GUIDE MÉTHODOLOGIQUE

Ville intelligente et autorité locale
Conduire sa transition numérique

AFD AGENCE FRANÇAISE DE DÉVELOPPEMENT
IDDRI DÉVELOPPEMENT DURABLE & RELATIONS INTERNATIONALES

Août 2018

Auteur·es :
Laure Criqui, Pierre-Arnaud Barthel, Alexandra Jaunet.

Révision et relecture :
Pierre Barthélémy, Antoine Chèvre, Fabien Gicquelay, Hélène Julien, Gautier Kohler, Elisabeth Krempp, Gwenaël Prié, Nicolas Rouly, Mathieu Saujot, Clémence Vidal de la Blache.

Réédition du texte :
Philippe Laura.

Édition :
Pierre-Arnaud Barthel, Simon Brochut, Laure Criqui, Fabien Gicquelay, Gautier Kohler, Gwenaël Prié, Rémi Robichon.

Conception graphique, maquette et mise en page :
Anne-Charlotte de Lavergne.

Développement du site Internet :
Philippe Laura.

Impression :
Service de reprographie de l'AFD

Ville intelligente et autorité locale

Conduire sa transition numérique

L'AFD, fortement engagée dans l'appui aux villes durables, est également investie depuis 2015 dans l'accompagnement de la transition numérique de ses partenaires. Se développe donc, en parallèle à la transformation de l'AFD en bailleur numérique, une nouvelle dimension d'intervention en faveur de « villes intelligentes » construites avant tout par des énergies humaines multiples se servant des nouveaux outils technologiques.

Un des défis des villes émergentes et en développement est donc de se saisir du numérique. Facteur d'accélération pour l'atteinte des Objectifs de développement durable, les outils numériques offrent en effet des opportunités puissantes pour le développement urbain. Efficacité des services urbains, transparence de l'administration locale, participation augmentée, attractivité du territoire, meilleur aménagement et prévention des risques en ville, gestion de données ouvertes, tous ces facteurs permettant de dépasser le fantasme d'une ville automatisée centrée sur les solutions pour servir l'intérêt général.

L'AFD propose ainsi avec l'Iddri ce guide *smart city* qui a été voulu méthodologique, interactif et ouvert pour des autorités locales qui souhaitent commencer ou approfondir pas à pas la numérisation de leurs projets comme de leur organisation interne. Ce guide vise ainsi à renforcer les capacités (numériques) des acteurs publics locaux en leur proposant des méthodes, des boîtes à idées et des retours d'expériences. Les équipes techniques et politiques locales auront donc de la matière pour comprendre, agir (dans quatre grands domaines urbains dont elles ont la compétence) et s'adapter (la transformation interne des autorités locales) pour reprendre les trois grandes parties du guide. Elles pourront cadrer leurs objectifs, cibler des actions pilotes, se fixer des indicateurs de suivi, entrer dans une démarche de *test-and-learn*, passer à l'échelle.

Le choix a été fait de publier le guide au-delà de la version papier à travers un site web à l'identité visuelle inédite. Le guide en ligne encourage ainsi les autorités locales à faire remonter leurs initiatives réelles pour les partager. Cet outil vivra donc par vous : il doit permettre de multiplier les échanges entre les collectivités africaines, méditerranéennes, asiatiques ou latino-américaines. Bonne lecture et à vous donc de prendre la main !

Anne Odic, *responsable de la Division développement urbain, aménagement et logement à l'Agence française de développement*

IDDRI
DÉVELOPPEMENT DURABLE & RELATIONS INTERNATIONALES

L'Institut du développement durable et des relations internationales (Iddri) travaille depuis plus de dix ans sur les dynamiques de la fabrique urbaine. L'Iddri analyse les rôles des acteurs publics, privés et associatifs qui y participent, dans des champs aussi variés que le logement, la distribution de services d'eau et d'assainissement, la mobilité urbaine et le financement, autant dans les villes du Nord que du Sud. Ses recherches visent à décrypter les enjeux et opportunités pour le développement urbain durable, et à fournir des recommandations aux décideurs pour l'action publique et la bonne gouvernance locale.

Dans cette perspective, l'Iddri s'est penché sur le potentiel et les impacts du numérique dans la fabrique et la gestion urbaines. Ce guide sur les outils numériques dans et pour les villes en développement vient compléter des premiers travaux sur l'innovation et la gouvernance dans la « ville numérique réelle ». En collaboration avec l'Agence française de développement, il combine des exemples, des mises en pratiques et des recommandations opérationnelles dans une logique méthodologique.

En effet, les réalités et les effets des technologies de l'information et la communication, des usages du digital par les acteurs (élu·es, citoyen·nes, acteurs privés et académiques), et de la gestion des données s'avèrent imprévus, mal maîtrisés ou encore sous-utilisés. Loin des modèles et mythes de la « ville intelligente », les pouvoirs publics locaux et leurs partenaires sont en phase d'apprentissage et d'appropriation de nouveaux modes de faire, arrangements partenariaux et modes d'échanges.

Si une autre ville intelligente est possible et même souhaitable, adaptée aux contextes, capacités et défis de villes en développement rapide, l'Iddri souhaite accompagner cette transition afin que le numérique trouve sa place dans l'action publique locale. Ce guide propose ainsi une approche pragmatique et réaliste afin de poser les bases et valoriser le potentiel de ces nouveaux outils pour contribuer concrètement au développement urbain durable et international.

Laure Criqui, *chercheure senior en développement urbain international à l'Iddri*

Sommaire

Introduction P. 10

Pourquoi ce guide ? p. 11
Composition du guide p. 16
Le guide sur Internet p. 17

PARTIE A COMPRENDRE
Les enjeux du numérique pour les autorités locales P. 18

ÉTAPE 1 Clarifier ses attentes sur le numérique p. 20
ÉTAPE 2 Réaliser un autodiagnostic de maturité numérique p. 27
ÉTAPE 3 Identifier les partenaires possibles et cartographier l'écosystème p. 30
ÉTAPE 4 Commencer par des actions pilotes pour tester p. 33
ÉTAPE 5 Définir une feuille de route pour passer à l'échelle p. 36
ÉTAPE 6 Suivre, évaluer et communiquer sur sa transition numérique p. 42

PARTIE B AGIR
Le numérique dans quatre domaines urbains P. 46

B1 Gérer les services urbains P. 48

ÉTAPE 1 Clarifier ses attentes pour améliorer l'offre de services p. 50
ÉTAPE 2 Faire un diagnostic des outils numériques pour le service urbain ciblé p. 52
ÉTAPE 3 Identifier les partenaires possibles pour utiliser les TIC pour un service p. 54
ÉTAPE 4 Commencer par des actions pilotes sur un segment restreint p. 56
ÉTAPE 5 Définir une feuille de route pour faciliter la rencontre entre offre et demande de service p. 60
ÉTAPE 6 Évaluer l'amélioration du service et l'expérience des usagers p. 63

B2 Aménager pour les plus vulnérables P. 66

ÉTAPE 1 Clarifier ses attentes de la numérisation de la planification et l'aménagement p. 68

ÉTAPE 2 Faire un autodiagnostic des données utiles à l'aménagement et la gestion des crises et catastrophes p. 70

ÉTAPE 3 Identifier les partenaires et l'écosystème capable de produire des données p. 72

