internet : **40-60%**

Participation des citoyens :
Site internet de l'autorité locale
Twitter, Facebook, WhatsApp

À propos de la ville

Kumasi, centre commercial du Ghana, est à la fois la deuxième ville et la ville la plus peuplée du pays, située à 270 km au nord de la capitale, Accra. La ville se situe dans une zone de forêt tropicale à proximité du seul lac d'eau douce du Ghana, le Lac Bosomtwi. Le centre-ville

est un centre culturel et économique, si bien que la population de Kumasi double pratiquement pendant les jours ouvrés pour atteindre près de 3 millions de personnes.

À propos du membre d'ASToN

Le membre d'ASToN est l'Assemblée Métropolitaine de Kumasi (AMK) qui est l'Institution administrative et politique en charge de la gouvernance locale. L'AMK est responsable de la planification, du développement et de la gestion du District métropolitain de Kumasi composé de 5 sous-divisions (municipalités). La mission de l'AMK est d'améliorer la qualité de vie des citoyens en mettant les services essentiels à leur disposition et en créant l'environnement propice au développement durable et inclusif de Kumasi. Comme indiqué dans le Plan de développement à moyen terme (2018-2021), la vision de l'Assemblée consiste à « devenir une ville sûre et à accueillir investissement dynamique de la part des investisseurs aussi bien locaux qu'internationaux ».

L'AMK dispose d'un certain degré d'autonomie par rapport au gouvernement national et est responsable de l'élaboration de la législation, de plans, de programmes

et de stratégies au niveau local en vue développement du territoire. L'Assemblée gère un système d'autorité à quatre niveaux : L'Assemblée métropolitaine, le Conseil sous-métropolitain, les conseils municipaux et des comités locaux. Le maire est le chef administratif et politique de l'Assemblée et collabore avec le directeur de la coordination métropolitaine qui est à la tête de l'ensemble des 17 départements décentralisés.

L'AMK a une autonomie financière partielle concernant la perception de certaines redevances, comme notamment les permis d'exploitation d'entreprises et les péages. Les impôts sur le revenu sont définis et collectés au niveau national. En qualité d'autorité locale, l'AMK soumet ses plans de développement à la Commission nationale de planification du développement et son budget au ministère des Finances par l'intermédiaire du Conseil régional de coordination.

Maturité numérique des autorités locales

La ville intelligente de Kumasi envisagée est une zone urbaine qui utilise de manière optimale les variétés de technologies interconnectées de l'information et de communication (TIC) et les innovations existantes pour mieux appréhender les défis de la ville, et les utilise efficacement et effectivement pour combiner parfaitement toutes ses ressources afin de planifier, gérer et soutenir ses efforts pour atteindre les objectifs économiques, sociaux et environnementaux que la ville s'est fixés.

Un bureau intelligent est un service qui comprend et accepte la technologie moderne afin de créer un milieu de travail stimulant et fonctionnel, au moyen d'un changement permanent afin d'augmenter la satisfaction et la performance des employés et des clients dans le cadre d'une perspective holistique partagée."

Randy Wilson,
Coordinateur local d'ASToN

— Que signifie le terme « smart city », ou ville intelligente, pour la ville ?

Pour l'AMK, une autorité locale intelligente est une autorité au sein de laquelle les services s'appuient sur les TIC s'appuyant sur une base de données centralisée accessible à toutes ses unités. Ceci permettrait à tous les citoyens d'avoir accès à l'information ou de faire des paiements, par exemple, sans avoir à se rendre dans les bureaux.

— Quels sont les projets pertinents réalisés à ce jour ?

L'AMK a l'ambition de faire de Kumasi une des meilleures villes d'Afrique mettant en œuvre des activités publiques grâce à l'utilisation de la technologie numérique. C'est donc la réalisation de plans et de projets qui contribuera à accroître les capacités de son personnel et des départements.

Alors que l'AMK doit encore élaborer une stratégie de transformation numérique, elle aspire à un rôle prépondérant pour établir le calendrier numérique en fournissant des infrastructures supplémentaires et des services internet fiables.

Kumasi mène des projets visant à numériser, sur son territoire, des services qui sont essentiellement du ressort des e-services gouvernementaux, du cadastre et des transports.

Les e-services gouvernementaux

Les projets les plus pertinents en matière d'e-gouvernement concernent le recueil de données par anticipation du développement de systèmes numériques afin de collecter, traiter et enregistrer des recettes. Par exemple, Heinz Integrated Ltd a mené un projet visant à d'actualiser les données sur les impôts fonciers dans la ville.

GUMPP : un vaste projet d'enregistrement d'adresses à Kumasi

Dans le cadre du Programme pilote de gestion urbaine du Ghana (Ghana Urban Management Pilot Programme), presque toutes les rues de deux des cinq secteurs de la sous-division métropolitaine de Kumasi (Subin et Nhyiaeso) ont été nommés afin de faciliter la distribution des factures et la collecte de recettes. En outre, une photographie aérienne des bâtiments est actuellement utilisée pour enregistrer des adresses en ville.

[Site web GUMPP](#)

Transports

L'Assemblée est actuellement en train de renforcer le département des transports afin de l'équiper d'un internet fiable et de systèmes informatisés robustes de mise en réseaux. Cela fait partie d'un concept pilote de bureau Intelligent mené par le Fonds d'investissement du Ghana pour les communications électroniques (GIFEC - Ghana Investment Fund for Electronic Communications).

Les autres projets menés avec le département des transports englobent un projet pilote avec la startup technologique ShrinQ qui numérise la gestion des minibus (ou « trotro »), y compris l'immatriculation des véhicules, les scanners des plaques d'immatriculation et des notifications mobiles.

L'AMK est membre du Partenariat Bloomberg villes saines (Bloomberg Partnership Healthy Cities) et BIGRS qui l'aident à se concentrer sur la question des excès de vitesse ainsi que sur la modification des infrastructures pour plus de sécurité.



— Quels sont les plans pour l'avenir ?

Transports

Une des ambitions de l'AMK est de numériser la gestion et la régulation des « trotro » et des réseaux de taxis. Ceci s'inscrit dans son souhait de créer une base exhaustive de données pouvant servir de référence pour prendre des décisions quant à l'amélioration des conditions des terminaux, des arrêts, de la collecte des péages, et le respect des textes d'application de l'Assemblée concernant les services de transport.

Fort du financement de l'AFD, la ville participe également à des études de faisabilité en vue de l'exploitation d'un service de Transit Rapide de Bus dans la ville.

Administration publique

La construction du nouveau siège de l'administration urbaine est en cours afin de remédier au fait que les services de l'AMK sont accueillis actuellement dans différents bâtiments, ce qui rend la communication entre eux difficile.

Comment évalueriez-vous votre capacité à mener un projet de numérisation ?

2/5

Raisons avancées :

- Le maire élu
- Le personnel et des acteurs extérieurs prêts à relever des défis
- Le taux élevé de connexion de la population adulte utilisant des appareils mobiles (plus de 60%)

Données recueillies à partir d'un questionnaire partagé avec toutes les villes de la phase 1.

Maturité numérique du territoire

— Connexion

Auto-estimations de la connexion numérique pour le territoire :

Pourcentage de citoyens disposant d'un **téléphone portable** >> **60 à 80%**

Pourcentage de citoyens disposant d'un **smartphone** >> **40 à 60%**

Pourcentage de connexions mobiles **4G** >> **0 à 20%**

Pourcentage de citoyens avec un **compte bancaire mobile** >> **20 à 40%**

— Écosystème numérique

Kumasi accueille une part importante de la communauté technologique du Ghana. La ville accueille des startups numériques, des acteurs importants, des centres de technologie et une université.

Un des acteurs les plus importants est l'Université Kwame Nkrumah des Sciences et Technologies (KNUST) qui abrite des startups de technologie et les aide à lever des fonds et à lancer des produits de haute technologie. Kumasi Hub, une association d'incubateurs de la ville, comprend de nombreux centres de technologie tels que le Hapaspace, Kumasi Hive, (avec un incubateur de matériel informatique et un accélérateur d'entreprises) et Women's Haven Africa.

L'Autorité municipale de Kumasi collabore peu avec l'écosystème technologique et les startups présentes à Kumasi, mais propose un bilan plus prometteur en matière de gestion de projets pilotes avec des partenaires en technologie, comme Heinz Integrated Systems et ShrinQ, startup basée à Accra.

Kumasi participe également au Fonds d'Investissement du Ghana pour les communications électroniques (GiFEC Smart City Project).



E-TAXE

Secteur d'intervention privilégié pour ASToN

Le domaine stratégique choisi par Kumasi est l'**e-taxe**.

L'AMK a actuellement des difficultés à évaluer et à collecter les recettes provenant des propriétés foncières et des entreprises, en particulier parce que leur identification au bon taux est rendue difficile par l'indisponibilité de plans locaux approuvés. Ceci signifie que l'autorité est en mesure d'accéder seulement à environ la moitié du revenu potentiel de ces taxes.

De plus, la perception des taxes s'effectue manuellement ce qui complique le recouvrement et la collecte de données en matière de fiscalité. Le stockage de données est également un problème important au sein de l'Assemblée avec des données disponibles stockées dans différents bureaux et sites, ce qui rend très difficile le regroupement d'informations exhaustives en vue du calcul, de la collecte et de la déclaration de l'impôt.

Au sein de l'AMK, on redoute particulièrement que l'incapacité à augmenter les recettes via la taxation mine les efforts de développement lorsque le financement du développement quittera la région.

— Constatations : le point de départ pour traiter ces problèmes

Les constatations suivantes constituent le point de départ pour Kumasi car la ville se concentre sur la question du recouvrement des impôts. Sur la base de recherches menées durant la Phase 1, elles décrivent les points forts et les difficultés, inextricablement liés ; qui doivent être pris en compte.

L'autorité municipale a un problème clairement défini avec un potentiel à fort impact

L'AMK a une compréhension approfondie des défis et des barrières au traitement de la question du recouvrement des impôts. La collecte supplémentaire de recettes pourrait contribuer à l'amélioration dans d'autres services publics.

- **Kumasi a une forte capacité d'attraction de partenariats extérieurs à l'écosystème local**

- Kumasi présente de bons résultats en termes de collaboration avec des organisations donatrices et des partenaires technologiques (comme Heinz Integrated Systems). Cependant, la ville collabore peu avec l'écosystème technologiques et les startups présentes à Kumasi qui pourraient être mises à profit.

- **La forte implication politique dans le projet doit être accompagnée par les améliorations apportées à l'administration publique**

- Alors que le maire a identifié la mobilisation numérique durable des recettes comme un de ses domaines prioritaires, l'AMK doit encore mettre en place des mesures pour faire face à ses procédures décisionnelles complexes, avec des systèmes d'administration à plusieurs couches et des données existantes dans les silos des différents bureaux.

- **L'AMK a une capacité limitée de mise en place de la collecte de données**

- La collecte de données par l'AMK se fait essentiellement au format papier en plus d'être compartimentée, avec peu de partage, voire aucun, entre les départements. De plus, il n'existe pas de politique visant à garantir l'exhaustivité des données ou des mises à jour régulières, le dernier audit ayant eu lieu en 2010. Enfin, l'infrastructure informatique est inadéquate pour assurer la collecte et le stockage des données.

- **Si des solutions numériques pourraient permettre d'améliorer un système confus, elles ne sont pas susceptibles de convaincre les citoyens en ce qui concerne la taxation**

- À Kumasi, la présence de systèmes multiples de facturation et de communications est source de confusion pour les citoyens ; en outre, il existe un potentiel de technologie numérique qui pourrait améliorer l'offre publique en la matière. Néanmoins, quelle que soit la solution, il faut tenir compte du fait que certains citoyens préfèrent effectuer des paiements en espèces pour s'acquitter de leurs impôts.

Étapes suivantes

Pour les Phases 2 et 3, l'AMK doit encore élaborer une stratégie de transformation numérique. Le Plan d'action local sera un des éléments-clés de la stratégie au moment de son élaboration.

— Départements de l'autorité locale impliqués dans le projet

DÉPARTEMENTS DE L'AUTORITÉ LOCALE IMPLIQUÉS DANS LE PROJET	RÔLE DANS LE CADRE D'ASToN (leader/équipe principale/groupe local d'ASToN)
AMK - Transports	Leader - Coordinateur local
AMK - Administration centrale	Équipe principale - Gouvernance
AMK - Routes métropolitaines	Équipe principale - Infrastructure
AMK - Calendrier	Équipe principale - Surveillance et évaluation
AMK - Recettes	Équipe principale - Comptable du projet
AMK - Planification physique	Équipe principale - Planificateur spatial
AMK - Unité informatique	Assistance informatique
AMK - Relations publiques	Assistance aux communications

— Acteurs impliqués dans le Groupe Local ASToN

ORGANISATION OU TYPE D'ACTEURS	SUR L'ORGANISATION OU LA PARTIE PRENANTE	RÔLE DANS LE CADRE D'ASToN
AMK - NADMO	<i>Prévention et contrôle des catastrophes</i>	Responsable de la sécurité
AMK - Département des travaux	<i>Construction d'une infrastructure sociale</i>	Assistance à la dotation en infrastructure
Commissaire de police régional	<i>Répression</i>	Pilotage en matière d'exécution des règles et de la réglementation
Ms. Niewtree Company Limited	<i>Consultants privés</i>	Consultant -Mobilisation des recettes
Département de la planification - KNUST	<i>Université</i>	Consultant - Formulation de la politique
Département des sciences numériques KNUST	<i>Université</i>	Assistance Informatique
Département des sciences numériques KNUST	<i>Université technique</i>	Assistance Informatique
Représentant du syndicat des transports	<i>Exploitants de transports</i>	Instruction publique
Immobilier Goldstreet	<i>Gérants d'un parc de stationnement sur rue</i>	Conseillers en gestion de parkings et de terminaux
Représentants des associations de négociants		Instruction publique
Pôle d'incubateur informatique	<i>Startups technologiques</i>	Assistance Informatique
Représentants des CSO		Instruction publique

— Participation au réseau ASToN

OBJECTIF	EFFORTS À FOURNIR
Accès à d'autres entités dont la transformation numérique est en cours avec un historique comparable à celui de l'AMK	Expertise en matière de planification de l'utilisation des technologies de l'information dans la mobilisation des recettes Collaboration avec des startups technologiques (ShrinQ, Heinz, etc.)

LAGOS



La présente section constitue le profil de la ville de Lagos. Le profil vise à présenter les principales informations sur Lagos et le projet ASToN, sur la base d'informations recueillies via un questionnaire, d'une visite de 2 jours de la ville, des entretiens complémentaires et des échanges en ligne.

Au cours de la visite de la ville, l'équipe ASToN a animé des ateliers avec l'État de Lagos (LASG) pour comprendre ses ambitions et ses préoccupations concernant le projet.

LAGOS EN CHIFFRES

Population : **22 368 332** (estimation)

Superficie : **3 577 km²**

Densité de la population : **6 871/km²**

Budget de l'autorité locale :

3 184 092 307 USD

ou **₦ 1 168 561 893 990**

Taux de pénétration des smartphones : **60-80%**

Accès internet : **60-80%**

Participation des citoyens :

Site internet de l'autorité locale

Application du Portail des citoyens de l'État de Lagos

Conseil de l'innovation et de la recherche Scientifique de l'État de Lagos

L'État est également présent sur les plateformes des réseaux sociaux Facebook et Twitter.

À propos de la ville

Lagos, l'ancienne capitale du Nigeria, se trouve au sud-ouest du pays, à proximité d'un vaste lagon qui traverse la ville et coule vers le sud pour se jeter dans l'océan Atlantique, de sorte qu'il s'agit d'un important port de commerce doté d'une longue tradition. Lagos, centre économique et culturel du Nigeria, est une mégapole de plus de 20 millions d'habitants, avec une population en

augmentation d'environ 3-4% par an. En outre, cette ville attire chaque jour de nombreux travailleurs qui génèrent une activité économique mais imposent d'importantes contraintes à la ville en raison du surpeuplement. 17 millions de trajets sont effectués chaque jour au sein de la ville, dont 97% par la route.

À propos du membre d'ASToN

L'État de LAGOS (LASG) membre d'ASToN et l'un des 36 États du Nigeria, se compose de cinq districts : Ikeja, Badagry, Ikirod, Lagos Island et Epe. L'État de Lagos est dirigé par le Gouverneur et le Vice-Gouverneur qui sont à la tête de plus de 120 ministères, départements et agences.

L'organe législatif se compose de 40 membres représentant les 20 zones de gouvernement local de l'État

de Lagos. L'organe législatif du gouvernement dispose d'un pouvoir prédominant pour prendre des décisions et consulter le grand public avant d'adopter tout projet de loi. Néanmoins, le pouvoir exécutif prend certaines décisions, notamment en ce qui concerne la politique et les programmes. L'État de Lagos est généralement autonome par rapport au gouvernement national en matière de prise de décisions et fixe son propre budget.

Maturité numérique des autorités locales

Notre objectif est de décliner la ville intelligente en économie intelligente. La démographie est en constante évolution et cela nous conduit, en tant qu'État, à investir massivement dans la collaboration avec la recherche scientifique, à stimuler l'innovation et à être réactifs aux changements qui se produisent autour de nous.

Segun Olufemi Adeniji - Secrétaire Permanent, ministre des Sciences et de la Technologie de l'État de Lagos

— Que signifie le terme « smart city », ou ville intelligente, pour la ville ?

Pour Lagos, une ville intelligente est une zone urbaine qui utilise la technologie pour collecter, analyser et utiliser des données afin de gérer avec succès des capitaux, des ressources et des dispositifs.

L'État de Lagos veut aussi faire en sorte que de nombreux secteurs tels que la santé, les transports et l'économie au sens large figurent dans l'agenda de la ville intelligente et que les citoyens soient en mesure de vivre dans un environnement plus sûr et plus durable.

— Quels sont les projets pertinents réalisés à ce jour ?

Au niveau local, la politique en matière de TIC en vigueur a été approuvée en 2010. Elle se concentre essentiellement sur la connexion et l'accessibilité qui sont deux priorités-clés pour l'État.

Au niveau fédéral, le Nigéria a signé récemment un accord de 328 millions USD avec la Chine pour le projet d'infrastructure nationale en matière de technologie et de communication (**National and Communication Technology Infrastructure Backbone - NICTIB**). Ce programme vise à développer l'infrastructure des TIC, principalement pour les réseaux 3G et 4G dans l'ensemble du pays.

Services de sécurité et d'urgence

Mandaté en 2012, l'établissement du Centre de contrôle et de Commandement de l'État de Lagos met à la disposition des Lagosiens des numéros verts dédiés pour contacter les agences de l'État compétentes en matière de sécurité et d'urgence.

La Plateforme du Portail des citoyens

La Plateforme du Portail des citoyens est un canal permettant aux gens d'adresser au gouvernement leurs réclamations, leurs demandes, leurs exigences et leurs suggestions concernant n'importe quel service rendu dans l'État. La Plateforme vise à améliorer la communication et la confiance entre le peuple et le gouvernement.

Division numérique

LASG a terminé un projet visant à fournir des services WIFI gratuits aux Parcs et Jardins au sein de l'État. Les Parcs et Jardins dont Mrui Okunola P & G Victoria Island, JJT P & G Alausa Ikeja et Ndubuisi Kanu P & G figurent parmi les premiers Parcs et Jardins bénéficiant d'une connexion Wifi gratuite à l'heure actuelle.

Un Centre d'apprentissage en ligne a également été créé pour améliorer la qualité de l'éducation et de l'accès à l'information pour différentes activités de recherche.

Enfin, un « Village numérique » a été ouvert à Ikeja afin de promouvoir la culture numérique des citoyens de Lagos. Ce bâtiment encourage la maîtrise de l'informatique en mettant à disposition un centre de ressources TIC et un cybercafé.

E-services gouvernementaux

LASG a ouvert une plateforme d'E-business pour les besoins des procédures commerciales, englobant les Ressources Humaines, la Gestion comptable, la Programmation Budgétaire du Service Public, la Gestion des Biens, etc.

Transports

Le contrôle numérique des transports a été finalisé grâce au déploiement d'un Système intégré de transports publics (ITS), une formation à l'utilisation du système étant assurée par les fonctionnaires du ministère des Transports. L'ITS englobe un traçage des véhicules, des feux de signalisation intelligents aux carrefours, une reconnaissance automatique des plaques d'immatriculation (Automatic Number Plate Recognition - ANPR), et un système de billetterie numérique pour plus de 5000 bus récemment mis en circulation. Ce projet se situe actuellement à un stade avancé d'achèvement.

Stimulations de la recherche et de l'innovation

Inauguré en 2017, le Conseil de la recherche scientifique et de l'innovation de l'État de Lagos est une organisation distincte du gouvernement qui vise à promouvoir la recherche et l'innovation, y compris la gestion du Fonds de recherche scientifique et de l'Innovation (Science Research and Innovation Fund). Le Conseil encourage aussi activement l'enseignement et l'apprentissage des sciences et des TIC dans la région. Le Conseil a récemment bénéficié d'un financement de départ de 250 000 000 NGN de la part du Gouverneur.

— Quels sont les plans pour l'avenir ?

Pour les années à venir, parmi les initiatives importantes dans l'État de Lagos figure la construction de 6 000 km de câble de fibre optique dans le cadre du projet **Lagos State Metro Fibre Backbone**. D'ici fin 2023, l'État de Lagos disposera de plus de 8 000 km de réseaux câblés de fibre optique.

LASG souhaite également développer une législation en mesure de générer des données pouvant être utilisées pour développer des solutions numériques dans un proche avenir.

Comment évalueriez-vous votre capacité à mener un projet de numérisation ?

5/5

Raisons avancées :

- Encourager le suivi en réalisant des projets de numérisation

Données recueillies à partir d'un questionnaire partagé avec toutes les villes de la phase 1.