ÉTAPE 4 Commencer par des actions pilotes pour tester des solutions simples p. 74

ÉTAPE 5 Définir une feuille de route et la responsabilité publique des données pour l'aménagement p. 79

ÉTAPE 6 Apprendre, enrichir les données, communiquer et évaluer p. 82

B3 Stimuler le développement économique local P. 86

ÉTAPE 1 Clarifier ses attentes : le numérique comme secteur économique ou au service d'activités économiques ? p. 88

ÉTAPE 2 Faire un diagnostic : connaître son écosystème numérique local p. 92

ÉTAPE 3 Identifier les partenaires locaux potentiellement concernés p. 94

ÉTAPE 4 Commencer par des actions pilotes pour soutenir la numérisation de l'économie locale p. 96

ÉTAPE 5 Définir une feuille de route pour accélérer le développement économique local p. 101

ÉTAPE 6 Évaluer l'apprentissage et suivre la numérisation de l'économie locale p. 104

B4 Améliorer les relations entre les autorités locales et les citoyen·nes P. 106

ÉTAPE 1 Clarifier les attentes politiques de l'autorité locale et prendre un engagement de redevabilité p. 108

ÉTAPE 2 Faire un autodiagnostic de la maturité de sa e-gouvernance p. 110

ÉTAPE 3 Identifier les partenaires et initiatives locales de la *civic tech* p. 112

ÉTAPE 4 Commencer par des actions pilotes pour initier un cercle vertueux avec les citoyen·nes p. 114

ÉTAPE 5 Définir une feuille de route pour devenir une ville « en ligne » p. 118

ÉTAPE 6 Évaluer l'amélioration de la perception de l'administration et communiquer sur sa transition numérique p. 121

PARTIE C S'ADAPTER
Transformer l'organisation de l'autorité locale par le numérique P. 124

PILIER 1 Mobiliser et développer les ressources techniques et humaines p. 126
PILIER 2 Adapter et numériser le fonctionnement de l'autorité locale p. 131
PILIER 3 Constituer et partager un socle de données numériques locales p. 135
PILIER 4 Consolider le numérique dans les pratiques des agents sur le long terme p. 141

Annexes P. 150

Glossaire p. 151
Webographie p. 155
Références p. 156

Testez vos connaissances sur la ville intelligente

QUIZ

Dix questions pour tester vos connaissances et vous orienter en fonction de vos réponses.

1 Qu'est pour vous la « smart city ? »

1. Une nouvelle mode réservée aux villes des pays riches, qui passera bientôt

2. Une autorité locale qui utilise le numérique comme un outil au service de sa stratégie de développement urbain durable et inclusif

3. Une ville automatisée, pilotée par les données, faite de capteurs et de serveurs vendus par les entreprises du numérique

cf. Introduction

2 Les outils numériques pour vous, c'est quoi?

1. Les appareils qui permettent de creuser et poser la fibre optique

2. Les infrastructures de connectivité, les capteurs, les serveurs et centres de stockage des données

3. Des nouveaux services aux usagers (employé·es de la mairie, habitant·es, associations, entreprises…)

cf. Introduction

3 Vous lancez une démarche de transition numérique dans votre municipalité et sur votre territoire : par quoi commencez-vous ?

1. Par distribuer à tous les agents municipaux des smartphones et des tablettes

2. Par clarifier les attentes, et faire un diagnostic de la maturité numérique de l'autorité locale et du territoire

3. Par vous tourner vers un cabinet de conseil spécialisé sur le sujet pour écrire une stratégie numérique territoriale à 10 ans

cf. Partie A

4 Qu'est-ce que l'inclusion numérique ?

1. Des dispositifs adaptés pour réduire les inégalités d'accès aux outils numériques

2. Un nouvel algorithme pour attirer encore plus de monde sur Internet

3 Un objectif inatteignable tant que l'alphabétisation et l'éducation de base n'est pas suffisante

cf. Partie A

5 Qu'est-ce que pour vous l'«ubérisation » des services urbains ?

1. Une diversification de l'offre de services fondée sur des mécanismes de marché et des plateformes numériques

2. Vendre à Uber ses infrastructures de transports et télécommunications

3. Transformer les opérateurs de services urbains en start-up

cf. Partie B1

6 La cartographie numérique participative sert à :

1. Enrichir les bases de données de Google-Maps

2. Recenser et géolocaliser les équipements et les usages réels de la ville avec et pour les habitant·es

3. Contrôler via des systèmes d'information géographique l'intégralité des activités urbaines en temps réel

cf. Partie B2

7 Qu'est-ce qu'un écosystème numérique local ?

1. L'ensemble des partenaires de la municipalité engagés à ses côtés dans la transition numérique du territoire

2. Une série de sites, applications, logiciels et forums en ligne traitant des enjeux du territoire

3. Le monde des geeks, des startupers et autres innovateurs

cf. Partie B3

8 À quoi correspondent les *civic tech* ?

1. À l'utilisation des réseaux sociaux par les mouvements civiques et politiques

2. À une communauté d'activistes qui s'oppose à la publicité sur internet

3. À l'usage de la technologie dans le but de renforcer le lien démocratique entre les citoyen·nes et le gouvernement et d'améliorer le système politique

cf. Partie B4

9 Que signifie l'e-administration pour votre municipalité ?

1. S'équiper en ordinateurs, serveurs, logiciels en privilégiant des équipements pas trop coûteux

2. Faire des économies et sous-traiter un maximum de tâches et démarches administratives à des start-up

3.S'aider des outils numériques (en privilégiant des solutions gratuites) pour améliorer au quotidien le travail des agents municipaux, et offrir des services municipaux en ligne

cf. Partie C

10 Que signifie « ouvrir ses données » ?

1.Autoriser tout le monde à produire ses propres bases de données librement

2. Permettre à tous les contributeurs d'alimenter une base unique de données publiques

3. Offrir au public, à tout·es sans discrimination, des données numérisées accessibles et (ré)utilisables librement

cf. Partie C

QUIZ

Réponses :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2 et 3	2	1	1	2	1	1 et 3	3	3

Score :

De 0 à 2 : La ville intelligente et les outils numériques c'est nouveau pour vous !
Pas d'inquiétude, ce guide est là pour vos premiers pas.

De 3 à 5 : Vous avez une petite idée de ce qu'est la smart city, mais il vous reste à consolider votre compréhension des enjeux et à saisir les opportunités et les démarches pour la transition numérique de votre territoire et votre institution.

De 6 à 8 : Vous avez déjà de bonnes bases ! Il est temps de se lancer grâce aux « questions à se poser » et « mises en pratique » de ce guide pour construire votre propre voie.

De 9 à 10 : Le numérique a peu de secrets pour vous, n'hésitez pas à inspirer vos collègues en partageant votre expérience et les initiatives que vous avez mises en place !

Introduction

Pourquoi ce guide ?
Composition du guide
Le guide sur Internet

Pourquoi ce guide ?

Ce guide pratique, élaboré par l'AFD et l'Iddri, est destiné à accompagner les autorités locales pour relever le défi de la transition numérique avec tous les acteurs de la ville : décideur·es, équipes techniques municipales, habitant·es et usagers, opérateurs·trices ou porteur·ses de projets de développement urbain durable.

Son contenu se fonde sur des réalités de villes en Afrique, dans le monde arabe, en Asie et en Amérique latine, mais l'aide méthodologique a une portée universelle.

> Comment numériser progressivement un ou des secteurs d'action de l'autorité locale ? Comment stimuler et faciliter l'innovation sur le territoire local ? Comment agir avec pragmatisme et en mode itératif *test-and-learn* ? Comment fixer des cadres et réguler l'accès et l'ouverture des données dans une démarche d'intérêt général ? Comment construire de la connaissance urbaine grâce au numérique pour mieux définir l'action municipale ? Comment lancer une démarche de transformation numérique en interne ? Comment renforcer ses capacités numériques municipales ?
>
> **Telles sont les questions auxquelles tente de répondre ce guide.**

Transition numérique : les villes en première ligne

La propagation rapide des technologies et services numériques provoque depuis plusieurs années des bouleversements économiques et sociaux. Le numérique englobe une palette d'outils et solutions reposant sur les technologies de l'information, de la communication et de l'informatique (TIC) : infrastructures de connectivité, logiciels de gestion, applications pour téléphones mobiles, systèmes d'information géographique (SIG), SMS, forums en ligne, bases de données urbaines, etc. Il entraîne la production exponentielle de données et le développement de nouveaux acteurs, usages et services.

Les villes, au Nord comme au Sud, sont à l'avant-garde de cette transition numérique. L'usage du terme « ville intelligente » (*smart city* en anglais) se répand. L'image est séduisante, mais elle est souvent articulée à une vision « solution », techniciste, souvent apportée et vendue par les opérateurs et experts des TIC eux-mêmes. De plus, les bonnes pratiques internationales correspondent dans une grande majorité à des villes occidentales ou des grands pays émergents. Cela restreint la *smart city* à l'optimisation des services urbains (Singapour), la performance territoriale (Songdo en Corée du Sud), ou encore l'intégration des données symbolisée par un centre sophistiqué de commande et de contrôle (Rio de Janeiro l'expérimentant avec IBM depuis 2010).

Or en réalité, les autorités locales du monde entier sont encore en phase d'apprentissage et font face à un double défi :

• le soutien à la production dématérialisée de données urbaines et leur exploitation pour améliorer la gestion de la ville,

• les effets d'immédiateté, de réactivité et de transparence dans les échanges entre tous les acteurs du territoire.

La ville intelligente comme accélérateur des ODD

Ce guide défend que les actions qui relèvent de la *smart city* ne doivent pas se situer dans une logique d'offre clés en main de services numériques sans prise avec le terrain et les usages de ces services. Au contraire, une ville réellement intelligente est une ville qui s'engage dans une démarche qui part des usages et des problèmes locaux, analyse la demande, cherche des solutions numériques - techniques et organisationnelles - adaptées et apporte une réponse simple et accessible.

> Les usagers des outils numériques peuvent être les citoyen·nes, mais pas seulement. Des services numériques peuvent être destinés aux administrations locales et aux entreprises, ou peuvent viser à faciliter les relations entre ces différentes communautés d'acteurs. Le terme générique d'« usager » désigne donc les différents groupes cibles susceptibles d'utiliser des services numériques en fonction des contextes.

La *smart city* revêt ainsi une dimension humaine et institutionnelle qui en fait « la » condition de succès pour une ville engagée dans une transition numérique durable. Elle combine le *hard* des infrastructures numériques avec le *soft* de solutions qui peuvent être simples et bon marché, et répondent à des préoccupations immédiates pour les autorités locales et leurs citoyen·nes.

En résumé, la *smart city* est un levier, sans être une fin en soi, puisque sa finalité est de contribuer aux Objectifs de développement durable (ODD).

Les autorités locales ont une forte responsabilité pour orienter la transition numérique de leur territoire, réguler la génération des données et leur exploitation et mettre en synergie les parties prenantes. Elles doivent s'approprier cette nouvelle compétence et favoriser une bonne gouvernance des démarches, usages et outils numériques.

Le numérique : une opportunité à ne pas manquer

Le numérique est sans aucun doute porteur d'opportunités pour les villes. Il permet de faire un bond technologique, autrement dit de sauter certaines étapes de développement et/ou de s'affranchir d'outils expérimentés par des pays plus anciennement industrialisés. On peut citer les secteurs du *mobile banking*, de la téléphonie mobile, de la e-santé ou de l'e-éducation. Pour les villes en développement, les perspectives sont également considérables : cadastre numérisé en l'absence de cadastre classique, cartographie digitale faite par les habitant·es de quartiers hors de tout recensement…

Les outils numériques permettent également une immédiateté dans le pilotage de l'action urbaine : ils traversent les frontières géographiques et administratives, apportent des informations en temps réel et réduisent les délais pour passer à l'action. Ils permettent de nouvelles méthodes de gestion de projet, plus agiles et expérimentales, et de nouveaux modèles économiques.

> Les usages numériques générés par les habitant·es et citoyen·nes permettent également aux autorités de mieux connaître et reconnaître les activités informelles, pour en faire un atout et non une contrainte à son développement.

Le risque de « décrochage » numérique des autorités locales

Les autorités publiques nationales et locales doivent se saisir du sujet du numérique, faute de quoi elles seront en décalage par rapport à leurs citoyen·nes, et seront dépassées par les grands groupes (de téléphonie et de l'Internet en particulier) et autres innovateurs.

Dans les pays en développement où une population jeune et urbaine est de plus en plus connectée, l'adoption des usages numériques est exponentielle, et a lieu sans intervention publique. En outre, de grandes plateformes privées disposent ainsi de mégadonnées (*big data*) exploitées de manière lucrative.

Il existe ainsi un risque de « décrochage » de la part des autorités locales qui peut se manifester par le développement de services numériques alternatifs par des tiers venant perturber l'efficacité ou concurrencer les services publics locaux. Autre risque, l'autorité locale peut n'avoir qu'un accès limité ou incomplet aux données produites par les usagers et entreprises de « son » territoire, ce qui la prive d'un matériau essentiel pour la planification urbaine et les politiques urbaines.

> Il n'est pas gênant que les grandes entreprises nationales ou internationales soient d'importants générateurs de données. Mais elles ne sont pas garantes de l'intérêt général et les autorités locales doivent réguler la mise à disposition et l'exploitation de ces données territoriales.

Ce guide encourage les autorités locales à définir des règles du jeu claires et initier des partenariats avec les autres parties prenantes de leur territoire pour se (re)mettre au centre de la gouvernance numérique locale.

> **Les risques du numérique liés au manque de pilotage municipal**
>
> • Risques économiques : hégémonie ou monopole de grandes plateformes, privatisation des données, disparition ou précarité des emplois.
>
> • Risques écologiques : doublonnage d'infrastructures (en l'absence de pratique de mutualisation), excès de consommation énergétique et empreinte carbone des TIC, manque d'appréhension du cycle de vie des infrastructures et objets connectés.
>
> • Risques sociaux : inégalités d'accès et d'usage, discrimination, addiction, manque de respect de la vie privée.
>
> • Risques politiques : contrôle et surveillance menaçant les libertés individuelles, déconnexion par rapport aux revendications sociales et démocratiques.