Maturité numérique du territoire

— Connexion

Auto-estimations de la connexion numérique pour le territoire :

Pourcentage de citoyens disposant d'un **téléphone portable** >> **60 à 80%**

Pourcentage de citoyens disposant d'un **smartphone** >> **60 à 80%**

Pourcentage de connexions mobiles **4G** >> **40 à 60%**

Pourcentage de citoyens avec un **compte bancaire mobile** >> **40 à 60%**

— Écosystème numérique

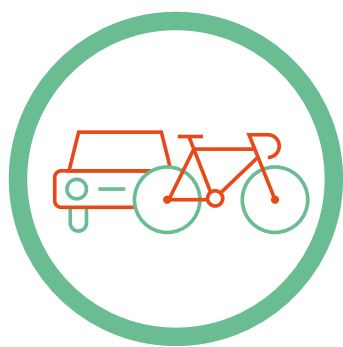
La ville de Lagos est un écosystème mature et actif disposant d'incubateurs dynamiques, de sociétés de capital-risque, de startups numériques et de services privés fournis via des plateformes numériques⁵⁴. La ville est le siège de plusieurs sociétés numériques à forte croissance qui constituent des exemples encourageants du potentiel numérique du pays. L'écosystème des startups est fort et bien soutenu avec des incubateurs et des hubs comprenant CCHub Nigeria et Univel City.

Les autorités de l'État de Lagos collaborent étroitement et ont mis en place des partenariats forts avec les principaux fournisseurs numériques, dont PSN Nigeria Ltd ; néanmoins, la mise en place d'une stratégie cohérente de collaboration avec des startups est plus complexe étant donné que les plateformes nécessaires ne sont pas en place. Pour aider à y parvenir, des organisations et des services locaux d'assistance chargés de renforcer la collaboration en matière de courtage commencent à émerger, parmi lesquels Utopia Lagos.

Staffbus

Staffbus est une startup nigérienne qui formalise les itinéraires de bus en partenariat avec des bus ou des flottes privées, avec des itinéraires accessibles via une application en ligne. Staffbus est considéré comme un partenaire potentiel de LASG en raison de sa bonne connaissance du secteur local des transports et de leurs utilisateurs.

54. Rapport de la Banque mondiale sur l'économie numérique du Nigéria <http://documents.worldbank.org/curated/en/387871574812599817/pdf/Nigeria-Digital-Economy-Diagnostic-Report.pdf>



MOBILITÉ

Secteur d'intervention privilégié pour ASToN

La thématique choisie par Lagos est la **Mobilité**.

Lagos doit faire face aux pires embouteillages du monde. Il arrive que près de 2 millions de personnes se déplacent dans la ville au même moment, ce qui fait peser d'importantes contraintes sur les activités au sein de la ville tout en impactant la croissance économique. Le recours excessif aux voitures entraîne également de graves défis sociaux et environnementaux.

Les transports publics sont de plus en plus considérés comme un moyen d'atténuer ces contraintes. Leur utilisation est pilotée par la direction du ministère des Transports et l'Autorité des transports de la Métropole de Lagos (Lagos Metropolitan Area Transport Authority (LAMATA) qui met actuellement en œuvre un plan-cadre des transports pour l'État. Cependant, le développement des transports publics est entravé par un manque de données sur les transports de Lagos ; par exemple, le nombre de minibus-taxis informels existant dans la ville et qui pourraient être remplacés par des bus publics à grande capacité. Les citoyens pourraient aussi bénéficier de meilleures connaissances sur les transports publics, en particulier sur leur disponibilité et leurs horaires. L'absence de données sur le secteur des transports est donc un problème-clé que LASG souhaite résoudre.

— Constatations : le point de départ pour traiter ces problèmes

Les constatations suivantes constituent le point de départ pour Lagos car elles visent à fournir des données relatives aux transports publics. Sur la base de recherches menées durant la Phase 1, elles décrivent les points forts et les difficultés, inextricablement liés, qui doivent être pris en compte.

La gestion des embouteillages et du trafic est un enjeu déterminant pour Lagos

Le rythme de l'urbanisation constaté à Lagos a contribué à augmenter les embouteillages et renforcé une demande de transports publics à grande capacité qui n'a pas été satisfaite. L'infrastructure des transports de la ville qui est soumise à une tension croissante, est inadéquate.

Les transports sont une priorité pour l'État de Lagos

Un certain travail a déjà été accompli sur divers fronts pour améliorer le secteur des transports de Lagos. La gestion de la circulation est un secteur prioritaire, comme en témoignent la création de nouvelles agences de transport et les améliorations dans la réglementation de la circulation. Le développement

- du réseau routier à Lagos, un nouveau terminus de bus et une flotte plus importante de bus équipés d'un encaissement automatique des billets ont aussi été mis en place.

Une expérience et une expertise pertinentes pour dynamiser les activités

- Lagos affiche un bon bilan en matière de gestion des projets, d'expertise technique dans l'ensemble de ses ministères, ses départements et ses agences et dispose d'une base numérique sur laquelle elle peut s'appuyer. Le projet de fibre Metro offre aussi à Lagos une réelle opportunité de mettre en place des projets utilisant des données en temps réel.

Les défaillances en matière de collecte et d'analyse de données pourraient limiter la capacité à atteindre les objectifs

- Lagos n'a pas de base de données intégrée pour l'ensemble des projets de technologie intelligente et a une capacité limitée de collecte et de stockage de données. Afin d'atteindre parfaitement les objectifs en matière de transformation numérique, il sera important de réfléchir à ce qui doit être priorisé et ce sur quoi il y a lieu de concentrer les efforts.

Le soutien du Gouvernement ne coïncide pas avec un soutien financier

- Alors que le gouvernement accorde un fort soutien aux solutions numériques pour les problèmes de transport public, il semblerait que le financement proposé demeure faible. Néanmoins, le LASG a récemment constaté une hausse de la confiance des investisseurs dans la ville et dans son administration, ce sur quoi la ville pourrait capitaliser.

Les changements opérés dans le secteur doivent tenir compte des laissés pour compte

- Le développement des systèmes de transport public devrait tenir compte du rôle du secteur informel et des conséquences indirectes de la mise en œuvre du projet. En outre, comme Lagos présente une forte dépendance au réseau routier, les solutions numériques devraient s'efforcer de s'intégrer parfaitement aux activités existantes ou être introduites de manière à minimiser des perturbations inutiles.

Étapes suivantes

Le Plan d'action local ASToN traduit une forte volonté politique de compléter les stratégies existantes pour LASG. Le Gouverneur de l'État de Lagos a par exemple inscrit la gestion de la circulation et les transports à son agenda 'THÉMATIQUE' comme un des domaines prioritaires.

Par ailleurs, l'État de Lagos souhaite rationaliser l'échelonnement des projets et établir une gestion par échéances. On espère ainsi que le Plan local d'action ASToN pourra donc être utile dans ce domaine.

— Départements de l'autorité locale impliqués dans le projet

NOM DU DÉPARTEMENT	RÔLE DANS LE CADRE D'ASToN (leader/équipe principale/groupe local d'ASToN)
Ministère des sciences et de la technologie de l'État de Lagos	Leader/ Équipe principale
Ministère des Transports	Équipe principale
Ministère de l'Environnement	Équipe principale
Ministère du Travail et de l'Infrastructure	Équipe principale
Unité de réponse rapide de l'État de Lagos	Équipe principale
Université de l'État de Lagos	Groupe local ASToN
École Polytechnique de l'État de Lagos	Groupe Local ASToN
L'Organe législatif de l'État de Lagos (membres de la sous-Commission en charge des sciences et de la technologie, des travaux et de l'infrastructure et des transports)	Groupe Local ASToN

— Acteurs impliqués dans le Groupe local ASToN

ORGANISATION OU TYPE D'ACTEURS	À PROPOS DE L'ORGANISATION OU LA PARTIE PRENANTE	RÔLE DANS LE CADRE D'ASToN
Bureau de la transformation, de la créativité & de l'innovation	<i>Le Bureau chargé de coordonner l'innovation et la créativité participe au Gouvernement de l'État de Lagos</i>	Membre de l'ALG Sert également de soutien pour les présentations sur ASToN
Représentants des établissements d'enseignement secondaire de 5 districts de l'État de Lagos	<i>Jeunes étudiants qui feront partie de la force de travail dans les toutes prochaines années - leur opinion compte à ce niveau du programme ASToN afin de tenir compte de leurs réflexions et les mettre en perspective pour l'avenir</i>	Collecte et analyse d'échantillons d'opinions - afin de comprendre le problème tel qu'il les touche
Syndicat des Producteurs agricoles de l'État de Lagos	<i>Vendeurs sur les marchés qui représentent un pourcentage important de navetteurs dans l'État de Lagos Le programme qui affecte l'espace de mobilité doit obtenir leur opinion pour les besoins de l'inclusion</i>	Collecte et analyse d'échantillons d'opinions - afin de comprendre le problème tel qu'il les touche
Syndicat national des employés du transport routier	<i>Syndicat informel représentant les employés du transport routier commercial</i>	Collecte et analyse d'opinions - pour comprendre le problème tel qu'il les touche

— Participation au réseau ASToN

OBJECTIF	EFFORTS À FOURNIR
Formation adaptée au contexte et partage d'expériences concernant les méthodes adaptées à la vitesse et au rythme de Lagos	Expertise en matière de recueil de données, GIS, installation de réseaux de fibre optique
Partenariat avec des organisations internationales et des pays en vue de soutenir les projets Lagos Intelligent	Application du droit du numérique, notification, gestion
Collaboration et mise en réseau	Technologie intelligente dans l'expérience des transports : traçage de véhicules, feux de signalisation intelligents aux carrefours, reconnaissance automatique de plaques d'immatriculation (ANPR), billetterie électronique pour BRT
Expertise en matière de législation intelligente	

MATOLA



La présente section constitue le profil de la ville de Matola. Le profil vise à présenter les principales informations sur Matola et le projet ASToN, sur la base d'informations recueillies via un questionnaire et d'une visite de deux jours de la ville.

Au cours de la visite de la ville, l'équipe ASToN a animé des ateliers avec le conseil municipal de Matola pour comprendre ses ambitions et ses préoccupations concernant le projet. Nous avons également mené des entretiens avec des acteurs du secteur privé.

MATOLA EN CHIFFRES

Population : **1 032 197**

Superficie : **373 km²**

Densité de la population :
2 767,3 habitants par km²

Le budget pour l'année 2020 devrait s'élever à :
549 683 201,46 MZM
(environ 8 204 226,89 USD)

Taux de pénétration des smartphones : **40-60%**

Accès internet : **20%**

Participation des citoyens : **Site internet de l'autorité locale**
Facebook

À propos de la ville

Matola est la capitale de la province de Maputo et un district municipal mozambicain. Sa population, selon le recensement de 2017, compte 1 032 197 habitants.

Matola joue un rôle économique majeur, étant donné qu'elle est associée depuis ses débuts au renforcement des relations commerciales entre le Mozambique et l'Afrique du Sud. Matola est une ville particulièrement industrialisée et contribue environ à hauteur de 60% à l'activité des parcs industriels dans le pays. Outre les raffineries de pétrole, les activités industrielles comprennent la transformation de produits tels que le savon, le ciment et les matériaux agricoles. En novembre 2014, l'entreprise automobile sud-coréenne Hyundai a ouvert une usine à Matola.

La municipalité abrite le complexe portuaire de Matola et le corridor de Maputo, un réseau de transport intérieur reliant entre elles les régions de l'Afrique australe. Le port sert de carrefour pour le transport de minéraux comme le chrome et le fer, ainsi que pour d'autres exportations en provenance du Swaziland et de l'Afrique du Sud.

Matola se trouve à côté de Maputo, la capitale du pays, les déplacements entre les deux villes étant donc nombreux. Néanmoins, les deux villes font partie de municipalités indépendantes, dotées d'une autonomie administrative, financière et patrimoniale.

À propos du membre d'ASToN

Le membre d'ASToN est le Conseil municipal de Matola (CMCM), qui est l'organe exécutif de la municipalité de Matola. La municipalité dispose d'une assemblée dotée de pouvoirs délibératifs et d'un organe exécutif qui lui rend compte, selon les termes établis par la loi. La municipalité est responsable de 21 départements et couvre 42 quartiers, regroupés en 3 postes administratifs : Matola Sede, Machava et Infulene.

L'Assemblée de Matola est composée de 53 membres élus, chargés de se prononcer et de délibérer sur les questions fondamentales et les enjeux d'intérêt pour le développement économique, social et culturel de la communauté municipale, la satisfaction des besoins collectifs et la défense des intérêts des populations respectives, ainsi que de contrôler et de superviser l'activité des autres organismes et entreprises de services municipaux.

Le conseil municipal, composé de 10 conseillers, est dirigé par un président. Il met fortement l'accent sur la participation des citoyens, avec un budget spécifique alloué à chaque arrondissement pour les projets déterminés par ces derniers - ce budget est connu sous le nom de « Budget de participation » et sert le plus souvent à investir dans les infrastructures.

Maturité numérique des autorités locales

« Une ville qui favorise le développement en exploitant les technologies de l'information et de la communication pour proposer un service optimal à tous les citoyens. »

— Que signifie le terme « smart city », ou ville intelligente, pour la ville ?

Pour Matola, une ville intelligente est une ville qui utilise les systèmes numériques pour résoudre les problèmes de tous les citoyens, et qui le fait en utilisant des informations fiables pour des services résilients et intégrés.

Pour le conseil municipal de Matola, il est également essentiel de relier les gens par la technologie numérique et d'optimiser la facilité d'accès des citoyens aux informations et aux services.

— Quels projets numériques ont été réalisés à ce jour ?

Pour l'instant, Matola ne dispose d'aucun plan de transformation numérique spécifique, mais suit un plan de gouvernance quinquennal ayant intégré un nombre croissant d'éléments numériques visant à améliorer ses services. Jusqu'à présent, elle a principalement introduit des systèmes numériques pour l'encaissement des recettes fiscales.

Le recouvrement des impôts

Avant 2016, tous les processus de recouvrement des impôts se faisaient manuellement et sur papier. Depuis lors, les registres ont été progressivement numérisés pour être regroupés dans une base de données unique, utilisable pour tous les impôts et taxes. 60% des services fiscaux sont désormais numérisés.

Étude de cas : SADIS

Il existe aujourd'hui un service numérique appelé SADIS - Secure Advanced Document Issuing System [www.cmatola.com] que peuvent utiliser les citoyens pour payer deux types de taxes en ligne via une application dédiée :

- Taxe municipale sur les véhicules
- Licences de transport

Ce système a été développé par la municipalité et Bithol Michcoma, une société d'intégration de systèmes.

Plus de 80 000 personnes ont eu recours à ce service numérique pour payer leurs impôts en 2019.



Finances

Le projet « **Cities & Climate Change** » (2013 - 2018) de la Banque mondiale s'est concentré sur les finances publiques et la planification territoriale, l'allocation de ressources informatiques et la formation de cinq techniciens en matière de finances locales.

— Quels sont les plans pour l'avenir ?

Numérique, données et technologie

Le conseil municipal de Matola prévoit d'installer des bornes internet à chaque poste administratif et espère également engager du personnel administratif capable d'aider les citoyens et les autres membres du conseil à utiliser les services numériques.

Le recouvrement des impôts

La ville est actuellement en pourparler avec un certain nombre de fournisseurs pour l'aider à poursuivre ses travaux sur le recouvrement électronique des taxes. Les éventuelles mesures portent notamment sur la fourniture aux agents de recouvrement de l'impôt de tablettes équipées du logiciel approprié afin de collecter l'impôt directement auprès des citoyens, la promotion du portail en ligne de l'e-tax afin d'augmenter le nombre d'utilisateurs, et l'intégration de l'impôt foncier dans le système en ligne.

Registre foncier

Un projet du conseil municipal prévoit de scanner les archives papier existantes des terrains de Matola pour compléter un registre numérique des données foncières, y compris les informations géographiques et la propriété, afin de mieux comprendre le nombre de maisons de la ville qui pourraient être éligibles au paiement de l'impôt. L'autorité a choisi 5 arrondissements pour commencer le processus d'enregistrement, avec 5 000 propriétés prévues pour cette année (17 000 ont déjà été enregistrées), ce qui signifie que 25% des propriétés auront été recensées de cette manière. Le registre fonctionne actuellement sous Microsoft Excel.

Mobilité

Les projets numériques visant à améliorer la mobilité à Matola en sont actuellement à leurs débuts ; ils se concentrent sur une meilleure compréhension du nombre de véhicules et de la circulation routière dans la ville.

Identité

Matola envisage de développer des cartes à puce pour ses citoyens, sur la base des cartes d'identité nationales existantes. Grâce à cette carte à puce et au système numérique qui lui est associé, les citoyens de Matola devraient pouvoir prendre des rendez-vous, soumettre des formulaires et se renseigner sur l'état d'avancement des affaires en cours, ainsi que payer les frais de transport public, et les taxes ou les honoraires directement à partir d'un portefeuille numérique ou d'une carte bancaire.

Comment évalueriez-vous votre capacité à mener un projet de numérisation ?

5/5

- Compter sur un technicien qui travaillerait avec des partenaires locaux pour réaliser des projets numériques.

Données recueillies à partir d'un questionnaire partagé avec toutes les villes de la phase 1.



Maturité numérique du territoire

— Connexion

Auto-estimations de la connexion numérique pour le territoire :

Pourcentage de citoyens disposant d'un **téléphone portable** >> **60 à 80%**

Pourcentage de citoyens disposant d'un **smartphone** >> **40 à 60%**

Pourcentage de connexions mobiles **4G** >> **60 à 80%**

Pourcentage de citoyens avec un **compte bancaire mobile** >> **40 à 60%**

— Écosystème numérique

L'écosystème numérique de Matola est limité mais en croissance. Néanmoins, la municipalité est en mesure de tirer parti de l'écosystème commercial plus prospère de Maputo et a établi des partenariats visant à soutenir son projet numérique.

Transport et mobilité

Une société privée mozambicaine basée à Maputo a considérablement développé l'offre de transport à la fois à Maputo et à Matola :

- MetroBus : services de transport desservant Maputo et Matola.
- Paytech : un portefeuille numérique associé à une plateforme de mobilité.



E-TAXE

Secteur d'intervention privilégié pour ASToN

La thématique choisie par Matola est le **e-taxe**.

Le principal problème identifié à Matola est que les impôts perçus auprès des citoyens sont insuffisants, ce qui a une incidence sur la capacité de la municipalité à fournir d'autres services essentiels. Les systèmes actuels de recouvrement de l'impôt sont inefficaces et de nombreux citoyens et entreprises se soustraient à leurs obligations. Malheureusement, le conseil n'est pas toujours en mesure de demander des comptes à la population, car il ne dispose pas de données fiables sur les personnes éligibles à l'impôt.

La grande majorité des impôts sont recouverts manuellement et repose sur la présence des citoyens aux points de collecte dédiés. Cependant, il arrive fréquemment que les citoyens ne se sachent pas redevables de l'impôt, ou ignorent comment le payer car le système est compliqué.

Alors que le système fiscal en ligne actuel vise à réduire la charge pesant sur les citoyens et l'administration, il ne couvre que deux impôts jusqu'à présent. Le problème majeur est que les citoyens choisissent de payer la plupart de leurs impôts en personne, à leur banque ou au point de collecte dédié.

Un moyen potentiel de mesurer l'efficacité des projets numériques dans ce domaine serait d'augmenter les recettes fiscales et d'utiliser un service de recouvrement des impôts en ligne.

— Constatations : le point de départ pour traiter ces problèmes

Les constatations suivantes constituent le point de départ pour Matola dans son travail visant à mettre en place un système d'impôts électronique. Sur la base de recherches menées durant la Phase 1, elles décrivent les points forts et les difficultés, inextricablement liés, qui doivent être pris en compte.

Une opportunité massive visant à générer des revenus via le recouvrement des impôts existe, et le CMCM est déjà en train de mettre en place un système en ce sens.

Si le renforcement des tribunaux fiscaux montre une meilleure application de la collecte des impôts ces dernières années, il existe néanmoins à Matola une possibilité significative d'augmenter les recettes fiscales en raison d'un manque d'informations sur le recouvrement des impôts en général. Jusqu'à 500 000 citoyens sont potentiellement redevables de l'impôt et la distance de service entre eux pourrait être réduite grâce aux outils numériques. La numérisation des systèmes de recettes fiscales a déjà commencé, ce qui laisse entrevoir des possibilités de croissance prometteuses.

• **Il est parfois difficile d'atteindre les citoyens de Matola car ils sont peu instruits, sont résistants au changement et n'ont souvent pas les moyens d'accéder à l'internet.**

• Il y a un taux élevé d'analphabétisme et d'illettrisme numérique parmi la population de Matola, et une résistance notable au changement par rapport aux pratiques existantes. Cela signifie que l'utilisation du système fiscal en ligne s'est avérée limitée. Une proportion importante de la population n'a pas non plus accès à l'internet.

• **Pour le conseil municipal, le manque de données clés et d'infrastructures numériques, ainsi que les ressources humaines limitées, représentent un risque important.**

• La municipalité ne dispose pas de données complètes sur les adresses de la ville ni d'un registre des propriétés. On constate également un manque de clarté sur la manière de définir la valeur d'un bâtiment à des fins fiscales. De plus, en ce qui concerne la perception des impôts, l'infrastructure numérique entourant les points de collecte présente aujourd'hui des lacunes (notamment en termes de connexion et d'acquisition d'un serveur), de même que les ressources humaines internes sont insuffisantes pour assurer et contrôler le service de recouvrement. Enfin, les ressources humaines et matérielles dont dispose le personnel des autorités municipales pour atteindre les groupes les plus marginalisés font défaut.

• **Bien que le conseil municipal dispose d'une faible capacité numérique interne, il a l'habitude de travailler avec des acteurs et des fournisseurs de services externes.**

• Il existe à la fois un manque de capacité et de confiance de la part de nombreux membres du personnel du conseil dans leur capacité à gérer un projet numérique. En outre, peu d'ordinateurs sont mis à disposition et la connexion internet dans les bureaux du CMCN n'est pas optimale. L'autorité locale s'est concentrée sur ces faits et s'est associée étroitement avec des fournisseurs externes pour mener à bien des projets numériques et gérer les données.

• **L'important transfert de pouvoirs aux conseils municipaux signifie que le partage des informations ou l'alignement avec le gouvernement national est insuffisant.**

• Le transfert de pouvoirs du gouvernement national aux autorités locales a entraîné un manque de partage des données entre les différents types d'acteurs gouvernementaux. La municipalité a donc la possibilité de créer un système fiscal qui n'est pas intégré aux protocoles fiscaux nationaux. En conclusion, si la communication intermunicipale fonctionne efficacement, il n'existe aucun système fiscal intégré dans toute la province.

Étapes suivantes

Le projet ASToN est perçu comme fournissant des outils et aidant à l'identification des mécanismes et des moyens permettant de réaliser un plan de transformation numérique pour Matola.

Le site internet e-Tax est déjà opérationnel et de nombreux projets sont déjà en cours, mais l'axe principal du projet ASToN demeure à définir.

— Départements de l'autorité locale impliqués dans le projet

NOM DU DÉPARTEMENT	RÔLE DANS LE CADRE D'ASToN (leader/équipe principale/groupe local d'ASToN)
Direction des systèmes d'information	Équipe principale
Département des impôts	Équipe principale
Secrétariat de la municipalité	Groupe local ASToN
Département des finances	Leader
Département du transport	Équipe principale
Président	Leader
Assemblée municipale	Groupe local ASToN
Police (de chaque arrondissement)	Groupe local ASToN

— Acteurs impliqués dans le Groupe local ASToN

ORGANISATION OU TYPE D'ACTEURS	À PROPOS DE L'ORGANISATION OU LA PARTIE PRENANTE	RÔLE DANS LE CADRE D'ASToN
Association des musiciens de Matola	<i>Association des jeunes musiciens résidant à Matola</i>	Diffuseurs de projets
Association des jeunes étudiants de la faculté d'ingénierie informatique de l'Université Eduardo Mondlane	<i>Étudiants du cours d'ingénierie informatique de l'Université Eduardo Mondlane</i>	Partager les connaissances sur les systèmes et la migration numérique
Commission du plan et du budget de l'assemblée municipale	<i>Commission évaluant l'exécution du plan d'entreprise et de son budget</i>	Diffuseurs de projets et conseils sur la meilleure approche en matière de migration
Chefs religieux	<i>Dirigeants de différentes religions et consécration religieuses</i>	Diffuseurs de projets
Agence française de développement (AFD)	<i>Elle finance, surveille et accélère les transitions vers un monde plus juste et plus durable.</i>	Partenaire de la migration numérique
Brithol, Paytech, Intelity Urafiki (TIC TAC), VODACOM (M-Pesa)	<i>Entreprises de systèmes numériques</i>	Soutien à la mise en œuvre de solutions numériques
Association nationale des municipalités du Mozambique (ANAM)	<i>Institution qui communique les préoccupations des municipalités au gouvernement.</i>	Reproducteur de l'expérience de Matola en matière de migration numérique vers d'autres municipalités du pays
Association des entrepreneurs de Matola (ASSEMO)	<i>Groupe représentant les entrepreneurs de Matola</i>	Partage d'idées en faveur du projet et des diffuseurs
Institut de formation à l'administration et à la cartographie (INFATEC)	<i>Établissements scolaires</i>	Partager les connaissances sur les systèmes et la migration numérique
Journalistes	<i>Des journalistes influents des principales radios, journaux et télévisions</i>	Diffuseurs de projets
Autorités locales	<i>Secrétaires de quartier</i>	Diffuseurs de projets
Association des transports	<i>Association des transporteurs privés de Matola</i>	Partage d'idées en faveur du projet et des diffuseurs
Universitaires résidant à Matola	<i>Principaux universitaires résidant à Matola</i>	Conseillers sur les meilleures politiques et stratégies de migration numérique
Ministère des transports et des communications	<i>Ministère de la Gestion des questions de migration numérique dans le pays</i>	Conseillers sur les meilleures politiques et stratégies de migration numérique et le partage des connaissances
Parc scientifique et technologique	<i>Parc dans lequel certaines innovations technologiques sont développées et exposées</i>	Conseillers sur les meilleures politiques et stratégies de migration numérique et le partage des connaissances

— Participation au réseau ASToN

OBJECTIF	EFFORTS À FOURNIR
Une compréhension des moyens permettant de renforcer la collecte et la gestion des recettes.	Partage d'expériences dédié aux outils de participation des citoyens.
Optimisation du professionnalisme des services municipaux.	
Échange d'expériences avec d'autres villes.	

NIAMEY



Cette section présente le profil de la ville de Niamey. Ce profil présente les informations les plus importantes concernant Niamey et le projet ASToN, en s'appuyant sur les données recueillies par le biais d'un questionnaire et d'une visite de la ville de 2 jours.

Au cours des visites de la ville, l'équipe ASToN a animé des ateliers avec les principales parties prenantes pour comprendre leurs ambitions et préoccupations pour ce projet. Nous avons également mené des entretiens avec des personnes au sein des autorités locales et du secteur privé.

NIAMEY EN CHIFFRES

Population : **1 285 161**

Superficie : **670 km²**

Densité de la population : **2 239** habitant/km²

Budget de la collectivité :

20 436 752 728 FCFA

pour le fonctionnement

et **38 135 845 038 FCFA**

pour l'investissement

Pénétration du smartphone : **60-80%**

Accès internet : **40-60%**

Citoyen participation : Facebook, Whatsapp, Twitter

À propos de la ville

Niamey est la capitale du Niger, avec un centre ville composé de 2 grandes zones qui se trouvent sur la rive gauche du fleuve Niger. Le fleuve et les koris (cours d'eau temporaires) ont un rôle important dans la configuration du site de la capitale et dans la mobilité des personnes. La population de Niamey a augmenté ces dernières

années en raison d'un taux de natalité élevé et soutenu et de la migration vers la ville, pour l'emploi mais aussi en raison de la sécheresse dans la région.

Niamey est composée des arrondissements communaux de Niamey I, I, II, III, IV et V.

Dans ce cadre, il y a 44 villages et 99 quartiers.

À propos du membre ASToN

La ville de Niamey est gouvernée comme un bloc administratif autonome de premier niveau - La Communauté Urbaine de Niamey (CUN) depuis 2010. Le membre ASToN est la CUN. En juillet 2011, le premier maire du

nouveau système a été installé par la gouverneure de la CUN et le conseil municipal. Chaque commune de Niamey élit aussi son propre conseil. Il y a 3 Directions Générales et 17 Directions centrales.

Maturité numérique de la ville

« Une ville intelligente est celle qui sait regarder ses faiblesses et les transformer en forces. C'est celle qui sait prévoir dès maintenant les grands changements du futur, par exemple le changement démographique et prévoir une infrastructure, des équipements et des services adaptés. »

Mouctar Mamoudou

— Qu'entend la ville par « ville intelligente » ?

Le **Stratégie Numérique - Niamey 2.0** décrit les ambitions du Niger d'utiliser le numérique pour le développement du pays. Il comprend des domaines de travail spécifiques tels que E-gouvernement, pour digitaliser l'administration. Aussi que Innovation City, qui vise à renforcer l'écosystème numérique, à travers l'enseignement du codage et le lancement de 'open innovation'.

La Stratégie Nationale des Transports 2017 - 2025 avec l'objectif d'améliorer les transports en commun, la capacité, les sites et la gestion, aussi que l'amélioration de la circulation.

La **Stratégie Nationale de la Sécurité Routière** avec l'objectif de réduire de 50% les accidents de circulation au Niger d'ici 2025. Elle se structure sur 5 axes stratégiques :

1. la gestion institutionnelle et réglementaire de la sécurité routière
2. l'éducation et la sensibilisation à la sécurité routière
3. l'état technique des véhicules automobiles
4. la prise en charge des victimes des accidents
5. la sécurité des infrastructures routières.

Projets au niveau de ville :

Adressage : L'adressage de la ville en 2004 permet d'avoir une base solide de données sur l'assiette fiscale de la ville.

Finance : Plusieurs initiatives y compris logiciel SIMBA utilisé par les services financiers du Secrétaire Municipale depuis 1998 et la collecte des taxes avec une application NTax collect.

Participation citoyenne : Quelques projets participatifs : par exemple la participation de la population dans la gestion urbaine à travers Nyala Challenge et la gestion des déchets avec une application e_gnala et un numéro vert 4334.

Transport : La ville a organisé un forum international sur la mobilité en janvier 2020.

Autre réseaux : Membre des réseaux des villes (AIMF, AIRF, AMN, ARENI) ainsi que action de coopération décentralisée et autres partenariats avec, Ankara (Turquie), Ouagadougou (Burkina – Faso), Grand Lyon (France), Pretoria, Durban (Afrique du Sud), Milan (Italie), Marseille (France), etc.

— Quels sont les plans pour l'avenir ?

Niamey a un projet en préparation qui concerne la transformation numérique dans le domaine du transport qui s'appelle **eCollect** et s'occupe des redevances du transport.

En partenariat avec la Banque Mondiale, il y a aussi des activités sous le volet '**Doing Business**'. L'objectif est de numériser le système d'archivage cadastral de la ville de Niamey.

Comment évaluez-vous la capacité informatique des autorités locales à mener un projet de numérisation ?

5/5

Raisons invoquées :

- L'organisation du forum International sur la mobilité ;
- L'encadrement de la mendicité ;
- La collecte des taxes avec une application ntax collect ;
- La gestion financière avec un logiciel SIMBA ;
- La participation de la population dans la gestion urbaine à travers Nyala Challenge ;
- La gestion des déchets avec une application e_gnala et un numéro vert 4334.

Données recueillies à partir d'un questionnaire partagé avec toutes les villes de la phase 1.



Maturité numérique du territoire

— Connexion

Auto-estimations de la connexion numérique pour le territoire :

Pourcentage de citoyens disposant d'un **téléphone portable** >> **80 à 100%**

Pourcentage de citoyens disposant d'un **smartphone** >> **60 à 80%**

Pourcentage de connexions mobiles **4G** >> **0 à 20%**

— Écosystème numérique

Les sociétés des télécommunications ont une position forte dans l'écosystème numérique de la ville. Ils ont notamment été récemment impliqués dans la création des espaces wifi dans les places publics de la ville, et la promotion des technologies au service de la population.

D'autres acteurs de l'écosystème numérique comme les incubateurs et les startups font leur apparition.

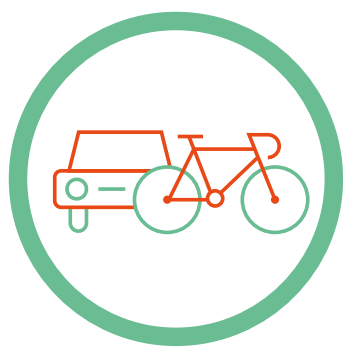
Femmes et TIC en Afrique

Une cartographie digitale de la ville a été lancée avec des étudiantes de la Faculté de Géographie de l'Université de Niamey. Leur objectif est de démontrer que les femmes sont aussi capables que les hommes, et de faire des travaux dits « techniques ». Le projet devrait se dérouler dans le cadre de l'initiative Open Street Map.

Le Centre Incubateur des Petites et Moyennes Entreprises du Niger - CIPMEN

CIPMEN est le premier incubateur du Niger, sa mission est de développer un entrepreneuriat innovant et durable, et de contribuer à la structuration de l'écosystème entrepreneurial. Son programme de pré-incubation accompagne les projets de tous les secteurs d'activité depuis la phase d'idéation à la création de leur entreprise. CIPMEN a aussi initié le consortium SahellInnov dans l'objectif d'améliorer la coopération entre les incubateurs de la sous-région et permettre la structuration du marché sahélien.

[Site web CIPMEN](#)



MOBILITÉ & SÉCURITÉ ROUTIÈRE

Secteur d'intervention privilégié pour ASToN

La thématique choisie par Niamey est **mobilité & sécurité routière**.

Pour la ville de Niamey, l'objectif principal de ce travail est de répondre à la réduction du taux d'accidents et la congestion dans la ville. En 2019, 8 010 accidents ont été signalés, pour 112 décès et 707 blessures graves.

Ces problèmes sont causés par un certain nombre de facteurs contributifs; les transports publics non-réglés, la police routière qui manque de ressources, et un contrôle technique insuffisant.

Les transports publics, constitués de minibus appelés « faba-faba » et de taxis, ne sont pas coordonnés de manière centrale, il n'y a pas d'horaire ni d'arrêts dédiés. Les véhicules sont souvent non immatriculés et en mauvais état. La police routière opère avec insuffisamment d'agents et d'équipement, et sans une base de données numériques. Finalement, il y a des nombreux véhicules sur la route qui n'ont pas passé leur contrôle technique et c'est un défi d'encourager plus de gens à le faire. Tout cela contribue à la question de la sécurité routière de Niamey.

— Constatation : le point de départ pour affronter ces problèmes

Les observations suivantes définissent la situation actuelle dans la ville de Niamey, avec un focus spécifique sur les questions de sécurité routière. Fondées sur les recherches menées au cours de la phase 1, ces constatations expriment les forces et les faiblesses à prendre en compte, qui sont souvent liées entre elles.

La croissance démographique et l'élargissement de la ville signifient qu'un système de transport efficace est impératif.

Entre 1952 et 2020, la population est passée de 12 000 à 1,5 million d'habitants. En même temps, la surface de la ville est multipliée par 30. Ce processus est décrit par le Professeur Henri Mocho de l'Université Abdou Moumouni de Niamey comme « urbanisation galopante ».

L'autorité locale a de solides compétences en matière de leadership et dans le suivi des campagnes de sensibilisation auprès des citoyens, mais il y a des lacunes dans les capacités numériques.

La ville a récemment lancé une campagne de sensibilisation des citoyens au sujet du port du casque et de la ceinture de sécurité dans le trafic. Ils ont éga-

lement mené une campagne pour améliorer la propreté de la ville, Niamey Nyala, dans lequel les citoyens sont encouragés à nettoyer leur zone.

D'autre part, l'autorité locale n'a pas de capacité numérique interne suffisante. Deux sites internet pour la ville avaient précédemment été créés mais aucun n'était actif au moment des recherches.

Le projet bénéficie d'un fort soutien du Maire, ainsi que d'un alignement avec l'agenda politique plus large, mais ceux-ci pourraient changer lors des prochaines élections.

Le travail mené par l'ANSI sur le Plan stratégique de développement Niger 2.0 et l'utilisation de la ville de Niamey comme partenaire clé sur certains axes du plan, donnent beaucoup d'espace à des projets comme ASToN pour la ville de Niamey. Néanmoins, en 2020/2021 deux élections devraient avoir lieu. Les deux pourraient avoir un impact sur le projet. Les élections locales doivent avoir lieu en Novembre 2020, et les élections présidentielles en Mars 2021.

Dans son discours d'ouverture de la session budgétaire le 16 Décembre 2020, le Président de la Délégation Spéciale de la Ville de Niamey a invité l'ensemble du personnel à plus de responsabilité et d'abnégation au travail. Pour cela l'administration sera modernisée à travers une digitalisation des process afin d'améliorer les services rendus à la population.

Les données constituent une lacune important pour l'autorité locale, à la fois en termes d'accès à celles-ci et d'utilisation de celles-ci pour la prise de décision.

Toutes les organisations, le secteur privé ainsi que le public, ont du mal à recueillir des données pertinentes pour leurs projets. Le secteur public pourrait jouer un rôle dans la gestion des données, alors la volonté politique de recherche et d'analyse des données est nécessaire avant toute prise de décision.

L'engagement des groupes locaux offre une nouvelle opportunité de coordonner et d'aligner le secteur d'une manière qui n'a pas été le cas auparavant.

Dans le passé, le secteur des transports a été très cloisonné avec une communication limitée entre les organisations et équipes. De nombreux participants au groupe d'action locale ont mentionné cela comme un risque pour le projet : « il y a un manque de coordination et alignement du secteur de transport ». Cependant, beaucoup estiment que des progrès ont déjà été réalisés grâce à la création du groupe d'action locale. L'enjeu pour la ville est de maintenir cet espace d'échange et de travail.

Le secteur privé manque de confiance dans le travail avec le secteur public.

De l'extérieur, il n'y a pas une distinction très claire entre le niveau national et le niveau local, ils sont juste considérés comme le « secteur public ». Pour plusieurs représentants du secteur privé, notamment start-ups, entrepreneurs et acteurs du domaine de l'IT, le gouvernement ne communique pas bien et que les projets n'ont pas de suivi. Du point de vue des startups, un représentant a affirmé pendant la session de travail : « il faut oser travailler avec des start-ups ».

- **Les citoyens ne comprennent pas toujours la sécurité routière, mais les autorités locales pourraient faire davantage pour comprendre leurs citoyens.**

- Le consensus général est que le manque d'information et de compréhension de la part des citoyens est un facteur clé de la sécurité routière. Les participants du groupe locale ont dit que « les citoyens doivent être sensibilisés, beaucoup d'entre eux ne connaissent même pas les règles de la route ». Mais à ce jour, les efforts déployés pour comprendre les citoyens et leurs besoins sont insuffisants et cela présente un risque pour le projet.

Étapes suivantes

Les progrès réalisés pour aligner les parties prenantes dans le secteur des transports permettront à Niamey de travailler à améliorer les choses de manière coordonnée.

Ce groupe a un certain nombre d'idées et d'ambitions, par exemple de travailler sur un système d'identification numérique des véhicules et des conducteurs, ou la numérisation de la permanence de taxis. La prochaine étape consistera à s'aligner autour du premier point d'action.

— Ministères de l'autorité locale impliquée dans le projet

NOM DE DÉPARTEMENT

Ville de Niamey - Département des Ressources

Ville de Niamey - Service Technique Municipaux

Haut Commissariat Niamey Nyala

5 arrondissement communaux

Gestion des transports :

- Direction des Transport Urbains
 - Direction de la Police Municipale
 - Direction de l'Aménagement Urbain et de la Gestion Foncière
 - Direction de la Voirie et Réseaux Divers
 - Société des Transports Urbains de Niamey
-

— Parties prenantes impliquées dans groupe local ASToN

L'ORGANISATION OU TYPE DE PARTIES PRENANTES

Collectif de Transport

Direction Régionale des Transports

Agence Nationale pour la Société de l'Information (ANSI)

Direction de la Police de la Ville de Niamey

Le Directeur de l'Informatique

Société Nigérienne de Contrôle Technique Automobile

Agence Nigérienne de la Sécurité routière

Niger Telecom

Institut Africain de Technologie

Caisse Nationale de Sécurité Sociale

Telecom de Niger (Airtel, Orange, Moov)

Startups

Société civile (réseau de jeune etc.)

L'Unité de Police Routière

Le Service des Constats de la Police

Le Service de l'enquête de Moralité de la Police

L'Université de Niamey

La chaîne nationale de télévision

— Participation au réseau ASToN

VOUS VOULEZ APPRENDRE

Échanges d'expériences

Renforcement de capacités

Acquisition des outils modernes

À DONNER

Un programme de participation citoyenne pour améliorer la propreté de la ville dénommé Niamey Nyala

Un programme de gestion des taxes (Ntax collect)

NOUAKCHOTT



Cette section présente le profil de la ville de Nouakchott. Ce profil présente les informations les plus importantes concernant Nouakchott et le projet ASToN, en s'appuyant sur les informations recueillies par le biais d'un questionnaire et d'une visite de la ville de 2 jours.

Au cours de la visite de la ville, l'équipe ASToN a animé des ateliers avec les principales parties prenantes pour comprendre leurs ambitions et leurs préoccupations pour ce projet. Nous avons également mené des entretiens avec des personnes au sein des autorités locales et du secteur privé.

NOUAKCHOTT EN CHIFFRES

Population : **1 305 423**⁵⁵

Superficie : **204,5 km²** (2017)

Densité de la population : **6 383/km²**

Budget de la collectivité :

Environ **700 millions MRU**
= 17 millions d'euros

Pénétration du smartphone : **60-80%**

Accès internet : **40-60%**

Moyens de communication avec les citoyens :
Site internet, Facebook

55. <https://populationstat.com/mauritania/nouakchott>

À propos de la ville

Nouakchott, la capitale du Mauritanie, a été créée en 1958. Depuis lors, la ville a grandi de 500 habitants à plus de 1 million. Cette croissance démographique est attribuée largement aux sécheresses des années 1970, qui ont poussé des milliers de nomades vers la capitale.

A cause de la vitesse de cette croissance, l'aménagement et planification de la ville au-delà de 15 000 personnes n'a pas été possible. Située sur la côte atlantique, Nouakchott qui abrite un port en eau profonde, est le centre administratif et économique de la Mauritanie.

À propos du membre ASToN

Le membre ASToN est la Région de Nouakchott. La loi organique n° 010 2018 relative à la Région a institué les régions en Mauritanie, y compris la Région de Nouakchott. La nouvelle région est divisé en 3 régions déconcentrées communément appelées Wilaya :

Nouakchott - Nord, Nouakchott-Ouest, Nouakchott-Sud. Chacune d'elle comprend 3 départements appelées communément Moughataa (système déconcentré) et 3 communes (système décentralisé).

Maturité numérique de la collectivité locale

« Une ville intelligente est celle qui utilise efficacement la technologie pour répondre aux besoins de ces citoyens. »

*Fatimetou Abdel Malick,
Présidente de la Région de Nouakchott*

— Qu'entend la ville par « ville intelligente » ?

La Présidente de la Région de Nouakchott a décrit comment elle voyait une ville intelligente pour Nouakchott.

— Quels projets numériques ont été réalisés à ce jour ?

La région de Nouakchott n'a pas de stratégie numérique pour diriger le travail numérique, ni au niveau du territoire, ni au niveau de la ville.

Adressage : Il y a eu une tentative infructueuse de mise en œuvre d'un système d'adressage en 2004. Les adresses sont utilisées par quelques-uns mais elles n'ont pas été largement adoptées par le public.

Technologie : Un site internet pour la ville de Nouakchott a été mis en place en 2018 avec l'installation du conseil régional, mais il est toujours en phase d'amélioration et a un trafic minimal. Ce projet était dirigé par la direction informatique de la région de Nouakchott, il y a environ 10 personnes dans l'équipe de la direction.

Réseaux RECOPACT, une connexion avec Paris

Réseau des collectivités pour la participation citoyenne des territoires. Son objectif est de développer une plateforme unifiée regroupant des collectivités locales engagées dans des actions pour le développement de la démocratie inclusive et la participation citoyenne sur leur territoire. Ce réseau est composé de : commune V de Bamako, ville de Dakar, la ville d'Evry, Grand Paris- Sud, Nouakchott et Association des communes du Sud mauritanien.

Comment évaluez-vous la capacité informatique des autorités locales à mener un projet de numérisation ?

3/5

Raisons invoquées :

- Existence d'une direction chargée de l'informatique dotée de ressources humaines de différents niveaux (ingénieurs et techniciens) capables de mener à bien leurs responsabilités.