Le besoin d'accompagnement des autorités locales

La transition numérique d'une autorité locale nécessite un fort portage politique et un accompagnement dédié pour faciliter l'appropriation des nouveaux outils par les usagers et pour bien les orienter vers un développement durable et inclusif du territoire local. Passer de la promesse de la « ville intelligente » à la réalité du numérique en ville requiert donc un renforcement des capacités des autorités locales pour concrétiser et piloter le changement.

Bien maîtrisés et intégrés à l'action urbaine, les outils numériques peuvent permettre de gagner en efficacité, de susciter de nouvelles collaborations, de faciliter la co-construction de l'action urbaine. Il s'agit pour les autorités locales de conduire un changement selon les quatre objectifs opérationnels suivants :

• numériser les modes d'action des autorités locales elles-mêmes et améliorer leur interaction avec les citoyen·nes ;

• concevoir et mettre en œuvre de nouveaux modes de communication et d'échanges entre acteurs (public, privé, société civile) ;

• intégrer progressivement les TIC dans les compétences des autorités locales pour en améliorer l'impact, l'efficacité et la redevabilité ;

• réguler et piloter la gouvernance du numérique à travers des cadres réglementaires, des partenariats, des dispositifs juridiques sur la gestion de l'information.

Un faible taux d'équipement informatique, le manque d'accès aux outils numériques, la faiblesse ou l'absence de systèmes d'information numérisée ne sont pas des freins en soi : toute ville, en fonction de sa situation de départ, peut définir des objectifs en lien avec son territoire et ses besoins. La faiblesse des finances locales n'est pas non plus un obstacle : il existe des outils numériques simples et abordables qui peuvent être facilement mis en place et avoir des effets significatifs.

L'accompagnement des autorités locales et un temps d'appropriation suffisant sont indispensables pour initier la démarche et lever les résistances au changement.

> La transition numérique d'une autorité locale nécessite un fort portage politique et parfois un accompagnement dédié pour bien concevoir les outils à partir des besoins et attentes, et pour faciliter leur appropriation par le personnel municipal ou par les citoyen·nes-usagers.
> **Passer de la promesse de la « ville intelligente » à la réalité du numérique en ville se fondera donc sur un renforcement des capacités des autorités locales pour concrétiser et piloter la transformation numérique.**

Composition du guide

Ce guide a été conçu pour sensibiliser les autorités locales aux opportunités des outils numériques pour leur action, mais aussi pour souligner leurs responsabilités.

Il propose une perspective opérationnelle en proposant des pistes d'action possible et des expériences d'usage des outils numériques à travers le monde. Le guide n'a pas vocation en revanche à se substituer à un accompagnement sur mesure auquel une ville pourrait avoir recours *via* un bureau d'études sur un ou des besoins d'appui.

Structuration du guide

Le guide est composé de trois parties principales :

• La partie A propose un cheminement méthodologique pour faire du numérique un levier de changement durable, et prendre en considération tous les usages et acteurs concernés par ces nouveaux outils. L'objectif est que les autorités locales puissent cadrer et définir leur démarche.

• La partie B porte sur les modalités de mobilisation du numérique au travers de quatre grands domaines : la gestion des services urbains, l'aménagement et la gestion du territoire incluant les plus vulnérables, le développement économique local et l'amélioration des relations entre administration et usagers.

• La partie C aborde la numérisation des autorités locales elles-mêmes et les ajustements organisationnels qui en découlent. Elle met en avant les fondamentaux et composantes d'une numérisation municipale pour conforter un *leadership* et engager les services dans la transition numérique. Cette partie se veut transversale aux parties A et B.

En annexes, on trouvera un glossaire qui explicite les principaux termes du numérique, ainsi que des ressources et références gratuites et disponibles en ligne.

Le guide sur Internet

Ce guide est également disponible en ligne à l'adresse suivante :

http://smartcity-guide.afd.fr/

La plateforme numérique reprend les éléments de cet ouvrage, et notamment les différents types d'**exercices** et **outils** pour aller plus loin.

LES QUESTIONS CLÉS

BOÎTE À IDÉES

MISE EN PRATIQUE

FAITES LE TEST

La partie **Initiatives** présente des exemples de mise en place d'outils numériques à travers le monde, classés par thématique. Elle sera progressivement enrichie à partir de contributions soumises en ligne par des autorités locales qui souhaitent partager leurs expériences.

TOUTES LES INITIATIVES

PARTAGEZ VOTRE EXPÉRIENCE

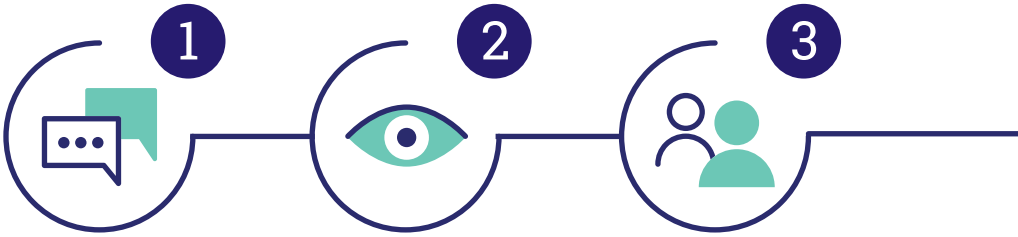
INITIATIVE

Elle propose également en téléchargement des **fiches de travail** permettant de répondre aux questions clés à se poser avant de se lancer dans un processus de transition numérique.

PARTIE A

COMPRENDRE

Les enjeux du numérique pour les autorités locales



Clarifier ses attentes sur le numérique

Réaliser un autodiagnostic de maturité numérique

Identifier les partenaires possibles et cartographier l'écosystème

OBJECTIF

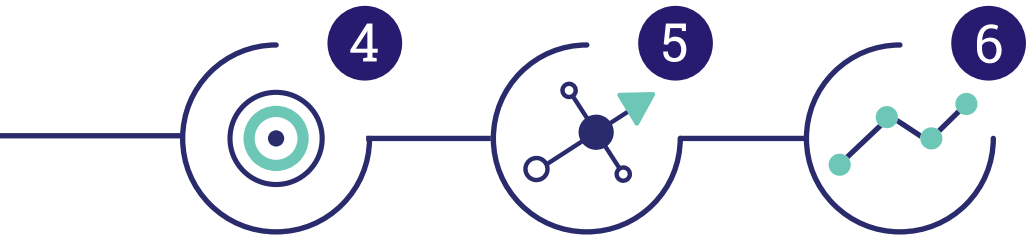
S'approprier les différentes étapes pour conduire des projets numériques et se positionner comme chef d'orchestre d'une communauté d'acteurs.

La démarche proposée ici est une déclinaison pour le numérique des démarches stratégiques territoriales : diagnostic, cartographie des acteurs, définition d'objectifs, de modalités d'action et du suivi-évaluation. Il s'agit de quelques mises en garde et questions clés à se poser avant d'initier l'introduction du numérique, afin d'assurer autant que possible son succès.

La méthode peut s'appliquer aussi bien à un seul projet sectoriel à numériser (partie B) qu'à la conception d'une stratégie de numérisation interne propre à l'autorité locale (partie C).