Données recueillies à partir d'un questionnaire partagé avec toutes les villes de la phase 1.

Maturité numérique du territoire

— Connexion

Auto-estimations de la connexion numérique pour le territoire :

Pourcentage de citoyens disposant d'un téléphone portable	>> 80 à 100%
Pourcentage de citoyens disposant d'un smartphone	>> 60 à 80%
Pourcentage de connexions mobiles 4G	>> 0 à 20%
Pourcentage de citoyens avec un compte bancaire mobile	>> 0 à 20%

— Écosystème numérique

L'écosystème numérique de Nouakchott s'est développé très récemment. Au cours des 10 dernières années, des startups et quelques incubateurs ont commencé à émerger sur le territoire.

Hadina Rimtic

Le premier incubateur de Nouakchott, Hadina Rimtic est lancé par un groupe de jeune, et dirigé par une jeune femme du nom de Marième Kane. L'objectif est de soutenir les entrepreneurs de tous secteurs à utiliser les outils de Lean, Agile et le Design Thinking. Ils lancent chaque année aussi des challenges et des hackathons, et des projets d'échange pour soutenir la place des femmes dans l'entrepreneuriat.

Union des Jeunes Entrepreneurs de Mauritanie

Ce groupe a été créé en 2019, et rassemble 42 jeunes entrepreneurs de Mauritanie. Leur objectif est de se soutenir mutuellement, de maximiser l'exposition de chacune de leurs entreprises. Citation : « Notre génération est là pour soutenir la ville de Nouakchott ».

Sahel FabLab

Le premier FabLab au Mauritanie, créée en 2016, le Sahel FabLab offre l'opportunité pour les étudiants et entrepreneurs d'accéder l'équipement de fabrication numérique. Ce petit atelier dispose d'équipements comme une imprimante 3D. Ils organisent également des ateliers sur des sujets tels que la blockchain.



ADRESSAGE DE LA VILLE

Secteur d'intervention privilégié pour ASToN

Le thème choisi par Nouakchott est l'**adressage de la ville**.

— Énoncé du problème

L'absence d'un système d'adressage qui soit largement adopté par la population a un fort impact sur le fonctionnement quotidien et le développement de la ville. Pour la population, les activités quotidiennes sont entravées par le fait que les gens n'ont pas une compréhension commune de l'adresse. En ce moment, les gens s'orientent en utilisant des points de repère majeurs et plus récemment avec le GPS.

Un adressage de la totalité des communes de Nouakchott a été réalisé en 2001. Il a procédé à l'adressage physique en utilisant la méthode dite « d'adressage métrique » faisant référence à la méthode de numérotation des portes correspondant au nombre de mètres depuis le début de la rue. Lors de la mise en œuvre de cet adressage, des complications sont apparues comme les « gazras » (habitations informelles), qui ne peuvent être adressées puisqu'elles sont illégales, ou le nommage des rues qui traversent plusieurs communes.

Outre l'adressage physique, ce projet avait également un volet qui portait sur une enquête fiscale, un volet communication et un volet organisation qui a abouti à la création d'une « cellule d'adressage » au sein de la direction des ressources de la Région. Cette structure visait la maîtrise de la maintenance de l'adressage, la fourniture des données à la gestion fiscale et la collecte des informations nécessaires pour l'amélioration de la gestion municipale. De nos jours cette cellule a perdu de son efficacité et efficacité et a adopté une organisation et des logiciels informatiques obsolètes. Il est alors indispensable de répertorier et revoir tous les procédés encore en place pour pouvoir assurer la pérennité du système d'adressage fiscal à Nouakchott.

Pour les autorités locales, l'adressage peut ouvrir un nombre important d'opportunités et des bénéfices. Cela améliorerait la mobilisation des ressources financières locales, aussi que la qualité des services urbains.

L'objectif de ce projet est de mettre en place un système d'adressage moderne, intégrant une nouvelle approche fondée sur l'utilisation des nouvelles technologies, avec l'implication de la population.

Le changement prend beaucoup de temps ici”

Personne ne connaît son adresse.”

— Constatations : le point de départ pour résoudre ces problèmes

Les constatations suivantes définissent le point de départ de Nouakchott en essayant de résoudre le problème d’adressage. Fondées sur les recherches menées au cours de la phase 1, elles expriment les forces et les faiblesses à prendre en compte, qui sont souvent liées entre elles.

Alors que la ville continue de croître à un rythme soutenu, le besoin d’un système d’adressage cohérent et exhaustif devient de plus en plus pressant

D’un point de vue démographique la ville est en perpétuelle croissance qui se corrobore avec un très important l’étalement urbain. Cela suppose que n’importe quel système d’adressage devrait prendre en considération pas seulement l’état des choses actuel mais aussi les besoins futures.

Les systèmes d’adresses existent déjà, mais ils sont incohérents et mal compris par le grand public

Les grandes entreprises de services publics, tels que les fournisseurs d’électricité ou telecom, utilisent déjà un système d’adressage propre. Les acteurs privés et les start-ups ont également développé des solutions d’adressage. La start-up Sedhini par exemple génère un code à 3 chiffres pour chaque habitation. Mais ces systèmes ne sont toujours pas largement adoptés.

L’adoption des adresses est limitée par la mentalité des citoyens autant que par les problèmes liés aux systèmes en place

La résistance à l’adoption est attribuée par certains à la résistance au changement des citoyens. D’autres l’imputent à la complexité des systèmes d’adressage existants, qui sont constitués de longues séries de chiffres et de lettres. De plus, il y a eu peu de communication et d’actions coordonnées sur le sujet.

Trop peu de recherches ont été effectués pour comprendre le point de vue des citoyens

Il y a l’opportunité de faire des ateliers pour comprendre ce qui motiverait les citoyens à utiliser un système d’adressage et leur nécessité pour en utiliser un. Les autorités locales ont une certaine expérience de l’engagement du public à travers l’organisation d’ateliers mais elles bénéficieraient de plus d’outils pour impliquer les citoyens dans le développement d’une solution.

Les chefs de projet ont une bonne compréhension des forces et des besoins de l’autorité locale dans le projet

L’autorité locale a une grande vision de l’adressage qui amène plus de développement pour la ville. Elle reconnaît aussi la nécessité de travailler avec d’autres personnes des secteurs public et privé afin de réaliser ces grandes ambitions.

*Ils [le
gouvernement]
ont une
compréhension
limitée de Agile
et n'ont pas les
mécanismes
pour soutenir
efficacement les
startups."*

- **Il y a une perception négative de la collaboration avec le gouvernement, ce qui pourrait présenter un risque pour le projet**

- Dans le secteur privé, l'impression dominante est que le gouvernement manque de compréhension de ce qui est nécessaire pour travailler avec eux et particulièrement avec les startups.

Étapes suivantes

La région de Nouakchott n'a pas de stratégie numérique pour diriger le travail numérique. L'ambition est d'utiliser son implication dans le réseau ASToN pour coordonner ses projets numériques et développer une stratégie numérique.

— Parties prenantes impliquées dans le groupe local d'ASToN

L'ORGANISATION OU TYPE PARTIES PRENANTES	A PROPOS DE L'ORGANISATION OU PARTIES PRENANTES	RÔLE SUR ASToN
Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche scientifique et des nouvelles technologies	<i>Département ministériel</i>	Peut nous éclairer sur les projets en cours en relation avec les NTIC, collaborer avec les universités et les instituts pour développer les prototypes
Ministère de l'intérieur et de la décentralisation	<i>Département ministériel</i>	Notre ministère de tutelle
SOMELEC	<i>Électricité</i>	Membre groupe local, peut apporter leur expérience par rapport au système d'adressage utilisé pour le recouvrement des factures
SNDE	<i>L'eau</i>	Membre groupe local, peut apporter leur expérience par rapport au système d'adressage utilisé pour le recouvrement des factures
Mauripost	<i>Poste</i>	Membre groupe local, peut apporter leur expérience par rapport au système d'adressage utilisé pour la distribution postale
Acteurs télécoms : - Mauritel - Mattel - Chinguitel	<i>Télécommunication</i>	Membre groupe local, dispose de données importantes pour nous permettre de comprendre comment les populations sont connectées

— Participation au réseau ASToN

VOUS VOULEZ AVOIR	VOUS AVEZ À DONNER
Partage d'expérience	Expérience d'animation d'ateliers
Renforcement des capacités	
Appui et accompagnement technique	
Méthode et outil de travail	

SÈMÈ-PODJI



Cette section présente le profil de la ville de Sèmè-Podji. Ce profil présente les informations les plus importantes concernant Sèmè-Podji et le projet ASToN, en s'appuyant sur les informations recueillies par le biais d'un questionnaire et d'une visite de la ville de 2 jours.

Au cours des visites de la ville, l'équipe ASToN a animé des ateliers avec les principales parties prenantes pour comprendre leurs ambitions et préoccupations pour ce projet.

SÈMÈ-PODJI EN CHIFFRES

Population : **400 000** (2020)

Superficie : **250 km²**

Densité de la population : **1 600/km²**

Budget de la collectivité : **5 milliards CFA**

Pénétration du smartphone : **60-80%**

Accès internet : **40-60%**

Moyens de communication avec les citoyens :

Site internet de l'autorité locale

Facebook, Twitter

À propos de la ville

Sèmè-Podji est une ville du département de l'Ouémé au sud-est du Bénin. Elle se trouve au sud de la capitale Porto-Novo, à l'est de la ville portuaire de Cotonou et à 100 km à l'ouest de la capitale nigériane Lagos. Elle est ainsi mieux connectée et connaît une croissance démographique rapide. De 222 701 habitants au quatrième recensement général de 2013, la population de la ville atteint désormais environ 400 000 habitants en

2020. La ville se développe aussi rapidement au niveau économique grâce en particulier à la construction d'un port en eau profonde. Enfin, la ville bénéficie de l'initiative nationale de développement « Bénin Révélé » qui vise à créer un pôle d'innovation « Sèmè City » dans la zone urbaine.

À propos du membre ASToN

Le membre ASToN est le conseil municipal de la commune de Sèmè-Podji, dirigé par le maire et composé de 25 membres. La mairie est responsable de l'administration des 6 arrondissements de Sèmè-Podji par le biais de 13 services gouvernementaux.

Le conseil municipal est le fruit d'un processus de décentralisation de la part des autorités nationales. Les autorités centrales disposent toujours d'une position forte dans la gouvernance de la ville.

La commune de Sèmè-Podji est administrée par un conseil municipal élu, sa branche législative, composé de vingt-cinq conseillers élus. Le maire a des fonctions exécutives et se fait assister par un secrétaire général qui coordonne les activités des treize services administratifs et techniques. Les chefs de département réalisent leurs activités conformément au Plan de Développement Annuel (PDA) adopté par le conseil communal.

Le conseil municipal n'a pas procédé à un audit numérique de son administration.

Un plan de transformation numérique est actuellement à l'étude et il est à espérer que le Plan d'Action Local d'ASToN contribuera à éclairer la stratégie globale. La création d'un système d'adressage, la cartographie des services commerciaux, la mobilité ainsi que la gestion des déchets et de l'eau font partie des priorités de Sèmè-Podji.

La vision des autorités locales est que « La commune est en 2025 bien gouvernée, bien aménagée, à économie prospère, respectueuse, de l'approche genre et de l'environnement ou règne la sécurité des personnes ».

Maturité numérique des autorités locales

« Ce n'est pas qu'un projet phare. La mise en œuvre [de projets de ville intelligente] aura un impact sur de nombreux autres services. »

Landry Ahomadikpohou, coordinateur local ASToN, Sèmè-Podji

— Que signifie le terme « ville intelligente » pour la ville ?

Pour Sèmè-Podji, une ville intelligente est une ville où de meilleures conditions de vie sont offertes à la population par l'amélioration des services publics via leur dématérialisation. Une ville intelligente rapproche aussi l'administration de ses citoyens.

— Quels projets pertinents ont été réalisés jusqu'à présent ?

À ce jour, peu de progrès ont été réalisés dans les projets intégrant la technologie numérique. Sèmè-Podji a récemment adopté des outils numériques comme le site web de la mairie (www.villedesemepodji.com), le logiciel de sûreté immobilière « OBAK », le logiciel de gestion urbaine WEXITY et elle utilise les systèmes d'information géographique (GIS) pour cartographier la ville. La ville travaille également sur son schéma directeur local dont la numérisation est un élément clé.

Au niveau national, le « Ministère du Numérique » et la direction départementale de l'économie numérique chargée de la numérisation de l'Ouémé apportent leur aide, leurs conseils et un suivi pour la mise en œuvre locale des projets. Ils fourniront le cadre national dans lequel sera établi le Plan Local ASToN pour Sèmè-Podji.



— Quels sont les plans pour l'avenir ?

Dans le cadre de Bénin Révélé, un programme d'investissements transformateur à grande échelle visant à revitaliser durablement l'économie nationale de Sèmè City est en cours de développement.

Sèmè City : un avenir prometteur

Étant à la fois un projet en cours et un projet pour l'avenir, le développement de Sèmè City a un impact majeur sur le développement de Sèmè-Podji. Dédié à l'innovation et à la connaissance, Sèmè City rassemble des institutions de formation de haut niveau, des centres de recherche et de développement ainsi que des incubateurs de solutions innovantes pour répondre aux défis du Bénin et de l'Afrique. Sèmè City est construite par phases successives sur 200 hectares près d'une forêt classée.

Le premier campus d'innovation « Sèmè One » a ouvert ses portes à Cotonou au début de l'année scolaire 2019. Parmi ses exploitants, on compte Epitech Bénin, l'école de référence en expertise informatique, et l'Africa Design School, la première école d'Afrique occidentale à proposer un baccalauréat en design numérique (BDes). Plus de 250 entrepreneurs ont déjà été aidés à travers les différentes initiatives qui ont été lancées.

[SITE WEB Sèmè City](#)

Les bâtiments de Sèmè City sont pour le moment à Cotonou. Le centre construit à cet effet et faisant partie du nouveau plan de développement devrait être livré en 2021.

Comment évaluez-vous la capacité informatique des autorités locales à mener un projet de numérisation ?

4/5

Raisons invoquées :

- Fort engagement des autorités municipales et de l'exécutif dans la conduite d'un projet numérique.

Données recueillies à partir d'un questionnaire partagé avec toutes les villes de la phase 1.



Maturité numérique du territoire

— Connexion

Auto-estimations de la connexion numérique pour le territoire :

Pourcentage de citoyens disposant d'un téléphone portable	>> 80 à 100%
--	---------------------

Pourcentage de citoyens disposant d'un smartphone	>> 60 à 80%
--	--------------------

Pourcentage de connexions mobiles 4G	>> 20 à 40%
---	--------------------

Pourcentage de citoyens avec un compte bancaire mobile	>> 60 à 80%
---	--------------------

— Écosystème numérique

L'écosystème numérique de Sèmè-Podji est encore à l'état embryonnaire. Cela devrait changer avec le déménagement du campus Sèmè City de Cotonou en 2021 et devrait attirer tout un éventail d'entrepreneurs et de pépinières d'entreprises vers la ville.



ENREGISTREMENT FONCIER

Secteur d'intervention privilégié pour ASToN

Le thème choisi par Sèmè-Podji est **Enregistrement foncier**.

— Énoncé du problème

Sèmè-Podji dispose actuellement d'un système d'enregistrement foncier sur papier qui ne couvre pas les six arrondissements. Un défi crucial dans la ville concerne donc l'attribution de titres de propriété et l'administration des terres, car les propriétaires fonciers ne peuvent pas accéder facilement à leurs titres et les services publics n'ont pas accès aux données pour mener à bien leurs services.

L'ancien système d'archivage des enregistrements fonciers bloque donc les progrès dans le développement de services publics susceptibles d'améliorer la qualité de vie des citoyens de Sèmè-Podji. L'enregistrement foncier est une priorité pour Sèmè-Podji, car la municipalité considère l'enregistrement des terres comme un catalyseur pour un large éventail d'activités (« le foncier touche à tout ») : le système d'adressage, la perception des impôts. Il garantirait une meilleure qualité de vie aux citoyens et plus de transparence pour les élus et les activités publiques.

Pour Sèmè-Podji, de données d'enregistrement foncier précises et récupérables dépend de la sécurisation des droits de propriété, la réduction des transactions frauduleuses, la garantie de prêts aux entreprises, le paiement des taxes bancaires et municipales ainsi que la contribution à la tranquillité des quartiers, car des conflits personnels surviennent souvent par rapport à la propriété foncière.

— Constatations : le point de départ pour résoudre ces problèmes

Les constatations suivantes constituent le point de départ pour Sèmè-Podji dans son travail visant à résoudre le problème d'enregistrement foncier. Fondées sur les recherches menées au cours de la Phase 1, elles présentent les forces et défis interconnectés qui doivent être pris en compte.

- **Sèmè-Podji n'a pas mené à bien de nombreux projets numériques et doit finaliser son plan de transformation numérique**

- Sèmè-Podji développe tout juste son approche de la transformation numérique qui a semble-t-il été dirigée vers le lancement de « Sèmè City » en 2021. La ville n'a jusqu'à maintenant mené à bien aucun projet significatif de transformation numérique.

- **Des questions se posent concernant les ressources financières disponibles de la mairie par rapport à l'accumulation de ressources dédiées au projet Sèmè City**

- Dans son ensemble, la ville reçoit de plus en plus d'investissements, en particulier grâce au projet Sèmè City. Cependant, le manque de ressources dont dispose la mairie est un problème en soi.

- **Bien que le maire fasse preuve d'une grande implication, la volonté des fonctionnaires de s'associer au projet est discutable**

- La maire de la ville est désireuse de forger de nouvelles relations et les cadres des autorités municipales font preuve d'une grande implication. Cela contraste avec les faibles compétences et le peu de volonté du personnel de la mairie à s'impliquer dans les projets numériques.

- **Les compétences et équipements numériques font défaut**

- La ville dispose de faibles aptitudes, compétences et équipements internes pour gérer des projets numériques. Les compétences et équipements externes sont aussi relativement faibles alors que les fondations numériques continuent d'être posées.

- **La ville a clairement défini la problématique à résoudre comme l'un de ses premiers projets numériques**

- Les autorités municipales disposent d'une problématique clairement définie et qui constitue un point de départ mûrement réfléchi, ayant le potentiel d'ouvrir des opportunités pour d'autres services numériques susceptibles d'être ajoutés à l'enregistrement foncier une fois qu'il sera terminé.

Étapes suivantes

Sèmè-Podji ne dispose d'aucun plan de transformation numérique et le Plan d'Action Local d'ASToN devrait aider à éclairer la stratégie globale.

— Parties prenantes impliquées dans le groupe local d'ASToN

L'ORGANISATION OU TYPE DE PARTIES PRENANTES	A PROPOS DE L'ORGANISATION OU DE LA PARTIE PRENANTE	ROLE ON ASToN
Comité de Soutien Local ASToN	AHOMADIKPOHOU Landry	Coordonnateur Local
	AHOYO Parfait	1 ^{er} Rapporteur
	SAGBOHAN Rufin	2 ^e Rapporteur
	HOUNTON Clément	1 ^{er} Secrétaire
	HOUNGBO Martial	2 ^e Rapporteur
	DEGBESSOU Stanislas Juste	Membre
	DJIVOH Célestin	Membre
	ONZO MArtial	Membre
AYABA Soulé	Membre	
AVOCEVOU Clément	Membre	

— Participation au réseau ASToN

OBJECTIF	EFFORTS À FOURNIR
Tirer parti de l'expérience d'autres villes sur des sujets qui intéressent Sèmè-Podji	Partage de l'expérience acquise
Un échange avec d'autres villes	

04

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

Introduction	p. 146
Cadre d'évaluation de la maturité numérique	p. 148
Analyse du réseau	p. 152

Introduction

— Contexte

ASToN est un réseau de onze autorités locales qui cherchent à réaliser une transformation numérique afin de devenir des villes plus inclusives et plus durables.

Ce programme est financé par l'Agence française de développement (AFD), il est géré par l'Agence nationale pour la rénovation urbaine (ANRU) et utilise les connaissances et les outils URBACT.

La création de ce réseau résulte de la conviction que les villes africaines ont la possibilité de devenir des « smart cities », c'est-à-dire d'exploiter le numérique, les données et la technologie, et d'utiliser des approches intégrées et participatives dans le but d'améliorer leurs politiques, leurs services et la vie de leurs citoyens.

Nous considérons que la maturité numérique constitue l'élément clé pour que les villes soient en mesure d'exploiter correctement le numérique, les données et la technologie et pour qu'elles deviennent des acteurs dans ce domaine. Nous savons que les capacités requises des acteurs de la ville vont bien au-delà de l'expertise technique. Le rôle du réseau est de donner aux villes les capacités nécessaires, afin qu'elles atteignent leurs objectifs d'une manière adaptée et durable en fonction de chaque contexte local.

Nous pensons qu'en créant un groupe de partenaires qui collaborent et apprennent les uns des autres, et qu'en adoptant une approche axée sur les résultats, ces villes ASToN pourront devenir des acteurs majeurs du numérique.

Dans la présente section de l'étude de référence, nous présentons le cadre qui permettra d'évaluer la maturité numérique des villes ASToN ; il combine la maturité numérique au niveau des autorités locales et du territoire, et traduit leur volonté de se lancer dans la transformation numérique.

Nous présentons une analyse de la maturité numérique du réseau sur la base de nos recherches et des informations présentées dans les profils des villes au chapitre 3. Tout au long de la phase 1 du programme ASToN, nous avons discuté au sein du réseau de la définition de la « smart city » que nous allons étudier plus en détail dans ce document.