Les principes de base de la méthode sont de :

- se familiariser aux possibilités, aux outils et à la culture du numérique ;
- identifier des prérequis et élaborer un diagnostic rapide de la pénétration du numérique sur le territoire ;
- engager une démarche partenariale pour mettre en commun compétences, données et ressources ;
- définir des objectifs en fonction des besoins, des demandes et des pratiques des usagers ;
- considérer que des solutions simples peuvent être décisives et mettre en œuvre des actions pilotes puis passer à l'échelle en cas de succès
- préférer un processus d'amélioration progressive et de test, plutôt que la mise en œuvre immédiate de solutions lourdes et finalement peu adaptées.



Commencer par des actions pilotes pour tester

Définir une feuille de route pour passer à l'échelle

Suivre, évaluer et communiquer sur sa transition numérique

ÉTAPE

1

Clarifier ses attentes sur le numérique

OBJECTIF

Sortir du fantasme de la « ville intelligente » pour identifier les opportunités et risques réels du numérique pour le développement durable et inclusif du territoire.

Prendre conscience des opportunités et se positionner

La première étape est de clarifier les attentes collectives en termes de développement urbain durable et de se doter d'un projet politique qui pourra s'appuyer sur le numérique. Une vision claire des opportunités et des limites du numérique est nécessaire.

Cette vision permettra à l'autorité locale, garante de l'intérêt général, de structurer son action et les initiatives de tiers. Le numérique doit être au service de son projet politique.

Quatre modèles de « ville intelligente »

Schématiquement, quatre modèles de « ville intelligente » influencée par les TIC peuvent être dessinés.

> Cette typologie est schématique. Elle permet cependant de définir des scénarios qui servent à attirer l'attention sur les risques et limites de tendances poussées à leur extrême.

TYPES DE VILLES FONDÉS SUR LE NUMÉRIQUE

Type de ville intelligente	Ville algorithmique	Ville ubérisée	Wiki-ville	Ville *open source*
Type d'urbanisme	Urbanisme d'expertise	Urbanisme post-stratégique	Urbanisme communicationnel	Urbanisme participatif
Acteurs dominants	Privés et/ou publics	Privés	Citoyen·nes	Institutions et citoyen·nes
Urbanistes	Ingénieur	Innovateur	Bénévole, *civic hackeur*	Médiateur numérique
Valeurs dominantes	Rationalité	Marché	Démocratie contributive	Démocratie représentative et participative
Objectifs	Efficacité, durabilité, contrôle	Innovation, disruption, profits	Sociabilité, modèles alternatifs de gouvernement et de ville	Participation, nouvelle légitimité et capacité d'action
Méthodes	*Data mining* et algorithmes	*Data mining* et algorithmes	*Crowdsourcing* et délibération collective	*Crowdsourcing*, contrôle ou participation, délibération collective
Dispositifs	Plateforme de contrôle fermée	Plateforme coopérative marchande et fermée	Plateforme coopérative, non marchande, co-construite et ouverte	Plateforme participative parfois co-construite et ouverte
Logique et vision	Confiance en l'expertise technique et les données comme ressources fermées	Extension du domaine du capitalisme urbain via de nouveaux marchés de services	Recherche d'une ville alternative par la société civile *via* les réseaux sociaux et échanges collaboratifs	Renouveau des pratiques et institutions de l'aménagement et mise en dialogue de tous les acteurs
Risques ou limites	Domination et contrôle d'acteurs privés et dépolitisation des solutions	Remet en cause la légitimité et la capacité d'action publique	Contourne voire remet en question les acteurs publics par l'approche coopérative	Encadrement politique et administratif des processus, manque de représentativité de la participation

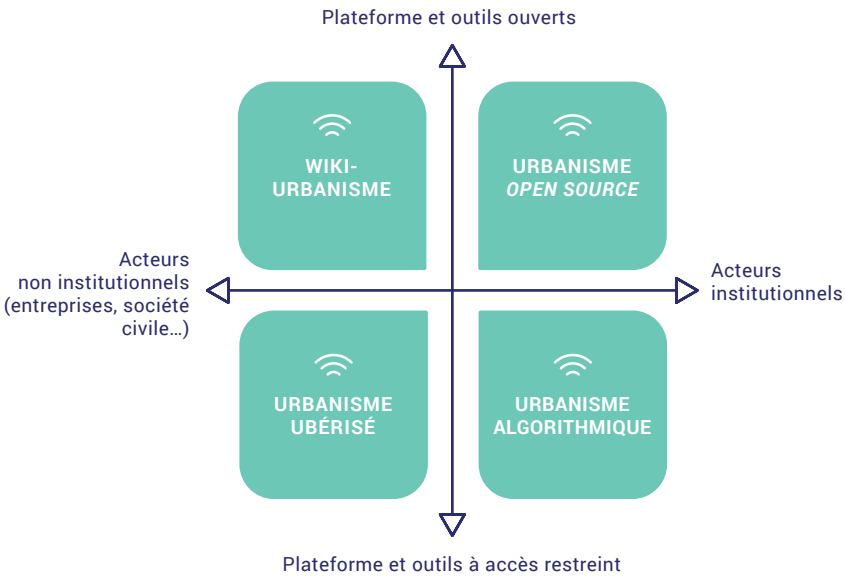
D'après Douay, 2017

La « boussole » du numérique

En fonction de l'orientation choisie, la participation d'acteurs non institutionnels et le degré d'ouverture et d'accès (en interne ou en externe) aux données et aux outils numériques vont être plus ou moins nécessaires. En se positionnant sur la « boussole » du numérique, l'autorité locale pourra commencer à identifier le type de démarche et le rôle à adopter. Des alliances, des outils, des modes de contractualisation différents vont en découler.

Plus on se situe sur la gauche de la boussole, plus l'autorité locale devra construire et assurer son positionnement vis-à-vis des acteurs tiers. Plus on se situe en bas, plus l'autorité locale devra défendre sa légitimité et la redevabilité de ses décisions dans le débat public.

BOUSSOLE DE L'URBANISME NUMÉRIQUE



D'après Douay, 2017

LES QUESTIONS CLÉS

Choisir des mots clés porteurs d'une vision du numérique

À quoi le numérique doit-il contribuer en priorité sur mon territoire ?

• **Au développement économique local ?** expérimentation, innovation et création de nouveaux services ; augmentation de la compétitivité des entreprises ; amélioration de l'attractivité et de l'image de marque…

• **À l'inclusion sociale et la démocratie locale ?** accès de tou·tes aux outils numériques (bornes et wi-fi public) ; services publics collaboratifs ; participation et co-construction citoyenne ; redevabilité et transparence accrues…

• **À la durabilité des décisions d'aménagement ?** planification et prospective ; meilleure connaissance du territoire ; constitution et analyse de bases de données ; préservation des ressources naturelles…

• **À la modernisation de l'administration locale ?** efficacité des procédures de gestion ; réduction des coûts et délais administratifs ; pertinence et légitimité des décisions grâce à la définition des priorités en fonction des besoins des populations…

Des promesses aux usages réels

La manière dont les acteurs privés, formels ou informels, les populations et même les autorités locales se saisissent des TIC génère des effets imprévus. Ces initiatives se situent souvent là où les services publics sont absents ou défaillants, viennent combler des manques et répondre à des besoins insoupçonnés. Les autorités locales peuvent ainsi découvrir de nouvelles niches pour les politiques urbaines qui leur échappaient jusqu'alors.