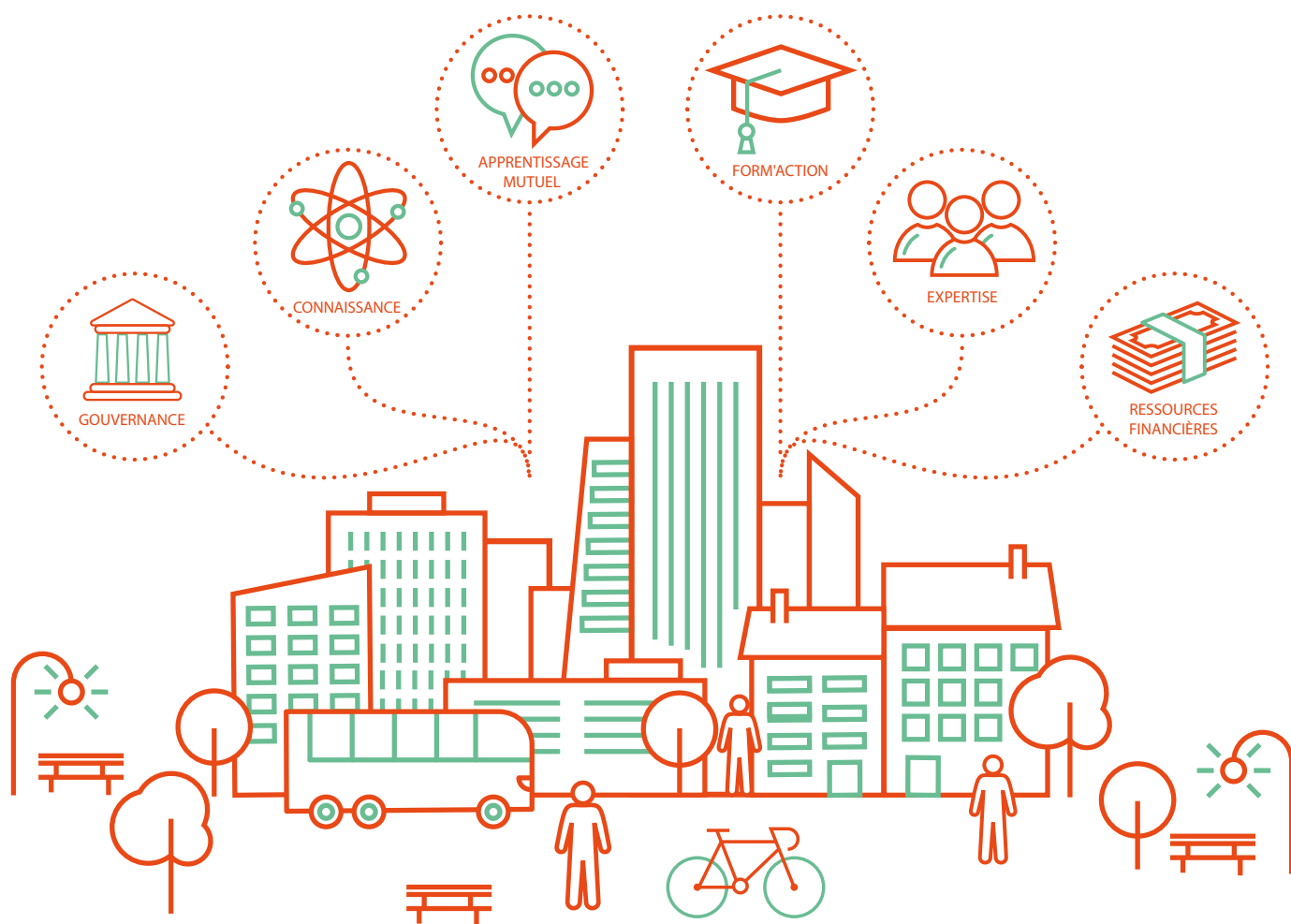
Nous allons ensuite résumer les défis et les domaines d'apprentissage communs aux villes africaines composant le réseau ASToN.

— Résumé des principales conclusions

Les autorités locales ASToN cherchent à développer leur capacité de conception et de fourniture de services publics qui répondent à l'évolution des besoins et des attentes de leurs citoyens. Pour atteindre ces objectifs, les villes s'inscrivent dans une démarche de transformation numérique et de développement des capacités propres à une « smart city ».

La transformation numérique est complexe et nuancée, elle variera en fonction de la maturité numérique des autorités locales et du territoire. En outre, nous avons constaté que les villes appartenant au réseau ASToN avaient des définitions très différentes de ce qu'est une « smart city », avec des niveaux de maturité numérique variables.

Toutefois, nous avons pu identifier les forces individuelles de certaines villes, ainsi que les défis et les domaines d'apprentissage communs pour le réseau dans son ensemble.



Cadre d'évaluation de la maturité numérique

Les villes ASToN ont pour objectif de devenir des autorités locales capables de concevoir et de mettre en œuvre de meilleures politiques publiques, conçues conjointement avec les citoyens et répondant à l'évolution de leurs besoins et de leurs attentes. Pour atteindre ces objectifs, les villes s'inscrivent dans une démarche de transformation numérique et de développement des capacités propres à une « smart city ».

D'après nous, la transformation numérique consiste en la transformation des systèmes basés sur des supports papier en systèmes numérisés et technologiques qui permettent de proposer des politiques et des services urbains plus efficaces. Pour y parvenir, nous savons que la technologie seule ne suffira pas, il faut également donner plus d'autonomie aux acteurs de la ville ainsi qu'aux citoyens.

Néanmoins, les villes doivent également se projeter au-delà de la numérisation des formulaires existants au format papier et s'intéresser à la **numérisation de l'ensemble de la prestation de services**. Cela implique une utilisation de la technologie en même temps que la mise en place de nouvelles méthodes de travail et de nouveaux types de modèles commerciaux ou opérationnels.

L'idée de conception centrée sur l'utilisateur (ou conception centrée sur l'homme) est au cœur de la transformation numérique. Il s'agit d'une approche de la résolution des problèmes, qui implique une perspective humaine à chaque niveau du processus. Ces approches s'appliquent au développement de produits numériques, mais vont également au-delà ; elles peuvent être utilisées pour garantir que **les politiques et les services seront conçus avec les citoyens, et pour fournir des canaux permanents garantissant la participation des citoyens**.

Une transformation numérique réussie est complexe et possède de multiples facettes. Elle nécessite **de responsabiliser les personnes travaillant au sein des autorités locales** - en leur donnant les compétences et les capacités nécessaires pour utiliser la technologie, établir des partenariats dans l'ensemble de l'écosystème numérique et engager des spécialistes le cas échéant.

Pour évaluer le degré de préparation des villes à la transformation numérique, nous prenons en compte la maturité numérique des autorités locales et du territoire. Les caractéristiques de ce processus d'évaluation sont étudiées plus en détail à la page suivante.

Étapes du changement à l'échelle de la transformation numérique, mesurées en fonction de l'ambition et de la complexité

Systèmes et services basés sur des supports papier



Formulaires papier en ligne



Services numériques centrés sur l'utilisateur



Politiques et services répondant aux besoins des citoyens en temps réel



Inspiré par : [Évaluation de la maturité numérique FutureGov](#)

— Caractéristiques de la maturité numérique

Les **AUTORITÉS LOCALES** ayant une forte maturité ont les caractéristiques suivantes :

Vision et stratégie	Une stratégie ou un plan numérique pertinent, une vision claire des domaines dans lesquels le numérique peut contribuer au progrès et l'autonomie nécessaire pour mettre en œuvre le plan.
Systemes et mécanismes	Des équipements et des outils modernes, des structures de gouvernance et des cadres institutionnels favorables.
Compétences et expérience	Une intelligence technique interne, y compris l'expérience de projets numériques et l'établissement de partenariats pour la mise en œuvre.
Données	Un accès aux données et capacité à les gérer et à les analyser efficacement pour faciliter la prise de décision

Autorités locales : structures gouvernementales locales assumant la responsabilité globale de la fourniture des services publics.

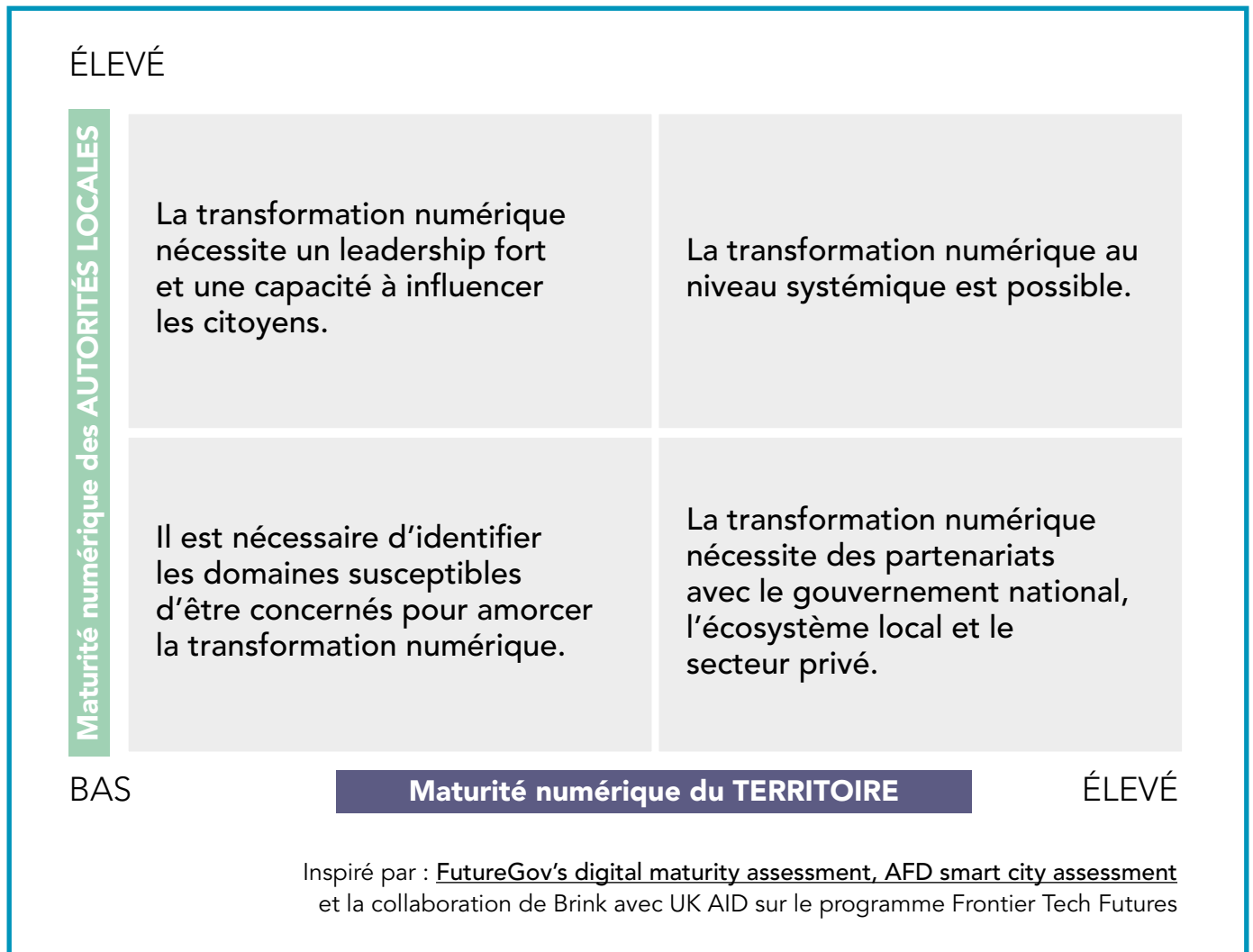
Un **TERRITOIRE** ayant une forte maturité a les caractéristiques suivantes :

Ecosystème local	Un écosystème numérique local mature et diversifié, incluant innovation et investissement systémiques.
Législation et politiques	Le gouvernement national est un puissant facilitateur, avec des politiques et des cadres juridiques qui encouragent et soutiennent l'écosystème numérique.
Accès à la technologie	Une infrastructure complémentaire, notamment une couverture internet étendue et une forte pénétration des appareils numériques.
Préparation des citoyens	Les citoyens connaissent le numérique et utilisent régulièrement les outils numériques dans leur vie quotidienne.

Territoire : il désigne un espace urbain représenté par les autorités locales et toutes les institutions ayant une compétence/un intérêt direct dans le secteur.

Nous avons conçu le cadre ci-dessous afin d'examiner l'interaction entre la maturité numérique des autorités locales et celle du territoire. Et comment ces deux éléments contribuent à la capacité des villes à atteindre leurs ambitions numériques.

La maturité numérique peut sembler différente selon le contexte, de sorte qu'aucune ville n'aura (ou ne devrait avoir) des expériences identiques. Toutefois, il peut être utile de considérer la position d'une ville dans le cadre pour identifier les leviers de changement les plus efficaces ainsi que les domaines à améliorer.



— Coalitions d'intérêts

En fonction de la maturité numérique des autorités locales et du territoire, différents acteurs seront dominants dans le système.

Si les autorités locales le comprennent, elles seront en mesure d'évaluer leur rôle dans la gestion du changement et des coalitions d'intérêts pour permettre la transformation numérique.



Tout au long du programme, nous encouragerons les villes à réfléchir aux domaines de maturité numérique qu'elles sont en mesure d'exploiter, à ceux qu'elles pourraient améliorer et aux conséquences de cette évolution sur leurs plans et leurs stratégies.

Analyse du réseau

Sur la base des recherches menées dans le cadre de la phase 1 du projet ASToN, nous avons pu évaluer la maturité numérique des villes appartenant au réseau. Vous pouvez trouver de plus amples détails sur chaque ville dans les profils des villes au sein du [chapitre 3](#).

La recherche a été réalisée au moyen de visites des pays, d'entretiens, d'ateliers, d'un questionnaire et de recherches documentaires. Les travaux visant à comprendre la maturité numérique et les écosystèmes peuvent rapidement devenir obsolètes, et il arrive souvent que les statistiques et les chiffres ne révèlent pas entièrement les éléments plus humains du travail des gouvernements et de la transformation numérique. C'est pourquoi nous avons donné la priorité à la conception et à la recherche qualitative plutôt qu'aux données quantitatives.

— Définition par ASToN Cities d'une « smart city »

Au cours de la phase 1 de nos recherches, nous avons demandé aux villes du réseau d'exprimer ce qu'elles entendent par « smart city ». Les déclarations des responsables de ville figurent dans chacun des profils de ville du [chapitre 3](#) de l'étude de référence. Bien que ces définitions soient données par des représentants des villes, il arrive qu'elles ne représentent pas totalement la position officielle des villes sur le sujet, car il n'existe aucune voix institutionnelle en matière de villes intelligentes.

Dans la présente section, nous passons en revue les **différentes définitions de « smart city » données par les villes** appartenant au réseau, et **nous les représentons en fonction des caractéristiques de maturité numérique** tant au niveau des autorités locales qu'à celui du territoire.

En représentant les villes, nous avons pu identifier certains domaines d'intérêt clés, qui ne doivent pas être considérés comme des indicateurs scientifiques mais plutôt révélateurs du niveau de maturité du réseau. Sur ce fondement, nous sommes en mesure de mettre en évidence **les points forts du réseau**, et de comprendre les domaines dans lesquels il existe **des besoins d'apprentissage et des défis communs en matière de politique urbaine**.

Les réponses données montrent la variété des approches et des priorités des membres du réseau pour ce travail. Les définitions se réfèrent principalement à trois domaines :

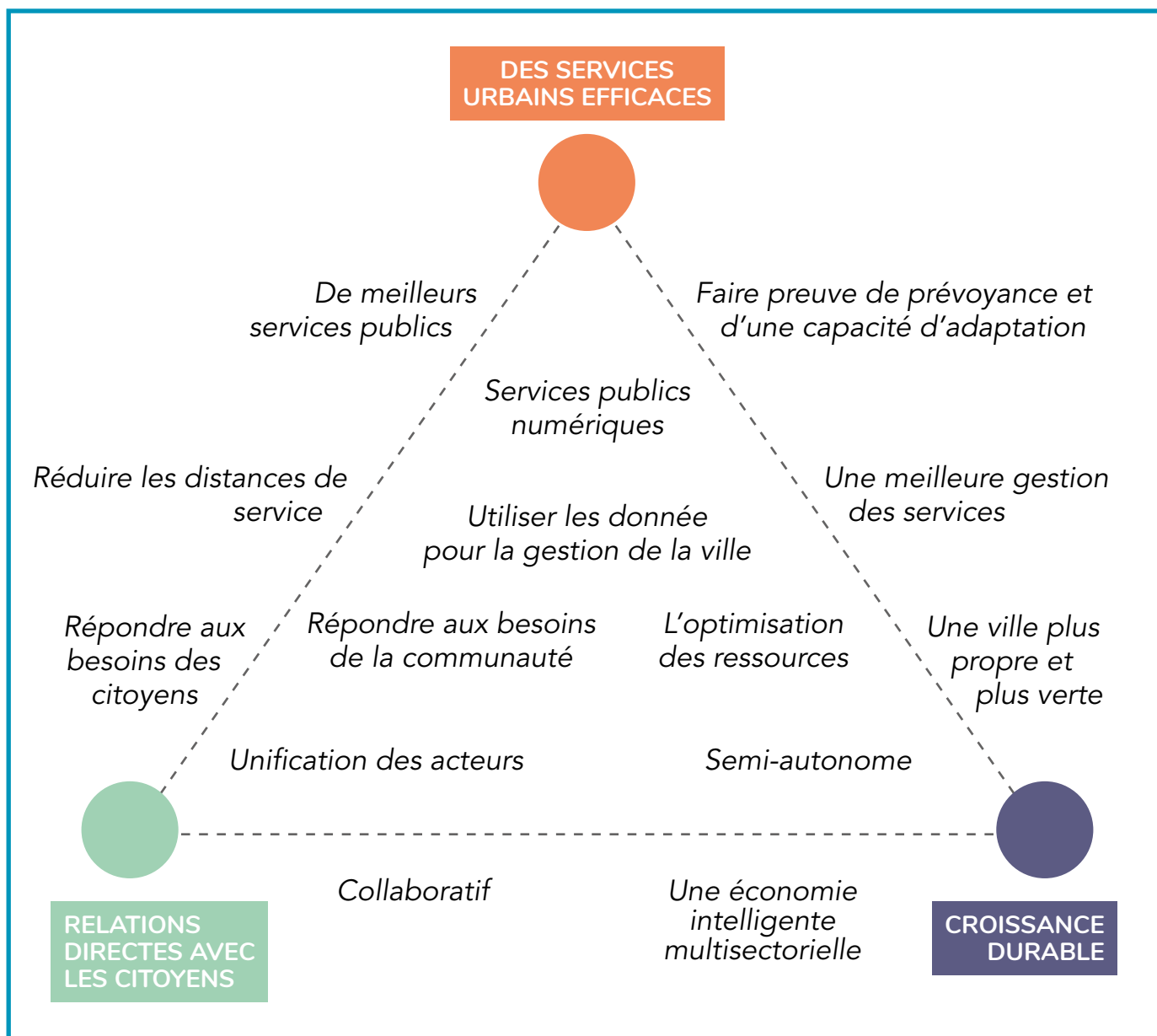
Des services urbains efficaces

Des relations directes avec les citoyens

Une croissance durable

Le diagramme ci-contre reprend les définitions (réparties sur les trois axes du triangle). Les distinctions entre ces définitions ne sont pas toujours évidentes, les définitions se chevauchant parfois.

Au cœur de toutes ces définitions se trouve l'idée que les villes **utilisent la transformation numérique comme catalyseur** pour atteindre leurs propres objectifs de « smart city ».



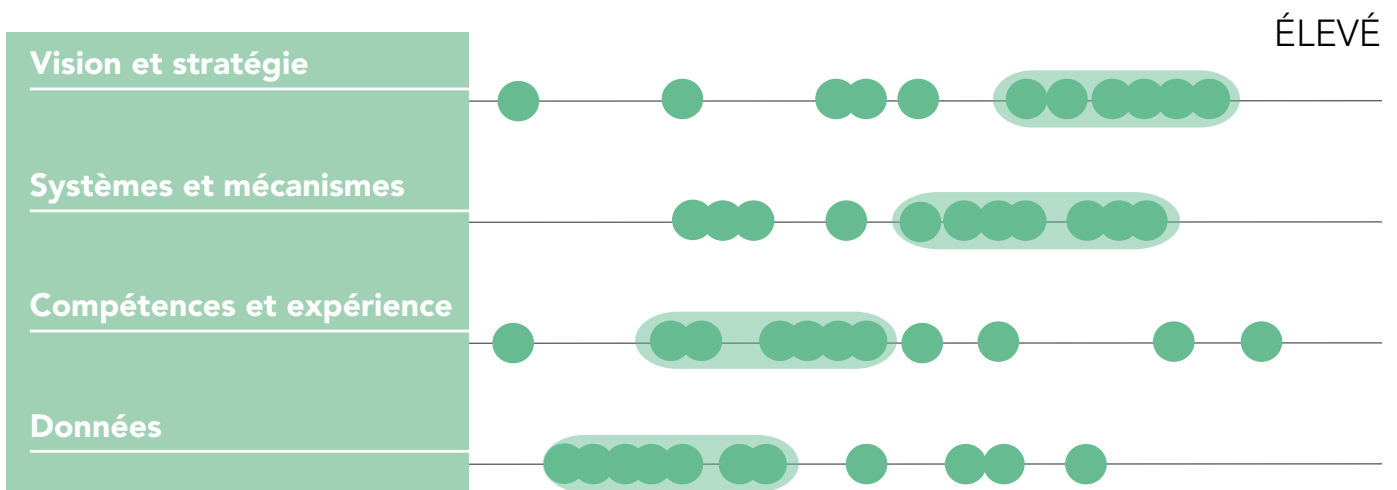
Une remarque sur le rôle des autorités locales dans la « smart city »

Si l'on considère l'ensemble des définitions des « smart cities », les autorités urbaines d'ASToN considèrent leur rôle comme central. Sur la base de l'état des connaissances, nous avons examiné le concept de villes intelligentes et nous avons constaté qu'il existe une pluralité de définitions et d'approches, tout comme nous l'avons observé ici.