> Le guide décline dans la partie B les usages réels et possibles du numérique dans les villes en développement dans quatre fonctions urbaines traditionnelles, accompagnés d'exemples : **gestion des services urbains, aménagement pour les plus vulnérables, relations entre administrations et usagers**, et **développement économique local**.

Il faut donc tout d'abord en revenir aux bases : le numérique repose sur des technologies de l'information et de la communication. Il ne s'agit pas seulement de piloter la ville à partir de données, mais aussi d'un écosystème d'acteurs qui entrent en relation grâce au numérique. Bien sûr, les effets entre communication et information s'entremêlent : l'information sert de base à de nouvelles relations et les échanges génèrent des données.

L'arrivée du numérique oblige les autorités locales à se positionner.

• Les TIC bouleversent le monde de l'information et les outils numériques ouvrent de nouvelles opportunités pour connaître, gérer et prévoir les évolutions du territoire d'une manière beaucoup plus rapide et réactive.

• Le numérique rend perceptible des activités, des zones d'urbanisation, des catégories de populations, voire des mouvements sociaux, qui étaient auparavant peu visibles. Ceci oblige les autorités locales à définir une position et une stratégie d'action.

LES QUESTIONS CLÉS

Définir les usages que l'on veut faire du numérique

Soutenir la production et l'utilisation de l'information, et surtout des données

• Produire, collecter, stocker, traiter, analyser, partager des données : quelle(s) action(s) l'autorité locale doit-elle prendre en charge ?

• À quels types de données importantes pour le développement municipal et l'action publique, doit-on accorder la priorité : statistiques, décisions municipales, cartes, état civil ?

• À quelles fins l'autorité locale devra utiliser et exploiter les données générées : connaître, prévoir, contrôler, programmer ?

• Pour quels utilisateurs : l'administration locale, les autorités publiques tierces, le secteur privé, les citoyen·nes ?

• Quelles limites anticiper : capacité de stockage des données, formats de données, ignorance des problèmes pour lesquels il n'y a pas de données ?

Faciliter la communication et les échanges entre les acteurs du territoire

• Quelles priorités : relier des acteurs déconnectés, faire apparaître de nouveaux acteurs, favoriser de nouveaux modes d'échanges ?

• Quels acteurs : les usagers connectés, les populations vulnérables, le secteur privé, les entreprises informelles, les ONG ?

• À quelles fins : sensibiliser, consulter, ouvrir de nouveaux marchés, taxer, recenser ?

• Sous quelle forme : campagnes d'information, forums d'échanges, centres d'appels, réseaux sociaux, services marchands ?

• Avec quelles limites : alimenter des pratiques qui contournent les autorités locales, développer un système d'offres et de demandes qui exclut les plus vulnérables, dépendre d'intermédiaires ?

Prendre conscience des risques du numérique

La question de l'exclusion ou de la fracture numérique n'est pas seulement une question d'accès aux nouvelles technologies ou de couverture par le réseau, mais recouvre plus largement des enjeux de tarification, d'acceptabilité sociale, de genre, d'âge, d'appropriation, d'alphabétisation.

Des dispositifs dédiés d'accompagnement sont nécessaires :

• pour toucher les populations les plus vulnérables ou les plus éloignées du numérique,

• pour concevoir des dispositifs adaptés à leurs besoins et capacités.

À l'introduction de services municipaux sur support numérique, il est donc important de maintenir en parallèle des services physiques, d'assurer la présence de facilitateur·trices pour accompagner les usagers, et de concevoir des outils accessibles à tou·tes (y compris à celles et ceux qui ne savent ni lire ni écrire).

Mettre en place des partenariats, prévoir un budget pour des formations, ou mettre à disposition des locaux sont des actions municipales qui peuvent facilement permettre de réunir les conditions nécessaires à une transition numérique inclusive. Les ONG, les universités ou instituts de formation, les acteurs de l'économie sociale et solidaire (ESS) ou encore les tiers-lieux et incubateurs qui démocratisent le recours au numérique peuvent être des relais et médiateurs.

L'autorité locale peut quant à elle prendre la responsabilité d'identifier les populations cibles, et les intermédiaires qui peuvent travailler avec elles.

INITIATIVE

Points d'accès communautaires à Internet mis en œuvre par les autorités locales

JAMAÏQUE

En Jamaïque, la création de télécentres et l'équipement de bibliothèques est un des moyens utilisés pour faciliter l'accès aux services de e-gouvernement, notamment dans les quartiers à bas revenus.

Un programme gouvernemental de développement de points d'accès communautaires à Internet a été mis en œuvre en Jamaïque en 2011. Les télécentres fournissent un accès public aux TIC, surtout pour le développement personnel, social, économique et éducationnel. Ils favorisent la création de sites Internet et de communautés virtuelles. Ils servent de lieux de rencontre pour les jeunes. Ils forment ou accompagnent les générations âgées qui souhaitent rester en contact avec les membres de leurs familles expatriés.

Une campagne de communication et de sensibilisation promeut l'idée que la réalisation des opérations administratives dans ces points d'accès est moins coûteuse qu'un déplacement jusqu'à l'administration. De plus, les habitant·es ont la possibilité d'envoyer des questions par SMS au télécentre, auxquels les agents répondent par Internet et par le biais de la radio locale.

La mise en œuvre de ce programme s'appuie sur les autorités locales et des associations à qui elles délèguent la gestion des points d'accès. En parallèle de la stratégie TIC nationale, il s'agit ainsi de donner à tou·tes une chance de profiter du développement des e-services.

À retenir :

Financer et développer un réseau de proximité de points d'accès universel aux outils du numérique constitue un dispositif d'inclusion concernant l'ensemble des habitant·es.

BOÎTE À IDÉES

Mettre en place des dispositifs de médiation numérique

• **Améliorer la couverture en infrastructures** secondaires et équipements : installation de kiosques numériques, d'ordinateurs en libre accès, de bornes wi-fi dans les espaces publics, les gares, bibliothèques ou marchés.

• **Organiser ou soutenir des formations, ateliers et campagnes d'éducation** à l'usage des outils numériques et d'Internet avec des médiateur·trices dans les espaces municipaux, les écoles, etc.

• **Concevoir et définir des normes d'accessibilité** pour les services municipaux en ligne avec des interfaces faciles et intuitives pour les usagers.

• **Diversifier les supports de communication** en combinant la circulation de l'information en format papier, sur téléphones, en ligne, et en s'appuyant sur les médias pour toucher le maximum de personnes possible.

LES QUESTIONS CLÉS

Concevoir un dispositif numérique inclusif

• **Qui sont les exclu·es du numérique** ou du service que l'on cherche à développer : les personnes âgées, les femmes, les quartiers périphériques, les entreprises informelles ?

• **Pourquoi**, quels sont les obstacles auxquels ils et elles sont confronté·es : coût trop élevé, barrière de l'alphabétisation, pratiques culturelles, zone non couverte ?

• **Comment**, quel dispositif ciblé mettre en place pour les inclure : cours d'alphabétisation numérique, médiation numérique, campagnes de communication, équipements et accès publics, design simplifié ?

• **Avec qui** : quels sont les intermédiaires les mieux placés pour transmettre les connaissances et les savoir-faire nécessaires à l'appropriation des outils numériques ?

ÉTAPE 2

Réaliser un autodiagnostic de maturité numérique

OBJECTIF

Estimer la pénétration du numérique sur le territoire local, identifier les possibilités offertes par le cadre numérique national.

Un travail de diagnostic territorial est nécessaire pour identifier les atouts et les faiblesses locales et pour développer des solutions adaptées et réalistes. Un premier recensement rapide de quelques éléments clés est facilement réalisable et peut produire des effets significatifs sur la maturité numérique locale.

L'importance du cadre réglementaire et institutionnel national

Il est rare que les secteurs des télécommunications soient régis directement par les autorités locales et c'est bien souvent au niveau national que les cadres de régulation sont définis. Une revue des cadres politiques et institutionnels du secteur du numérique peut apporter des indications sur les possibilités pour les autorités locales de développer des initiatives sur leur territoire.

LES QUESTIONS CLÉS

Connaître le cadre national pour le numérique

- Quels sont les programmes nationaux et internationaux, les concours et appels à projets qui peuvent mobiliser des **financements spécifiques** pour l'innovation numérique ?
- Quels sont les **programmes de déploiement des infrastructures** de télécommunications sur le territoire, qui indiqueront les perspectives d'extension ou d'amélioration de la couverture ?
- Qui sont les régulateurs des télécommunications, des données ? Quel est le **cadre de régulation**, le degré d'ouverture et de concurrence dans le secteur ?
- Quelle est la **répartition des compétences et responsabilités** entre les différents niveaux de gouvernement, les éventuelles agences régionales ou provinciales qui peuvent servir de relais ?
- Quel est le cadre national sur la **sécurité et la protection des données** ?

La pénétration des technologies et des outils numériques sur le territoire

Le taux de pénétration des TIC peut s'estimer à partir de plusieurs types d'informations qui donneront des indications quant à la maturité de l'écosystème numérique local :

• des bases de données au niveau national, comme par exemple celles de l'Union internationale des télécommunications (UIT) ;

• des estimations des taux de pénétrations dans les villes à partir de ces données nationales ;

• les tendances sur quelques d'années, afin d'estimer le rythme de pénétration du numérique sur le territoire et le le potentiel de croissance de la base d'usagers.

LES QUESTIONS CLÉS

Estimer la pénétration des TIC sur le territoire local

• Quelle est la **couverture du réseau électrique et des réseaux de télécommunications** au niveau national ? Ceci doit permettre de définir la connectivité au niveau d'une ville, mais aussi d'identifier de potentielles zones blanches où les connexions seront limitées ou difficiles (en périphérie par exemple).

• Quel est le **taux d'équipement des ménages** en téléphones, smartphones, tablettes et ordinateurs ? Comment cet équipement est-il réparti sur le territoire ?

• Quels sont les **opérateurs locaux de téléphonie mobile et fournisseurs d'accès internet**, leurs partenaires, leurs équipements (capacité des serveurs, *data centres*…) et leurs offres tarifaires ? Ceci doit permettre d'identifier de potentiels partenaires, les offres de services, les structures qui sont à la recherche du développement de leur marché, et aussi l'accessibilité financière pour les populations.

• Quelles sont les **applications à usage local** sur les magasins (*stores*) d'applications mobiles dans les domaines du transport, de la restauration, du tourisme, des médias locaux… ?

• Quelle est la précision et la richesse des informations sur les systèmes cartographiques en ligne (*OpenStreetMap* ou *Google Map*) ? Celles-ci peuvent servir d'indicateurs de la vivacité d'un secteur et de professionnels du numérique sur le territoire concerné.

• Quelle est l'offre de **cybercafés et d'éventuels tiers-lieux** (espaces de *coworking*, *fab labs*) ? Cette évaluation peut offrir des pistes pour identifier les acteurs du secteur, voire de potentiels financeurs ou *business angels*.

INITIATIVE

La stratégie nationale de modernisation numérique comme cadre pour les autorités locales

OUGANDA

www.finance.go.ug/mofped/integrated-financial-management-system

Le gouvernement central ougandais a lancé en 2006 un processus de développement du réseau d'infrastructures de transmission de données dans le cadre d'un vaste plan de modernisation numérique de l'ensemble du territoire.

En 2011, 1 548 km de fibre optique étaient posés dans le pays. Le gouvernement a également encadré les technologies de téléphonie mobile afin de sécuriser cet équipement dont le développement était jugé prioritaire. En 2012, il y avait 850 200 utilisateurs d'Internet mobile contre 84 558 usagers d'Internet fixe en Ouganda.

En sus, un *Integrated Financial Management System* (IFMS) a été développé pour harmoniser le paiement des taxes au niveau national et élargir l'assiette fiscale à tous les échelons administratifs. En 2012, vingt-deux ministères, vingt-cinq agences gouvernementales, huit gouvernements locaux avaient adopté ce système. À la suite de cette initiative, les services dématérialisés ont été élargis au paiement électronique des services urbains (facture d'eau) et au renouvellement de documents administratifs (passeports, éducation et bourses d'étude, tourisme, etc.).

Afin de décliner cette stratégie nationale à l'ensemble des administrations, le programme promeut aussi la mise en place de stratégies numériques municipales.

À retenir :

L'impulsion du niveau central aide à structurer un cadre politique national cohérent pour la transition numérique des autorités locales et de leur territoire. Le lobbying a encouragé cette impulsion.

ÉTAPE

3

Identifier les partenaires possibles et cartographier l'écosystème

OBJECTIF

Entrer en relation avec l'écosystème du numérique, ouvrir des espaces d'échange et créer des partenariats pour traiter de défis locaux communs.

Le numérique n'est pas un outil à usage exclusif des autorités publiques : le secteur privé, le monde académique, la société civile, les citoyen·nes s'en saisissent spontanément. D'un côté, les autorités locales ne sont pas spécialistes des solutions numériques ; de l'autre, les acteurs du numérique ne maîtrisent pas toujours l'ensemble des enjeux territoriaux. C'est donc aux premières d'indiquer aux seconds les sujets à traiter.

Ceci impose de s'engager dès le début dans une logique partenariale et ouverte. La collaboration entre les innovateurs du numérique et les usagers garantira que les nouveaux services numériques seront appropriés et utilisés.

Le secteur privé

Les autorités locales peuvent bénéficier de l'expertise technique, des idées innovantes et des capacités de financement du secteur privé pour développer des initiatives viables. On peut distinguer différents types d'acteurs.

• **Le secteur privé traditionnel** (industries, banques, services, etc.) peut se positionner comme client ou financeur : pour améliorer son fonctionnement ou pour saisir une opportunité de marché, il fait appel aux acteurs du numérique pour développer une solution, créant des services complémentaires.

• **Le secteur traditionnel** des télécommunications (opérateurs des infrastructures, fournisseurs d'accès Internet, opérateurs de réseaux mobiles, etc.) est détenteur de données potentiellement valorisables par les pouvoirs publics ou par des innovateurs. Ils peuvent souhaiter élargir leur gamme de services à du conseil et de la stratégie grâce aux données dont ils disposent.

• **Le secteur du numérique**, souvent de petites entreprises jeunes et dynamiques qui développent des applications ou services sur des niches. Elles seront davantage à la recherche de financements et investissements pour développer leurs produits et disposent de compétences techniques.

La société civile

La société civile se saisit du numérique comme outil de connaissance, de renforcement de capacités, de participation à la prise de décision, voire de revendication sociale.