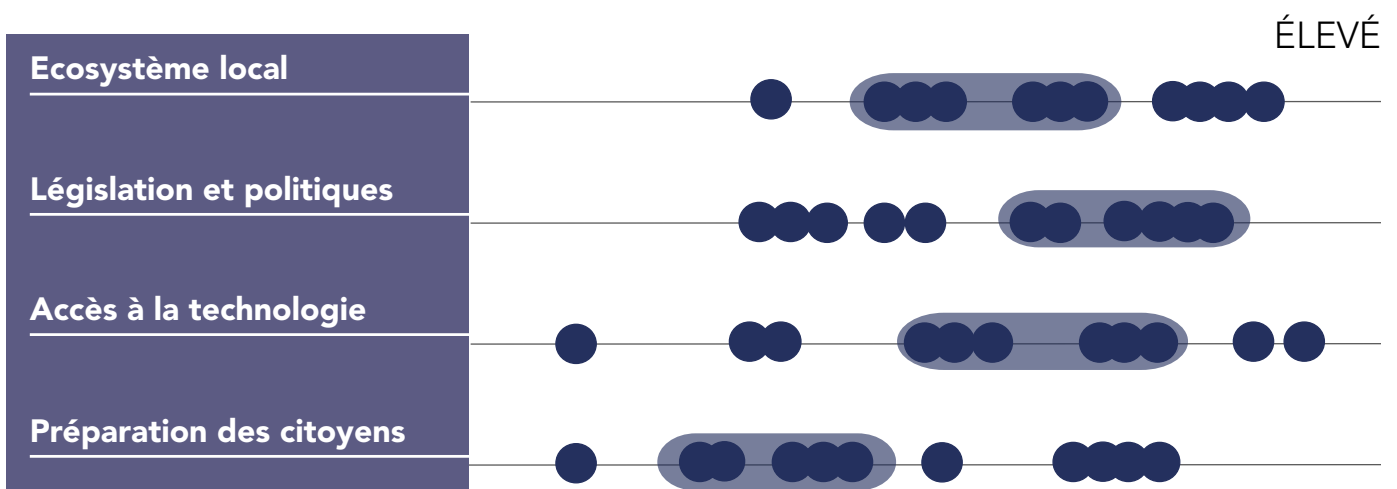
Ici, la différence réside dans le fait que les autorités urbaines d'ASToN se positionnent davantage comme des agents charnières et actifs, et moins comme des facilitateurs.

Jusqu'à présent, la majorité des villes ont appliqué leur propre vision pour définir ce qu'est une « smart city », qui correspond à leur propre perspective et prend moins en considération le point de vue des entreprises, des citoyens ou des autres acteurs de la ville. Fort du soutien des villes appartenant au réseau, nous continuerons d'étudier la signification d'une « smart city » et le rôle des autorités locales dans ce contexte.

— Maturité numérique des AUTORITÉS LOCALES



— Maturité numérique du TERRITOIRE



Une remarque sur la méthodologie

Chaque cercle ci-dessous représente une des autorités locales du réseau après analyse de leur maturité numérique. Cette analyse est basée sur les recherches menées au cours de la phase 1 et ne doit pas être considérée comme un indicateur scientifique mais plutôt comme révélateur du niveau de maturité du réseau. Elle constitue également un indicateur de la manière dont nous concevons notre travail et de nos priorités lors des prochaines phases du projet.

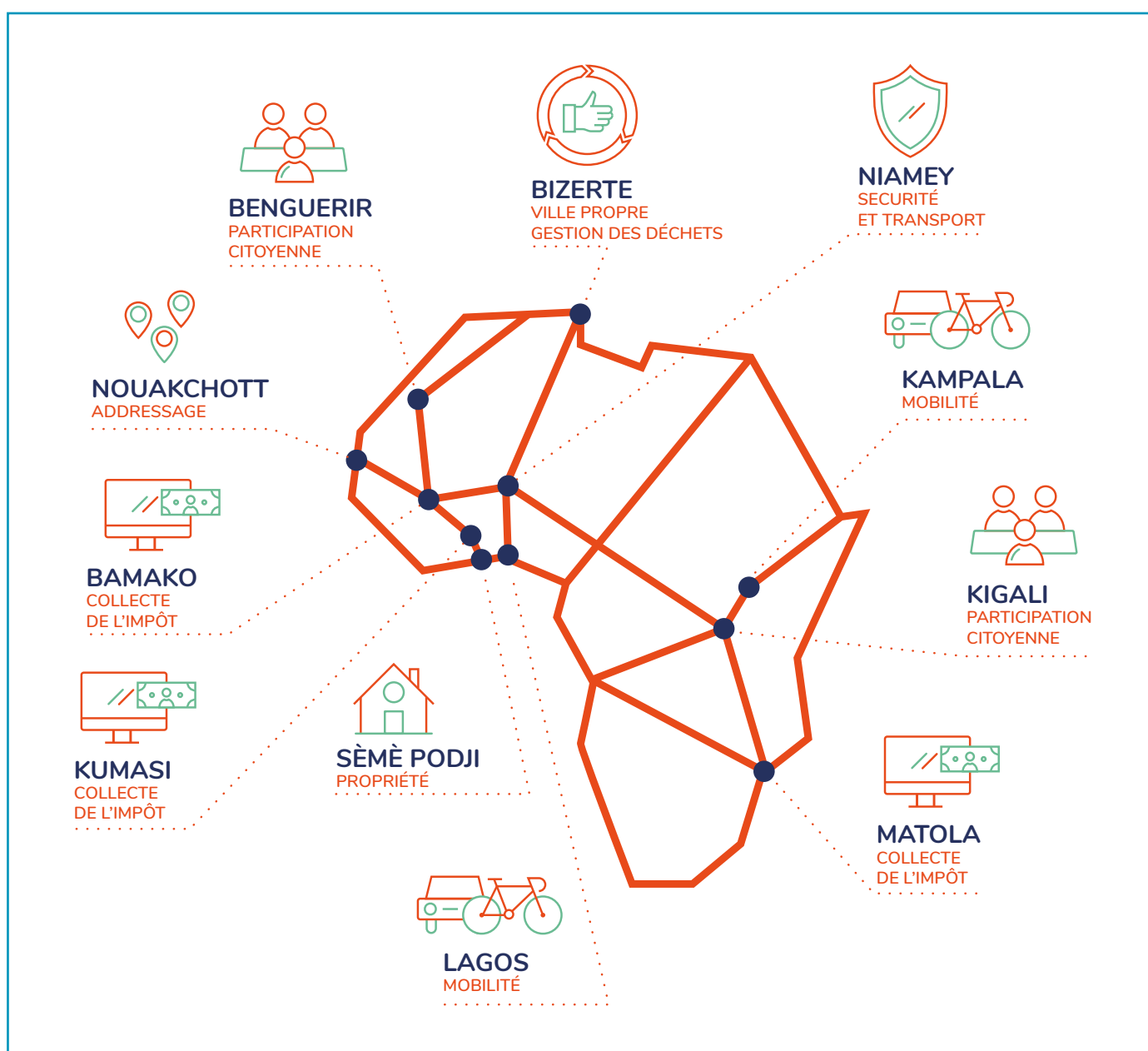
— Domaines thématiques pour le réseau

Le réseau ASToN vise à soutenir les villes dans leur transformation numérique et à améliorer leurs capacités à devenir des acteurs numériques matures de l'écosystème. Toutefois, pour exploiter efficacement le numérique, ce dernier devra être considéré comme un outil qui permet aux autorités locales d'atteindre des objectifs spécifiques.

C'est pourquoi nous avons demandé à chacune des 11 villes d'identifier un domaine particulier sur lequel il

y a lieu de focaliser dans le cadre de ce programme. Le plan d'action local que chaque ville élaborera au cours des prochaines phases du programme portera sur ce domaine spécifique.

Par domaine thématique, nous entendons un domaine d'expertise spécifique des autorités locales. Cela englobe la réglementation, les stratégies, les plans et les services liés à ce thème spécifique.



Dans les profils des villes du **chapitre 3**, nous avons examiné chaque domaine d'intérêt plus en détail ; nous les avons regroupés ici en 5 domaines thématiques :



Mobilité	e-tax	Gestion du foncier	Participation citoyenne	Propreté de la ville
Lagos	Kumasi	Sèmè-Podji	Kigali	Bizerte
Niamey	Matola	Nouakchott	Benguerir	
Kampala	Bamako			

— Compétences et expériences

Étant donné la nature collaborative du réseau ASToN, il est important de souligner les points forts des différentes villes qui y participent. Dans l'ensemble du réseau, nous avons observé une diversité de compétences et d'expériences qui pourraient être partagées entre tous. ASToN étant un réseau de pairs, nous utiliserons les atouts de chaque ville comme outil d'apprentissage pour les autres villes du réseau, par le biais d'outils tels que l'apprentissage entre pairs, les exercices spécifiques ou les témoignages.

Ces listes ont été collectées lors des visites des villes et de la réunion de tous les partenaires à Kampala le 19 octobre. Il est possible qu'elles évoluent avec le temps.

Elles ont été divisées en deux domaines :

- Les compétences au sein des autorités locales qui sont au service de la transformation numérique de manière transversale (à travers les domaines politiques)
- Les expériences de stratégies et de projets ont permis de dégager des bonnes pratiques dans certains domaines de compétences

EXPÉRIENCES	VILLE
Déchets urbains	Kampala
	Niamey
Jeunesse et participation	Kampala
	Matola
E-tax	Kampala
Mobilité	Lagos
	Lagos
Sécurité et transport	Kampala
	Kumasi
Adressage	Kigali
	Matola
Registre foncier	Matola

COMPÉTENCES	VILLE
Stratégie	Kampala
	Bizerte
Partenariat	Benguerir
	Kigali
	Kumasi
Participation citoyenne	Kampala
	Kigali
	Matola
Traitement des données	Bizerte
	Lagos

— Défis communs

En nous appuyant sur l'analyse de la maturité numérique du réseau, nous sommes en mesure d'identifier un certain nombre de défis communs.

Bon nombre des défis que nous avons identifiés ont confirmé les résultats et la pertinence de l'état des connaissances, voir le chapitre 2 de l'étude de référence. Toutefois, le cadre de maturité numérique offre une perspective différente et a fait apparaître des défis spécifiques au réseau.

Au vu de la diversité de la maturité numérique du réseau, cette section met en évidence les défis auxquels est confrontée une partie importante du réseau. L'idée est que ceux ayant des points forts dans certains domaines partagent leurs expériences avec les autres.

Bases insuffisantes pour une transformation numérique

La majorité des villes ont identifié le besoin de développer une capacité numérique interne. Dans de nombreuses villes, nous avons constaté un manque d'expérience en matière de développement numérique.

10 villes sur 11 ont signalé des problèmes de collecte de données autour du thème choisi*

Pour de nombreux membres du réseau, la compréhension ou la confiance dans la gestion, l'analyse ou l'éthique des données était limitée.

De nombreuses villes ont également souligné le manque d'infrastructures nécessaires à la réalisation de leur travail, comme notamment une connexion limitée ou l'absence de centres de données.

6 villes sur 11 ont déclaré avoir une stratégie de transformation numérique*

Dans l'ensemble du réseau, nous avons également constaté une nette dissonance entre les dispositifs et les outils mis à la disposition des fonctionnaires au sein des autorités locales et ceux du territoire dans un sens plus large, ce qui entravait la capacité des premiers à faire leur travail efficacement.

Méthodes de travail traditionnelles

Les fonctionnaires doivent souvent interagir avec des structures de gouvernance complexes et des organisations qui fonctionnent en vase clos. De nombreuses villes ont compris l'opportunité que représentait ASToN pour assurer une plus grande collaboration et une meilleure coordination entre les organisations et les équipes. Dans certains cas, ASToN a également semblé légitimer la collaboration avec les instances politiques, ainsi qu'avec les institutions et programmes nationaux compétents (ministères, agences nationales, programmes d'innovation).

Les villes appartenant au réseau fonctionnent en grande partie de manière traditionnelle, ce qui limite souvent l'innovation et les pratiques adaptatives. Cela se traduit par des structures très hiérarchisées au sein des équipes, une propension limitée des équipes à prendre des risques et une exécution en cascade dominante (prise de décision hiérarchique de haut en bas) plutôt que de favoriser le développement itératif (par des équipes horizontales).

Même dans les villes ayant un écosystème numérique local mature et diversifié, les différences au niveau de la vitesse de travail et les pratiques traditionnelles de passation de marchés limitent la capacité des autorités locales à collaborer avec les entreprises technologiques, en particulier les start-ups. Lorsque cette collaboration existe, il s'agit très souvent de rencontres fortuites et de besoins spécifiques ou d'un contexte au sein des autorités locales, plutôt que d'un processus de collaboration.

*Données recueillies à partir d'un questionnaire partagé avec toutes les villes de la phase 1.

Impliquer et comprendre les citoyens

La région a connu d'énormes développements technologiques, notamment en termes de connexion et d'utilisation de téléphones portables, qui pourraient permettre des interactions nouvelles avec les citoyens. Toutefois, ces perspectives se heurtent à une partie de la population analphabète, marginalisée ou ayant un accès limité à la technologie numérique en raison du coût.

Toutes les villes ont estimé qu'au moins 60% des citoyens possédaient un téléphone portable*

Parallèlement, de nombreuses villes ont signalé que les citoyens étaient réticents à modifier leurs comportements, ou qu'ils avaient des modèles de pensée traditionnels. La disposition des citoyens à utiliser les services numériques peut constituer un obstacle à la réussite de certains projets.

Seules 4 villes sur 11 utilisent des applications numériques, qui permettent aux citoyens de formuler des réclamations ou des suggestions*

Les autorités ont besoin de mieux comprendre leurs citoyens, leurs besoins et leurs aspirations, afin d'apporter des changements significatifs. Un engagement à impliquer et faire participer les citoyens à la conception des politiques et des services, à travers des approches telles que l'élaboration de politiques participatives ou la conception centrée sur l'utilisateur devrait se trouver au cœur de cette problématique.

Les autorités locales doivent également tenir compte de l'inclusion, pour s'assurer que tout le monde profite des avancées numériques. Par exemple, trop souvent les femmes sont peu représentées au sein des équipes de construction technique, ces dernières ne sont par conséquent pas représentatives des populations qu'elles doivent servir.

Le dilemme entre produire et acheter

Un petit nombre d'autorités locales disposent d'une équipe interne dotée de toutes les ressources nécessaires. Même lorsqu'il existe une équipe interne, les équipes ont tendance à être réduites en nombre et à ne pas posséder les compétences nécessaires. Cela aboutit à des cycles de développement longs et lents.

8 villes sur 11 ont signalé un manque de ressources des équipes*

Les mécanismes de collaboration avec l'écosystème technologique privé sont divers, et la création conjointe de solutions basées sur les besoins locaux tend à être l'exception plutôt que la règle.

Au lieu de cela, les autorités locales optent pour des solutions toutes faites. Ces solutions peuvent avoir des coûts de maintenance élevés, être difficiles à maintenir et avoir une capacité d'adaptation limitée au retour d'information.

De nombreuses villes possèdent un écosystème numérique local fort, l'interface de collaboration avec cet écosystème faisant néanmoins défaut et les pratiques d'achat ne permettant pas d'essayer les solutions avec les startups. En général, les villes achètent des solutions standards à des acteurs internationaux.

Il est important de souligner que la production et l'achat doivent être considérés comme des options tout aussi valables, en fonction de la nature du problème traité et des ressources financières disponibles. Dans tous les cas, une équipe interne disposant de toutes les ressources nécessaires devrait toujours se demander si une solution moins coûteuse et prête à l'emploi pourrait répondre aux besoins avant de développer un nouveau produit et d'augmenter la dette technique.

En outre, la production tout comme l'achat requiert une capacité numérique interne au sein des autorités locales. En tout état de cause, l'acquisition de solutions auprès de fournisseurs externes nécessite de solides compétences pour gérer ces relations.

*Données recueillies à partir d'un questionnaire partagé avec toutes les villes de la phase 1.

Épidémie de Covid-19

Les villes appartenant au réseau sont plus ou moins touchées par l'épidémie de coronavirus, mais elles ressentent toutes l'impact de cette pandémie mondiale, tant sur le plan social que sur le plan économique.

Pour bon nombre d'entre elles, l'isolement social a montré qu'il était nécessaire d'utiliser le numérique et la technologie afin de rester connecté et de garantir la continuité des services fournis aux citoyens.

Un autre aspect de la gouvernance locale qui a été mis à mal durant la pandémie est la démocratie locale et l'interdiction d'organiser des consultations et des réunions. Dans ce cas également, la numérisation peut contribuer à répondre à ce problème.

Toutes les villes doivent examiner la manière dont cela affecte leur travail, les moyens pour en atténuer l'impact et les mesures pour s'adapter à la situation.

Contraintes financières

Les projets numériques et technologiques nécessitent souvent d'importants investissements au début des travaux, mais il faut aussi investir dans la maintenance technique et dans l'amélioration des services.

Pour beaucoup, le manque de financement pourrait limiter leurs ambitions et constituait une source de préoccupation importante. Les villes doivent être prêtes à réfléchir de façon créative à la manière de trouver des financements.

Durabilité

En général, la question de la durabilité environnementale n'a pas été considérée comme une priorité par les villes. Un tel constat a été fait alors que la communauté mondiale continue à considérer ce sujet comme une priorité.

De manière générale, si la durabilité des projets a été présentée plus en détails dans les discussions, elle a souvent été reléguée au second plan par rapport à d'autres défis. Ce manque de vision à long terme pourrait faire courir un risque sérieux quant à l'impact des plans d'action locaux ASToN si les villes n'en tiennent pas compte dès le départ.

Choix du thème

Dans l'ensemble du réseau, les villes ont eu des difficultés à s'engager sur des thèmes prédéfinis, avec des thèmes qui ont changé au dernier moment.

Nombre d'entre elles ont fait remarquer qu'en se concentrant sur un point précis relatif au projet ASToN, d'autres travaux seraient néanmoins nécessaires pour traiter d'autres problématiques. De fait, ces villes souhaitent tirer des enseignements du travail effectué par d'autres sur des thèmes adjacents.

Les villes devront faire preuve d'une grande clarté pour cibler leur travail, tout en comprenant son importance dans le système général.

Définition des problèmes

Dans ce contexte, la définition du problème réel à traiter dans le cadre du thème choisi a constitué un défi pour les villes. Beaucoup voulaient se concentrer sur la solution et générer des idées, sans avoir un problème correctement et très clairement défini sur lequel travailler.

Il s'agit d'un aspect du défi que représente la définition d'un thème, car même avec un thème bien défini, dans le système complexe d'une ville et des autorités urbaines, il peut être difficile d'identifier un problème sur lequel se concentrer.

Les travaux sur ce point précis se poursuivront au début de la phase 2 - Examiner.

*Données recueillies à partir d'un questionnaire partagé avec toutes les villes de la phase 1.

Un mot sur l'auto-évaluation

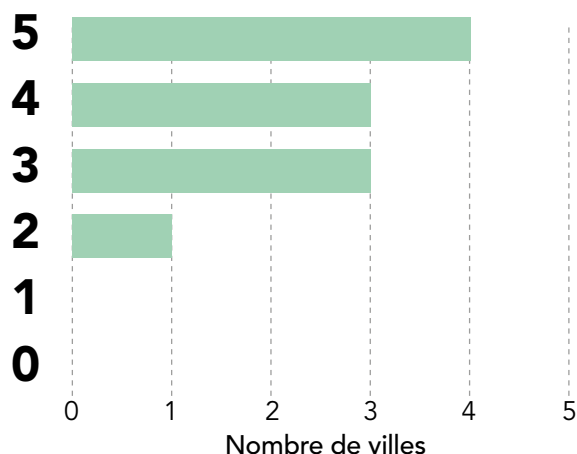
Il est intéressant d'observer que certaines des données collectées dans le questionnaire contredisent les informations collectées dans d'autres parties de notre recherche.

9 villes sur 11 prétendent avoir leur propre site internet*

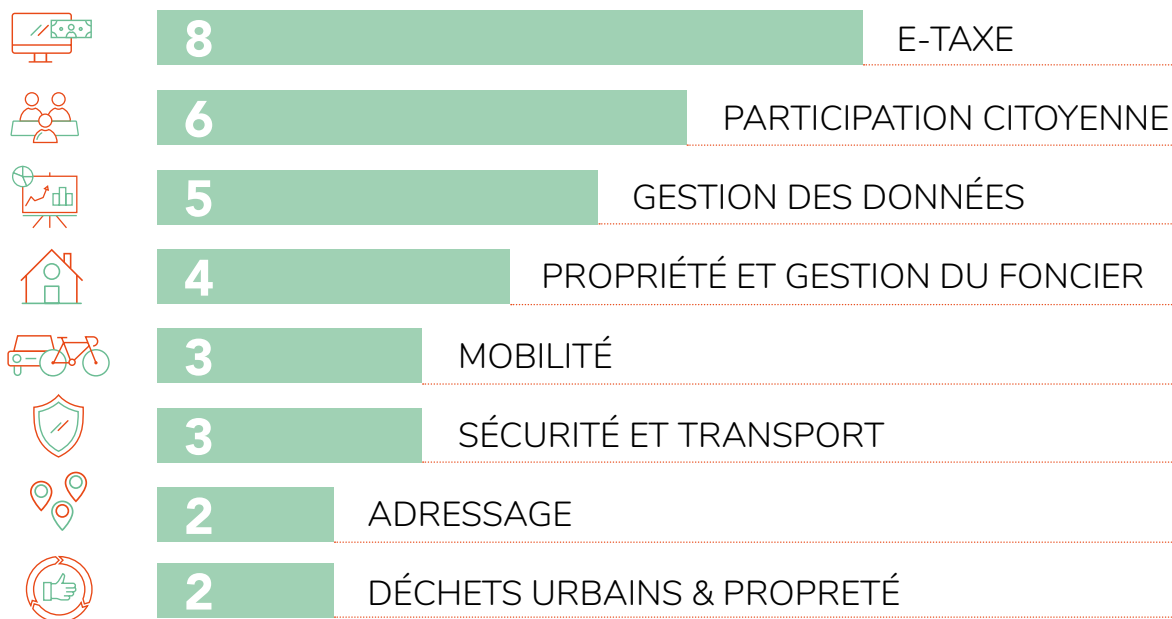
Par exemple, de nombreuses villes ont surestimé leur propre capacité, tandis que d'autres ont prétendu disposer de solutions numériques et de sites internet, ce que nous n'avons pas toujours pu confirmer lors des visites ultérieures de ces villes.

Les réponses à ces questions, qui requiert une évaluation de leur propre capacité de la part des villes appartenant au réseau, rappellent l'importance des pratiques réfléchies et de la capacité interne de suivi et d'évaluation. Ces compétences sont essentielles pour la transformation numérique et, au-delà de ça, permettent aux villes d'évaluer leur situation de départ et d'apporter des améliorations.

Comment évaluez-vous la capacité de votre autorité locale en matière de TIC pour mener à bien une digitalisation ? (0-5)



Quels services urbains font aujourd'hui l'objet de solutions numériques mises en œuvre par les autorités locales ? (Nombre de réponses)



*Données recueillies à partir d'un questionnaire partagé avec toutes les villes de la phase 1.




— Domaine d'apprentissage

Sur la base de nos résultats, nous avons donné la priorité aux domaines d'apprentissage suivants qui permettront aux villes de réussir leur transformation numérique.

Ces domaines seront présentés dans les villes au cours des phases 2 et 3 du projet ASToN. Cela se fera par l'introduction d'un certain nombre d'outils et de méthodologies différents tels que le Design Thinking ou Agile. Ils seront introduits pour que les villes puissent les utiliser dans leur contexte local, pour des activités locales définies par le programme ASToN.

Les outils et les méthodes soutiennent souvent un certain nombre de ces domaines d'apprentissage, et se renforcent donc mutuellement. Nous savons que si les villes sont ouvertes au développement de nouvelles compétences et capacités, elles vont également développer, ou approfondir, l'état d'esprit nécessaire à la transformation numérique.

LES VILLES DOIVENT SAVOIR...

 Numérique et technologie	Comment créer l'espace nécessaire à la transformation numérique au sein du gouvernement local et des institutions bureaucratiques ?
	Comment les nouveaux modèles de collaboration, de gestion de projets et de financement améliorent l'utilisation des technologies ?
	La culture numérique des fonctionnaires et des citoyens Communication numérique
 Données	Le rôle des gestionnaires de données et l'utilisation des données dans le cadre de la prise de décision Collecter, structurer et gérer les données
	Comment impliquer les citoyens et les utilisateurs dans l'élaboration de solutions pour tester et apprendre ? Comment tirer pleinement parti de l'écosystème élargi par le biais de partenariats ?
 Innovation et conception de services	Avoir une vision claire des objectifs à long terme tout en restant flexible par rapport à la solution. Tester des hypothèses critiques dans le monde réel et basculer sur la base de l'apprentissage. Comment un problème bien défini rend l'innovation et la conception d'une solution plus efficaces et comment agir ?

05

PHASES 2 & 3 MÉTHODOLOGIE

Introduction	p. 163
Concepts et échéances clés	p. 166
Domaines d'apprentissage	p. 170
Groupes thématiques	p. 174
Activités locales	p. 175
Communication	p. 177

Observation relative aux principes méthodologiques

Tous les points énumérés sont le fruit d'un travail de dix mois s'inscrivant dans la phase « d'exploration » mise en œuvre avec les 11 villes participant au projet. Ils représentent ce que nous considérons comme la manière la plus adaptée de progresser dans le cadre des phases 2 et 3, compte tenu de la grande incertitude à laquelle nous sommes confrontés (pandémie mondiale, récession économique, changement climatique).

Ils sont également inspirés des valeurs, de l'expertise et des outils fournis par le programme URBACT (<https://urbact.eu/>) et ses plus de 15 années d'expérience de travail auprès de plus de 1 000 villes d'Europe. Le soutien et les connaissances mobilisés par URBACT sont le moteur d'ASToN et constituent une référence continue dans le cadre de notre travail.

Enfin et surtout, ces points sont le fruit d'une vision commune selon laquelle la participation, la cocréation et les transformations numériques sont les outils qui permettront de concevoir les villes de demain comme des lieux inclusifs et durables de vie, de travail et de loisirs.

Introduction

Dans cette dernière partie de l'étude de référence, nous développons les conclusions de la **synthèse** et présentons notre approche et notre méthodologie pour les phases 2 et 3 du projet ASToN.

L'objectif général de ces phases 2 et 3 consiste à renforcer la capacité des collectivités locales à mener à bien les processus de transformation numérique et d'innovation sur leur territoire. Par cette action, nous espérons impacter positivement la qualité des services publics, les relations entre les autorités locales et les acteurs locaux ainsi qu'avec les citoyens.

C'est en combinant activités au niveau local et au niveau du réseau que nous atteindrons ces objectifs.

Au niveau LOCAL, nous nous efforçons de :

- créer une dynamique locale via des groupes d'action locale
- bien définir le problème
- développer un plan d'action local
- tester les solutions et tirer des enseignements du processus

Au niveau du RÉSEAU, nous nous efforçons de :

- créer un réseau robuste de villes africaines qui se soutiennent mutuellement et apprennent les unes des autres
- renforcer la capacité des équipes locales à utiliser en toute confiance les outils et la technologie numériques
- partager les résultats et les enseignements du projet ASToN

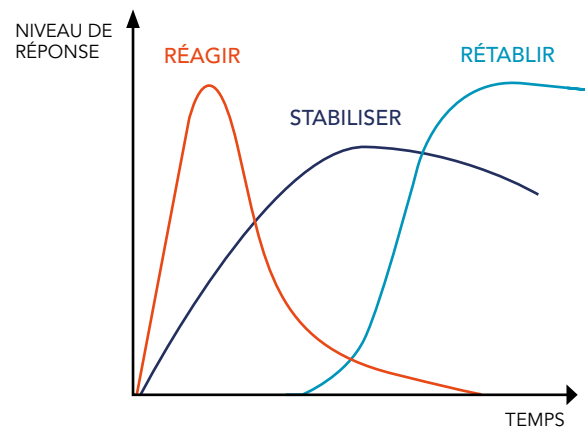
Une observation sur la Covid-19

La pandémie mondiale de Covid-19 suscite des incertitudes et de sérieuses perturbations pour chaque membre du réseau ASToN. La méthodologie est sensible à l'évolution des priorités et des besoins, si bien que nous sommes conscients que toutes les villes n'atteindront pas le même niveau de réponse en même temps.

La Covid-19 est également à l'origine d'un changement significatif dans la façon dont nous interagissons, communiquons, apprenons et partageons. Elle nous offre aujourd'hui l'opportunité d'accélérer le rythme auquel nous construisons des communautés virtuelles, de façon dynamique et humaine.

Nous allons continuer à évaluer la situation et collaborer afin d'identifier les meilleures approches pour poursuivre notre travail. Au fil du présent document, nous avons pris le soin de différencier les modalités d'exécution dans le cas d'une poursuite du confinement et des perturbations liés à la Covid-19, et dans le cas contraire.

Pour en savoir plus sur la réponse et les réflexions des villes ASToN face à la Covid-19, [cliquez ici](#).



RÉAGIR : réagir et agir immédiatement pour stopper la propagation du virus et faire appliquer les mesures de confinement.

STABILISER : réfléchir sur la manière de fournir des services vitaux aux citoyens dans un contexte de poursuite du confinement.

RÉTABLIR : assouplir les restrictions et les actions pour les adapter au nouvel environnement et aux nouveaux effets.

— Synthèse de notre méthodologie

Adapter le processus d'apprentissage

ASToN est conçu pour soutenir les villes dans leur processus de transformation numérique. Cependant, nous sommes bien conscients que toutes les villes du réseau ne démarrent pas leur transition au même point.

Durant la phase 1, notre objectif était d'identifier les domaines d'intérêt commun et les opportunités d'apprentissage pour les membres du réseau, à la fois ensemble et les uns des autres. Les prochaines étapes de notre travail consistent à exploiter les forces existantes du réseau, tout en explorant ensemble de nouvelles possibilités de renforcer le réseau dans sa globalité.

La phase 2 est formée par trois composantes interdépendantes :

Domaines d'apprentissage

Groupes thématiques

Activités locales

Afin de développer, tester et parfaire un plan d'action local qui répondra véritablement à leur problématique, les villes devront initier des activités au niveau local et participer aux opportunités d'apprentissage mises en place par le réseau.

Nous adoptons une approche méthodologique mixte, en combinant différentes méthodes et manières de soutenir la communauté, notamment :

- l'organisation d'événements de réseau
- une sélection d'outils visant à informer les activités locales
- l'apprentissage par les pairs
- des appels bilatéraux
- la mise en relation avec les experts compétents

Les villes pourront passer à l'expérimentation (phase 3) entre avril et décembre 2021. Cette phase interviendra à un moment différent pour chaque ville : chacune lancera sa phase d'expérimentation lorsqu'elle sera prête, et bénéficiera d'un soutien lui permettant d'évaluer son niveau de préparation par rapport à des critères définis. En parallèle, des activités de réseau seront mises en place pour permettre aux villes d'échanger sur le processus d'expérimentation et les enseignements.

Mettre en balance les conseils d'experts et les échanges avec les pairs

Nous mobiliserons une expertise externe au service du réseau ASToN dans les trois composantes de notre travail :

Les domaines d'apprentissage, tels que la gestion des données, la gouvernance numérique, l'expérimentation, le financement et les autres domaines d'apprentissage liés aux « villes intelligentes »

Les domaines thématiques, comme la mobilité, la fiscalité, la gestion foncière, la participation et la propreté de la ville, assortis d'une expérience approfondie dans le contexte africain

Une expertise au niveau local afin de soutenir la ville dans sa collaboration avec l'écosystème local, dans sa mise en œuvre du plan d'action local et dans son expérimentation.

La mobilisation d'experts pour les composantes 1 et 2 restera d'actualité, sur le site internet, tout au long du projet. L'expertise de la composante 3 est mobilisée directement par les villes.

Nous établirons un équilibre entre ce type d'apprentissage et la possibilité pour les villes de partager mutuellement, en tant que pairs, les enseignements tirés et leurs connaissances dans le cadre de groupes thématiques ciblés ou lors d'événements organisés à l'échelle du réseau.

Nous considérons que les acteurs de la ville sont des experts dans leur domaine spécifique qui peuvent et se doivent de mobiliser leur expertise et d'en faire bénéficier leurs pairs au sein d'ASToN. Cette dimension du projet est d'autant plus importante que nous travaillons sur la thématique des « villes intelligentes » et de la technologie numérique en général, très souvent animée par des intervenants privés.

Connecter et construire une communauté

Nous allons investir pour offrir aux membres du réseau des occasions d'échanger et d'apprendre à se connaître, et générer ainsi des débouchés au-delà du projet ASToN.

Nous allons utiliser des outils numériques et organiser des événements en présentiel pour leur permettre de partager leurs connaissances, créer des liens, apprendre les uns des autres et accéder à une expertise de niveau international quand ils en auront besoin.

Observation relative à la Covid-19 :

Les événements communautaires et les occasions de se rassembler sont limités par les mesures de confinement nationales et les restrictions du trafic aérien. Nous allons mettre ce temps à profit pour étudier les outils numériques à notre disposition.

Une dynamique soutenue via la planification

Un calendrier régulier d'événements et d'activités sera élaboré. Cette régularité encourage le réseau à créer des habitudes et permet à toutes les villes de maintenir la dynamique tout au long du projet.

Ce calendrier s'articulera sur des périodes de trois mois : chaque trimestre débutera par des activités axées sur l'apprentissage et la planification des activités à venir, se poursuivra ensuite par des activités thématiques en groupes au fil du temps, et sera conclu par une séance de réflexion.

Observation relative à la Covid-19 :

Nous nous efforcerons de maintenir le rythme quoi qu'il arrive, en sachant que si les restrictions sont levées, nous tenterons d'organiser des événements de réseau en présentiel.

S'adapter à l'évolution des besoins du réseau

ASToN ne vise pas seulement à mettre des innovations numériques à la disposition des villes, mais également à renforcer leurs capacités. Pour ce faire, nous nous efforcerons d'améliorer notre propre démarche en :

- adaptant nos stratégies d'intervention à mesure que nous identifions ce qui fonctionne
- adoptant une approche participative, en priorisant et cocréant autant que possible en collaboration avec le réseau

Toute modification ou itération des plans sera fondée sur les données recueillies au fil du projet et les échéances de réflexion programmées.

Néanmoins, il revient au final à chaque membre de tirer pleinement parti du réseau pour renforcer son propre apprentissage et développement.

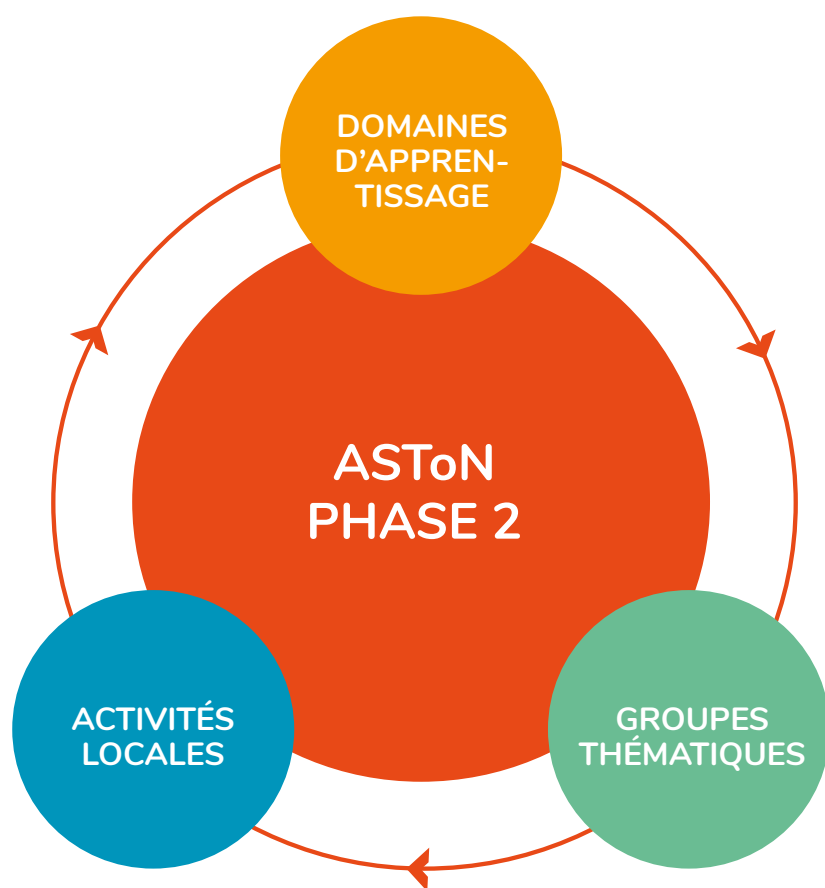
Observation relative à la Covid-19 :

L'adaptabilité est une notion particulièrement importante, chaque ville du réseau appréhendant l'urgence de manière différente.

Concepts et échéances clés

— Les 3 composantes

Il s'agit des trois composantes du réseau ASToN, dont la synergie permet aux villes d'atteindre leurs objectifs.



DOMAINES D'APPRENTISSAGE

- Les questions transversales liées au numérique, à la participation et à l'innovation
- Pertinentes pour les villes et qui devraient être appliquées à l'ensemble des thèmes



ACTIVITÉS DU RÉSEAU

- Les activités auxquelles les 11 villes participeront ensemble
- Soit en tant que réseau complet, soit en tant que sous-ensemble spécifique du réseau



ACTIVITÉS LOCALES

- Activités que les villes mettront en œuvre au niveau local
- Mise en place et gestion d'un groupe d'action locale
- Élaboration du plan d'action local
- Expérimentation
- Activités de communication

GROUPES THÉMATIQUES

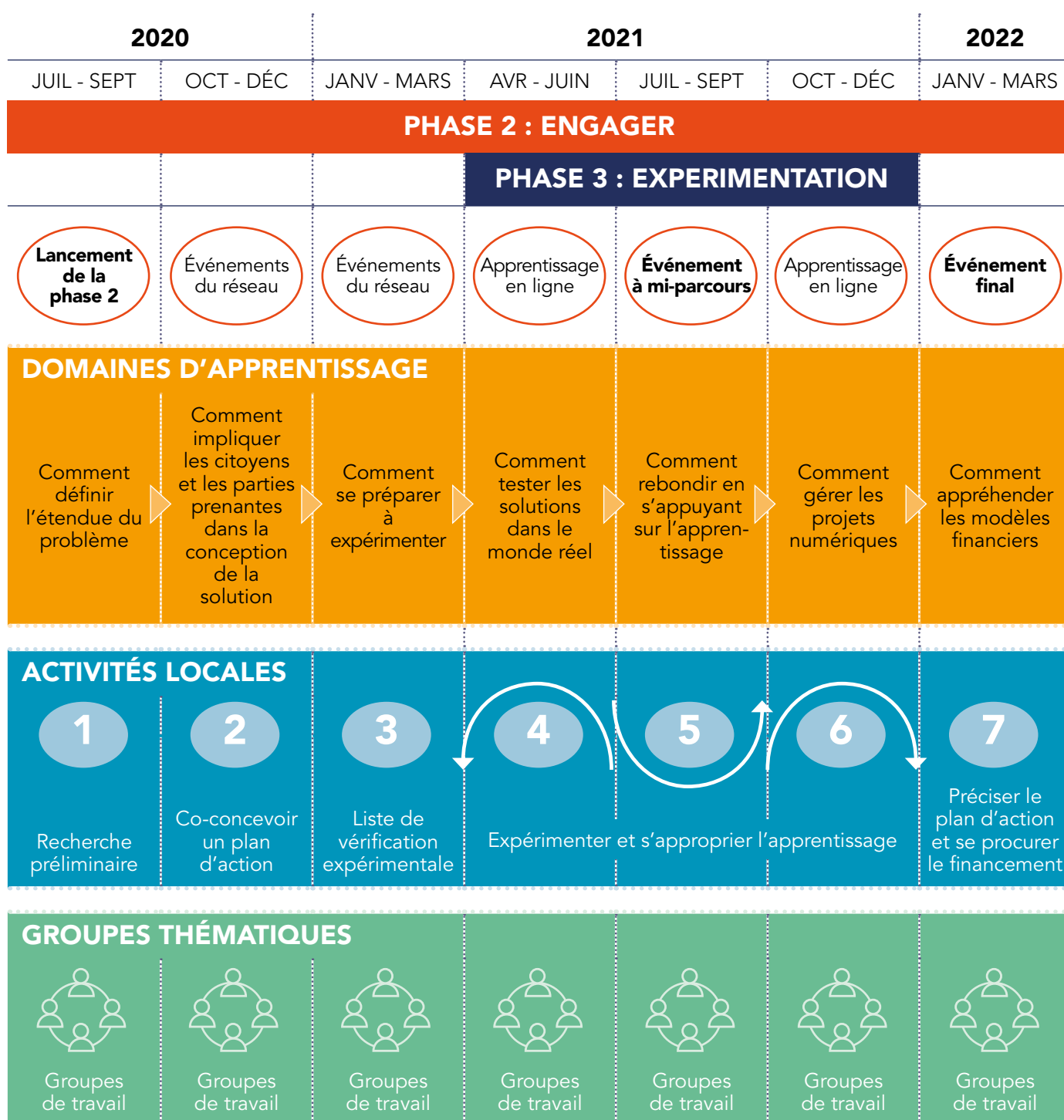
- Cinq domaines thématiques identifiés au sein du réseau
- Les membres du groupe se soutiennent mutuellement en tant que pairs pour réfléchir aux modalités d'application des outils et méthodes numériques

— Comment nous allons mettre en œuvre les activités du réseau

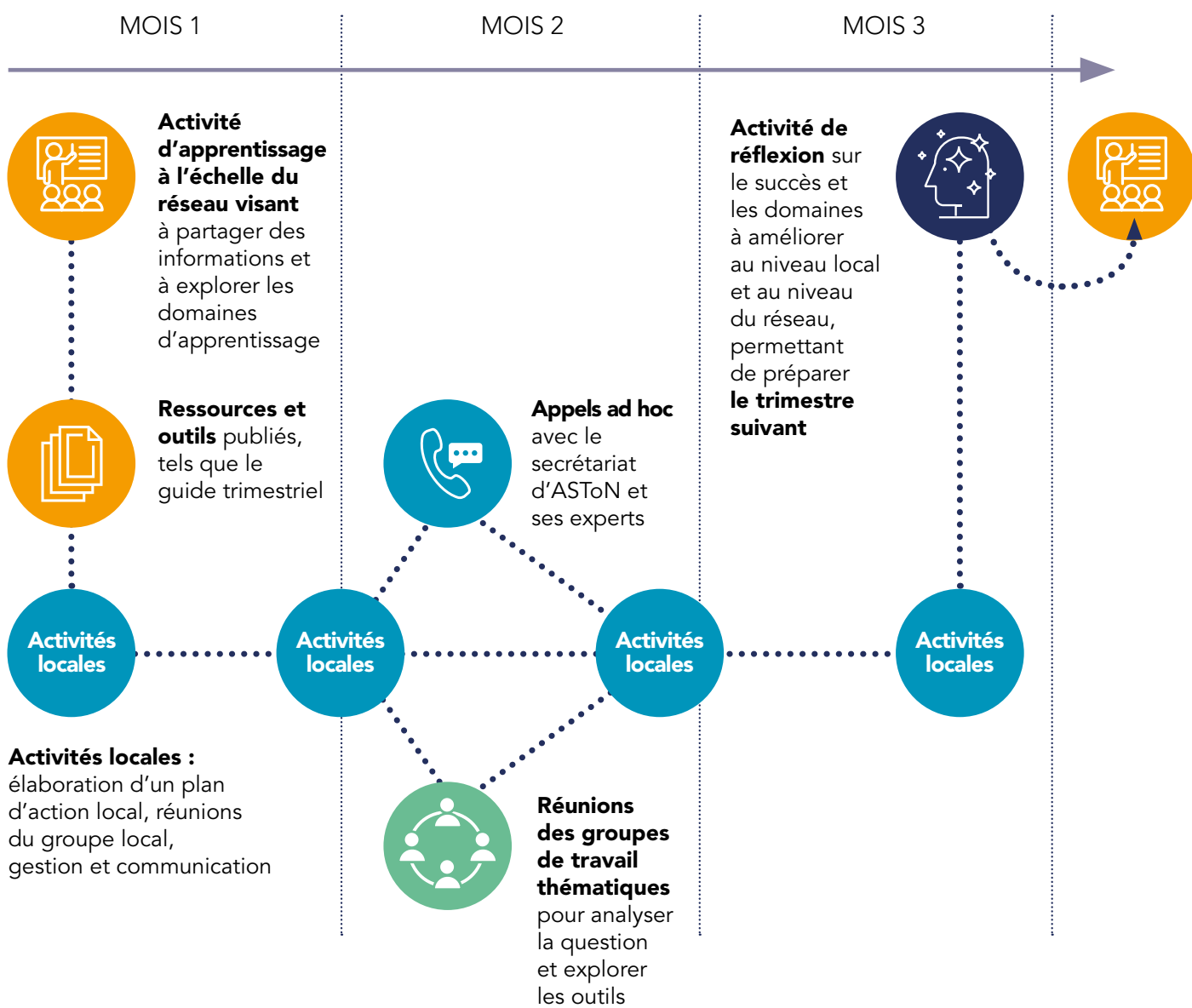
Il s'agit de nos principaux modes de mobilisation en tant que réseau, dans le cadre des domaines d'apprentissage comme des groupes thématiques. Nous continuerons de découvrir les meilleures façons de participer et de communiquer au fil du développement du réseau et, en particulier, la meilleure façon de satisfaire à ces engagements si nous ne pouvons nous rencontrer en personne.

Les événements du réseau	Des événements transnationaux, en ligne ou hors ligne, impliquant toutes les villes, coorganisés par le secrétariat d'ASToN et l'une des villes du réseau
Événements encadrés par un expert	Un expert invité à exprimer ses idées sur un thème spécifique
Boîtes à outils et ressources	Le partage d'outils et ressources sélectionnés en vue d'un usage individuel
Appels bilatéraux	Des appels individuels avec le secrétariat d'ASToN et des experts référents afin de soutenir et encadrer les villes
Appels ouverts	Un appel libre, qui permet aux villes de communiquer et de partager sur un sujet
Groupes de travail	Des groupes de villes qui collaborent, se soutiennent et se conseillent en tant qu'homologues

— Présentation du projet



— Fréquence trimestrielle



Domaines d'apprentissage

— Activités du réseau

Chaque trimestre débutera par des activités de réseau proposées à toutes les villes membres. Ces activités seront l'occasion de partager des informations importantes et de découvrir ensemble, au cours du trimestre, les domaines d'apprentissage clés au service des activités locales.

La nature des activités variera en fonction des besoins du trimestre en cours : il pourra s'agir d'un événement de réseau, d'un appel ouvert ou d'un partage de ressources en ligne.

Aux moments clés du projet, le réseau se réunira dans le cadre d'un événement de réseau. Ces événements seront hébergés par une ville volontaire et animés par le secrétariat d'ASToN. Chaque événement se déroulera sous forme d'activités interactives, utilisant des approches et des techniques d'apprentissage pratique pour assurer la bonne appropriation et la bonne compréhension des informations et des outils mis à disposition.

Au fil de ces événements, nous prendrons le temps de mettre en relief les compétences et les expériences du réseau venant compléter les domaines d'apprentissage et les activités développés durant le trimestre.

— Coursus de base

Afin de soutenir les activités locales clés nécessaires aux villes pour élaborer leur plan d'action local, nous avons développé un cursus de base. Il s'appuie sur les domaines d'apprentissage identifiés dans l'étude de référence.

Dans ce cursus, les domaines d'apprentissage spécifiques sont présentés au fil du projet, pour permettre aux villes d'appliquer directement les enseignements dans le cadre de leurs activités. Chaque domaine d'apprentissage est décrit par la question à laquelle les villes s'efforcent de répondre.

Le cursus de base présentera certaines des méthodes les plus couramment utilisées dans le cadre du

En fonction des besoins identifiés dans l'étude de référence, des outils et des méthodes seront créés et mis en place. Certains sont tirés de la méthode URBACT, tandis que d'autres sont spécifiquement conçus pour ce réseau et pour la transformation numérique.

Toutes les informations sur les domaines d'apprentissage à l'échelle du réseau seront partagées via Basecamp, dont :

- les guides trimestriels d'ASToN
- une sélection d'outils destinés aux villes
- des ressources pertinentes pour susciter la discussion et le débat

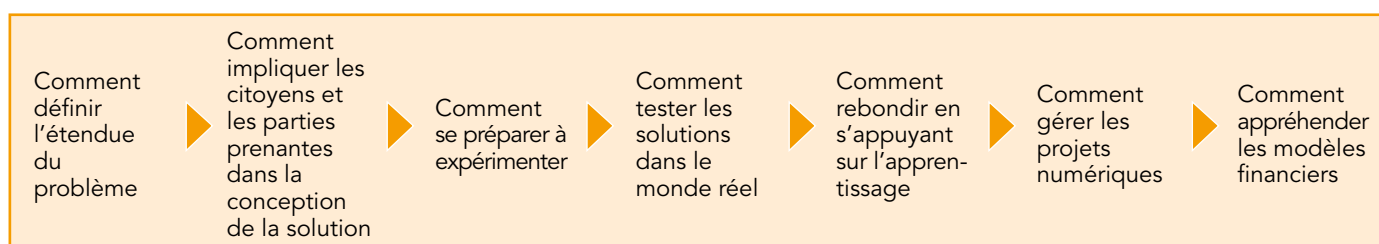
Observation relative à la Covid-19 :

À mesure que les restrictions seront levées et que le niveau d'urgence de la Covid-19 évoluera, nous tenterons d'organiser des événements réseau en présentiel.

développement et de l'innovation numériques pour répondre à ces questions : la réflexion conceptuelle, Lean Impact et Agile.

En tout état de cause, le réseau se focalisera sur les messages clés véhiculés dans le cadre de ces méthodes et encouragera les villes à tenir compte des éléments et des approches les plus adaptés au contexte, en évitant tout dogmatisme et dépendance vis-à-vis d'une méthode particulière.





Le cursus de base se décline également sous forme de groupes d'action locale et de modèles de financement, qui seront essentiels au progrès de toutes les villes.



Les domaines d'apprentissage identifiés durant la phase 1 sont répartis en quatre grandes thématiques :

- Numérique et technologie
- Données
- Participation et partenariats
- Innovation et conception de services

Dans chaque cas, nous explorerons les modes de pensée sous-jacents à la méthode retenue, analyserons quel type d'environnement est nécessaire pour permettre à ces approches de s'épanouir et nous interrogerons sur la façon dont elles pourraient être adaptées aux besoins de chaque ville.

 <p>Numérique et technologie</p>	<p>✓ Comment gérer un projet numérique en ayant recours à de nouveaux modèles de collaboration et de gestion de projet (ex. : <i>Agile</i>)</p>
 <p>Données</p>	
 <p>Participation et partenariats</p>	<p>✓ Comment mobiliser les citoyens et les parties prenantes dans le cadre de la conception de solutions visant à tester et apprendre (ex. : <i>la « conception centrée sur l'utilisateur »</i>)</p> <hr/> <p>✓ Comment mobiliser les principales parties prenantes (ex. : <i>le groupe d'action locale</i>)</p>
 <p>Innovation et conception de services</p>	<p>✓ Comment définir des objectifs précis à long terme et évaluer au plus juste les besoins (ex. : <i>la réflexion conceptuelle</i>)</p> <hr/> <p>✓ Comment tester des idées dans le monde réel et rebondir en s'appuyant sur l'apprentissage (ex. : <i>Lean Startup & Lean Impact</i>)</p> <hr/> <p>✓ Comment utiliser de nouveaux modèles de financement</p>





— Autre apprentissage

Nous analyserons également d'autres sujets, outils et techniques visant à compléter le programme de base, au service de toutes les formes de transformation numérique.

Chaque trimestre, le réseau alimentera et hiérarchisera les éléments de cette liste, dans le cadre d'un effort commun, afin de veiller à ce que les apprentissages,

les outils ou les techniques les plus pertinents soient mis en place.

Au fil du projet, les villes acquerront davantage de compétences immatérielles ; par exemple, comment adapter la méthodologie à ses besoins et comment obtenir le soutien d'un réseau de pairs.

 Numérique et technologie	<ul style="list-style-type: none">• Maîtrise du numérique• Comment gérer les communications numériques• Comment libérer des ressources au service de la transformation numérique au sein de l'autorité locale• Comment gérer les achats de manière itérative, en se basant sur les résultats
 Données	<ul style="list-style-type: none">• Comment gérer les données en faisant preuve d'éthique, y compris le rôle des gestionnaires de données et des stratégies• Utiliser les données au service de la prise de décision
 Participation et partenariats	<ul style="list-style-type: none">• Comment tirer pleinement parti de l'écosystème global en s'appuyant sur des stratégies de communication et d'engagement
 Innovation et conception de services	<ul style="list-style-type: none">• Environnement et développement durable• Conception de solutions évolutives• Comment tenir compte de l'ensemble du système lors de la conception de solutions

— Conclure le trimestre par une réflexion

L'un des éléments clés de la méthodologie numérique et d'innovation est la priorité absolue accordée à l'apprentissage : ce qui est nécessaire, ce qui fonctionne et ce qui nous permet d'itérer et d'améliorer nos solutions plus rapidement et, en fin de compte, d'avoir un impact plus important.

Ces méthodes confèrent souvent la responsabilité de l'apprentissage et de l'évaluation à l'équipe opérationnelle elle-même. Il s'agit dès lors d'une compétence importante pour pouvoir mener une réflexion sur son propre travail et l'évaluer.

Ces compétences sont essentielles pour la transformation numérique et bien au-delà. Elles permettent aux villes d'évaluer leur situation initiale et d'y apporter des améliorations sans attendre une évaluation externe.

Cela peut occasionner un changement majeur dans la façon dont les autorités locales fonctionnent traditionnellement et nécessiter une mise en pratique pour développer les compétences requises. Dès lors, afin d'approfondir cette pratique, le réseau organisera souvent des séances de réflexion communes.

Chaque trimestre se clôturera par une séance de réflexion commune sur les progrès et les domaines d'amélioration, au niveau de la ville et du réseau. Les villes consigneront les leçons apprises avec leurs équipes au moyen de fiches de travail ; cela inclura en outre des événements de réseau pour discuter des domaines à améliorer.

— L'expérimentation en phase 3

Les neuf premiers mois de la phase 2 seront axés sur la manière d'acquérir une expertise approfondie de la problématique, de concevoir ensemble des solutions et de créer des partenariats.

Au fil du projet, les villes progresseront à des vitesses différentes. Tous les contenus pédagogiques et les outils seront donc disponibles sur les espaces en ligne du réseau, afin que chacune puisse y revenir à tout moment.

À partir d'avril 2021, les villes pourront se lancer dans la phase 3 – « expérimentation » –, durant laquelle elles identifieront et testeront les éléments les plus risqués de leurs plans. La mise en œuvre de cette phase est essentielle pour renforcer les plans d'action locaux, ainsi que pour offrir aux villes une expérience pratique d'apprentissage et d'adaptation et les inviter à intégrer cet élément à leurs plans.

Les villes devront dans un premier temps compléter la liste de vérification expérimentale, ce qui leur permettra d'évaluer si elles sont prêtes à expérimenter.

La liste de vérification en vue de l'expérimentation :

- Le problème est identifié et l'impact déterminé
- L'hypothèse de projet qui sera testée est définie
- Une liste hiérarchisée des hypothèses les plus risquées est établie
- Les expériences et les critères de réussite sont mis au point
- Les partenaires d'exécution sont mobilisés, le cas échéant

Groupes thématiques

Parallèlement aux réunions et aux opportunités d'apprentissage à l'échelle du réseau, des événements seront organisés afin de permettre aux villes d'échanger et de se soutenir mutuellement en petits groupes. Compte tenu des domaines d'intérêt identifiés par les villes dans le cadre de l'étude de référence, nous classerons les villes en cinq groupes thématiques :

- Mobilité
- Recouvrement des impôts
- Gestion du territoire
- Participation citoyenne
- Propreté de la ville

Ces groupes se réuniront tous les trimestres pour partager les enseignements qu'ils ont tirés et se soutenir mutuellement. Ces interactions entre pairs sont cruciales, car elles permettent d'établir des liens entre les villes et offrent l'opportunité de tirer parti des enseignements et de l'expertise de chacun.






Chaque trimestre, les groupes thématiques se réuniront dans un format structuré. Les participants seront invités à réfléchir aux enseignements les plus récents à l'échelle du réseau, à discuter des activités locales, à formuler des commentaires et à échanger des conseils.

Chaque réunion sera l'occasion de discuter en détail d'un profil de ville sous un angle thématique et de recueillir les contributions des autres villes et des experts mobilisés. C'est également sous ce format que les villes travailleront et examineront les progrès qu'elles ont réalisés dans le cadre des plans d'action locaux et de l'expérimentation.

Des experts ad hoc seront présentés aux groupes pour leur permettre d'approfondir leurs connaissances thématiques et les accompagner au fil du projet.

Le même format général et le même calendrier seront appliqués à tous les groupes thématiques. Néanmoins, nous attendons des experts ad hoc en charge des groupes qu'ils s'assurent que chaque processus de travail poursuit au mieux l'objectif du groupe.

Concernant les activités locales liées à ASToN, les villes devront se concentrer sur un seul thème, alors même qu'elles sont souvent intéressées par plusieurs domaines. Elles auront donc la possibilité de suivre un deuxième thème et seront conviées à participer aux sessions qui les intéressent et dans lesquelles elles disposent d'une expérience pertinente.

		Tirer parti du numérique, des données et de la technologie pour s'améliorer...	Villes
	Mobilité	Transports publics, circulation, véhicules, sécurité routière et tout autre thème lié à la mobilité urbaine	Lagos Niamey Kampala
	Recouvrement des impôts	Recouvrement des contributions financières auprès de la population et des entreprises locales	Kumasi Matola Bamako
	Gestion du territoire	L'administration, l'utilisation et le développement des ressources foncières dans l'environnement urbain, y compris les adresses et le cadastre	Sèmè-Podji Nouakchott
	Participation citoyenne	Mise en relation des citoyens avec l'autorité locale afin d'éclairer la prise de décision et veiller à ce que personne ne soit laissé pour compte	Kigali Benguérir
	Propreté de la ville	Gestion de la collecte des déchets urbains et du nettoyage des rues	Bizerte

Activités locales

Chaque ville mettra en œuvre des activités locales sur son territoire, en appliquant les enseignements tirés durant le trimestre, en vue d'élaborer à terme un plan d'action local pertinent et éprouvé.

Une description précise des activités qu'il incombe aux villes d'entreprendre au cours de chaque trimestre est fournie ci-dessous. Toutefois, la nature exacte et le calendrier de ces activités varieront d'une ville à l'autre en fonction des ambitions et des capacités de chacune.

Le secrétariat d'ASToN fournira des outils et des conseils pour soutenir les activités locales, **le chef de projet au sein de chaque ville étant en dernier ressort seul responsable de l'efficacité de leur mise en œuvre.**

La phase 3 « expérimentation » est une étape cruciale, car elle donne aux villes l'opportunité de tester des éléments essentiels de leur plan qui leur permettront ensuite de l'adapter en fonction de leurs conclusions.

Juillet - septembre	Recherche préliminaire
Octobre - décembre	Codévelopper un plan d'action local
Janvier - mars	Compléter la liste de vérification expérimentale
Avril - juin	Expérimenter et s'approprier l'apprentissage
Juillet - septembre	Expérimenter et s'approprier l'apprentissage
Octobre - décembre	Expérimenter et s'approprier l'apprentissage
Janvier - mars	Examiner le plan d'action et obtenir le financement

— Groupe local ASToN

Les villes du réseau ASToN ont mis en place leurs groupes locaux dans le cadre de la phase 1 du projet. Il s'agit du mécanisme clé dans le cadre duquel elles sont encouragées à mobiliser les diverses parties prenantes locales.

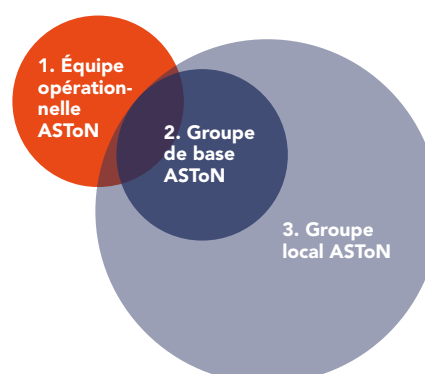
Les groupes locaux sont composés des parties prenantes internes et externes (organismes et individus concernés) qui contribueront au pilotage et/ou à la mise en œuvre du projet, et des bénéficiaires ou utilisateurs du service qui tireront parti du projet. Ils veillent au caractère participatif du projet.

Ces groupes doivent se réunir régulièrement au fil du projet (ils sont invités à le faire une fois par mois) et partager la responsabilité du développement et de la mise en œuvre du plan d'action local. Les villes sont également tenues de réexaminer régulièrement la composition des groupes afin de s'assurer que les personnes les plus pertinentes sont bien intégrées au processus.

Les membres du groupe local pourront, le cas échéant, participer aux événements à l'échelle du réseau.

Le coordinateur du groupe local est un intervenant clé pour l'ensemble des activités locales. Il ou elle devra posséder de solides compétences organisationnelles, une bonne connaissance des différents acteurs locaux participant au projet et des sujets traités. Dans le cadre d'une collaboration étroite avec le chef de projet local, le coordinateur local s'assurera du respect du calendrier d'élaboration du plan d'action local et veillera à ce que tous les membres du groupe s'approprient le plan.

Les trois groupes les plus pertinents pour les équipes ASToN :



— Le plan d'action local

Chaque ville du réseau ASToN établira un plan d'action local au cours de la phase 2. Il s'agit d'un élément clé de la méthode URBACT ; en outre, nous nous appuyerons dans une large mesure sur les orientations et l'expérience tirées du projet et des réseaux précédents.

Pour les villes, l'objectif est d'établir un plan de mise en œuvre concret, développé de manière intégrée et coproduite par le groupe local.

À la fin du projet, les villes auront testé les éléments clés du plan pour s'assurer que son impact sera optimal dès sa mise en œuvre intégrale. Lorsqu'elle est menée de manière pertinente, l'expérience fournit à un stade précoce des preuves préliminaires de ce qui peut fonctionner et comment, et permet d'alimenter le plan.

Le plan constitue également un outil utile pour mobiliser les parties prenantes et les partenaires autour d'objectifs communs. Il ne s'agit pas d'un plan rigide, mais plutôt d'un ensemble d'objectifs, de ressources et de risques qui seront testés au regard de certaines hypothèses établies.

— Les appels ad hoc

Au fil du projet, les villes auront également la possibilité d'organiser des appels bilatéraux avec le secrétariat d'ASToN et l'équipe d'experts à l'appui de leurs activités locales.

Durant les premières étapes de la phase 2, ces appels seront centrés sur les exigences budgétaires, la planification ainsi que le lancement du travail du groupe local et de la dynamique consécutive à la Covid-19.

Le plan d'action local inclut :

- Des objectifs clairs
- Des actions clairement définies
- Des actions planifiées dans le temps
- Des responsabilités attribuées
- Des coûts définis
- Un financement potentiel identifié
- Des indicateurs de suivi
- Une évaluation des risques

Les villes devront également tenir compte de l'expertise locale lorsque certaines compétences spécifiques font défaut au sein de l'équipe opérationnelle locale d'ASToN.

Communication

— La communication au sein du réseau

Le réseau pourra communiquer au fil du projet grâce à plusieurs outils en ligne, et sera invité à interagir entre les événements organisés en son sein.

Les espaces en ligne seront gérés et appuyés par le secrétariat d'ASToN, pour que chacun puisse communiquer librement et ouvertement et encourager les villes à se soutenir les unes les autres.

Observation relative à la Covid-19 :

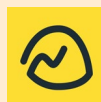
Le réseau continuera de tester différents moyens de se connecter en ligne, d'autant plus si les événements restent limités par les mesures nationales de confinement et les restrictions affectant les déplacements.

— Communication externe

C'est la première fois que cette méthodologie phare est appliquée en Afrique. En tant que telles, les communications externes d'ASToN se concentreront sur le partage d'informations relatives au réseau lui-même et sur la manière dont les villes se soutiennent et apprennent les unes des autres.

Nous présenterons également l'expérience des villes, partagée directement par elles-mêmes. Il pourra s'agir de la manière dont les professionnels locaux utilisent des outils et des méthodes d'innovation numérique. De telles informations pourront être utilisées pour mobiliser l'écosystème numérique local et influencer les décideurs.

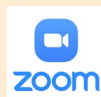
Les principaux canaux de communication en ligne seront les médias sociaux et le site internet d'ASToN. ASToN possède déjà un compte Twitter afin de partager l'actualité relative aux activités du projet : @ASToN_network. Un site internet est également



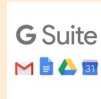
Basecamp est utilisé pour partager toutes les ressources, les guides et les informations clés concernant ASToN, telles que les dates à retenir. Les villes sont également invitées à interagir les unes avec les autres via ce logiciel.



WhatsApp est utilisé pour les conversations informelles, le partage de photos et la diffusion des actualités.



Zoom est utilisé pour les événements de réseau en ligne, les groupes thématiques et les appels bilatéraux.



G Suite est utilisée pour le travail collaboratif sur des documents.

dédié au projet – aston-network.org –, qui contient des informations le concernant, des appels à collaborations, les derniers rapports ainsi que des blogs. Il continuera d'être alimenté au fur et à mesure par des contenus relatifs aux villes et aux activités du réseau.

Afin de promouvoir ASToN sur la scène internationale, les membres du réseau prendront la parole lors d'événements tels que le Forum urbain mondial.

Nous établirons des liens avec d'autres réseaux pertinents, tels que Smart Africa, les réseaux URBACT ad hoc, y compris DigiPlace, et d'autres réseaux de gouvernance numérique ou de « villes intelligentes ».

La stratégie de communication du projet sera mise à jour chaque fois que nécessaire et sera alimentée par d'autres documents de projet tels qu'une charte visuelle ou des lignes directrices éditoriales.

Plus d'informations sur ASToN :
www.aston-network.org

 hello@aston-network.org

 [@aston_network](https://twitter.com/aston_network)

*Publié par
le Secrétariat ASToN*

20 Avenue de Ségur
75007 Paris
www.aston-network.org

Auteur.e.s :

Alice Carter, Abigail Freeman,
Simina Lazar, David Vigoureux

Révision et relecture :

Pierre-Arnaud Barthel, Léo Donse,
Fabien Gicquelai, Camille Imbert,
Thierry Picquart, Grégoire Tardy

**Conception graphique,
maquette et mise en page :**
EPICEUM

Crédits photos :
©Shutterstock, ©IStock, ©SiminaLazar