• **Les ONG et OCB** se saisissent des TIC pour augmenter l'impact de leurs actions : campagnes de communication, plaidoyer envers les médias et les décideur·es. Leur positionnement de proximité en fait des relais à privilégier pour sensibiliser les populations aux nouveaux outils. Elles peuvent aussi se positionner comme porteuses d'innovations, à l'instar d'entreprises sociales et solidaires qui développent des services à but non lucratif au service du développement urbain durable.

• **Les universités, instituts de recherche et de formation** sont particulièrement mobilisés dans le développement des TIC et la gestion de l'information. Leur capacité à générer des connaissances et à gérer des données en fait des partenaires non négligeables. Les étudiant·es – souvent bien connecté·es – sont également des relais possibles pour former les populations, faire des enquêtes auprès des usagers, mener des campagnes de sensibilisation.

• **Les citoyen·nes**, en tant qu'habitant·e, entrepreneur·e ou client·e, ont recours au numérique pour communiquer et s'informer, pour s'exprimer et participer (*civic tech*). Les usagers sont aussi, passivement ou activement, générateurs de données (*crowdsourcing*). Les services numériques à envisager doivent donc répondre à leurs pratiques et usages.

LES QUESTIONS CLÉS

Identifier les acteurs susceptibles de devenir des partenaires

Quels sont les acteurs locaux qui auront la plus grande familiarité et l'appétence à utiliser le numérique ?

Il s'agit de recenser les acteurs potentiellement concernés soit par la numérisation d'un projet concret, soit par l'émergence des TIC et l'écosystème qui leur est associé.

CARTOGRAPHIE DES ACTEURS IMPLIQUÉS, À SPÉCIFIER EN FONCTION DES CONTEXTES LOCAUX

LES QUESTIONS CLÉS

Identifier les dynamiques d'acteurs et les ressources externes mobilisables

- **Quel est l'intérêt** de chaque partenaire potentiel à développer les outils numériques : perspectives de profit, cause sociale ou politique, génération de connaissances nouvelles, gains d'efficacité ou de démocratie ?
- **Quelles sont les ressources** de chacun qui pourraient être mobilisées sur des projets avec l'autorité locale : financières, techniques, humaines, données ?
- **Quels peuvent être les leviers d'engagement pour en faire des partenaires** et conduire ensemble des actions : visibilité et marketing, partenariats complémentaires, ciblage d'actions pilotes ?

ÉTAPE

4

Commencer par des actions pilotes pour tester

OBJECTIF

Partir d'un problème existant (un défi) dans l'action urbaine, stimuler l'innovation et tester des solutions nouvelles.

Expérimentation et apprentissage doivent constituer un fil rouge. Il ne s'agit pas de faire une révolution numérique sur son territoire, mais, bien au contraire, d'identifier des défis très concrets et de tester des solutions simples avant de généraliser. L'introduction du numérique relève d'une transition progressive qui a besoin d'être pilotée sur la durée pour répondre aux capacités réelles et pour s'ajuster aux besoins du territoire.

L'innovation numérique : une approche par l'expérimentation

Comme pour toute démarche innovante, il est conseillé de rester réaliste et d'avancer progressivement. Il est plus efficace pour une autorité locale de s'engager dans des changements maîtrisables et raisonnables, d'expérimenter avec des actions pilotes, d'affiner des solutions avant de généraliser et de passer à plus grande l'échelle. Nombre d'initiatives réussies ont ainsi démarré sur un périmètre circonscrit (géographique, thématique ou instrumental), avant d'être reprises et étendues sur un champ plus large.

Cette approche par essai/erreur ou projets pilotes est particulièrement adaptée pour des villes en développement aux ressources souvent contraintes : elle permet de commencer à travailler avec des moyens restreints, puis d'augmenter l'ampleur de l'action au fur et à mesure que les résultats s'avèrent satisfaisants pour les usagers, et donc attractifs pour des partenaires de la ville.

Afin d'éviter des investissements trop coûteux ou inadaptés, l'identification de quelques technologies particulièrement pertinentes par la maîtrise d'ouvrage municipale est primordiale. Des solutions simples, comme une page sur les réseaux sociaux, le recensement d'équipements publics sur OpenStreetMap, la mise en place d'une *hotline* pour les réclamations, peuvent déjà permettre de modifier profondément l'efficacité, l'impact, la qualité et la perception des services fournis par une autorité locale.

La définition initiale du périmètre n'obère cependant pas la nécessité d'anticiper le passage à l'échelle ou la reproductibilité : il s'agit de travailler de manière « agile » et par itération, en prenant en considération les évolutions futures possibles. Les outils initialement mis en place doivent être capables d'intégrer l'augmentation de la masse d'échanges et de données. À défaut, il sera difficile de traiter de sujets plus larges, et il sera nécessaire de reprendre le processus depuis ces débuts, en perdant les bénéfices de l'apprentissage.

LES QUESTIONS CLÉS

Définir le périmètre d'une action pilote

- **Sur quel territoire veut-on agir ?** Partir de la ville et resserrer à un arrondissement, un quartier.
- **Sur quel périmètre sectoriel ?** Partir d'une administration et resserrer à un service, une démarche.
- **Avec quelle ampleur ?** Identifier un problème spécifique, une niche sectorielle, un projet pilote, une action intégrée sur une zone.
- **En utilisant quel levier ou outil ?** La communication, une application de service, des capteurs, la dématérialisation d'une procédure ?
- **En prévoyant le passage à plus grande échelle** : quelles seront les capacités de traitement, de stockage, d'animation, d'actualisation de l'outil ?

INITIATIVE

Le système d'information de la ville du Cap : une aide à la décision publique

LE CAP, AFRIQUE DU SUD

citymaps.capetown.gov.za/EGISViewer/

Un modèle de prédiction fondé sur un SIG pour planifier la construction d'infrastructures, de logement et de services (eau et assainissement).

Depuis le début des années 1990, la ville du Cap a lancé une initiative de cartographie de son territoire pour identifier les zones de vulnérabilités et faciliter la prise de décisions. Elle s'est inspirée du « *Cost Surface Model* » de Durban (Afrique du Sud) : ce modèle permet de prédire le coût d'installation des services de base en fonction de la localisation des projets d'habitat, et donc d'informer les décisions de localisation des zones de développement de logements abordables.

Un système d'information géographique (SIG) a ensuite été réalisé sur tout le territoire municipal avec un accent particulier sur les zones côtières vulnérables aux risques. De nouvelles options ont été développées pour enrichir cet outil et permettre, par exemple, d'optimiser la collecte des taxes. Enfin, l'autorité locale a créé une carte interactive publique qui permet aux citoyen·nes de rechercher les données relatives à leurs quartiers sur Internet et de participer à la formalisation des limites administratives municipales.

À terme, il s'agit d'améliorer l'efficacité de la prise de décisions en développement urbain.

À retenir :

- Une vision politique claire de la part de l'autorité locale a permis de mettre en place le SIG par étapes.
- Le mécanisme de *peer-learning* a permis à la collectivité de disposer d'un outil initial déjà testé, qu'elle a ensuite enrichi avec des outils complémentaires adaptés à ses besoins.

ÉTAPE

5

Définir une feuille de route pour passer à l'échelle

OBJECTIF

Formaliser une feuille de route pour passer à l'échelle en tenant compte de ses ressources (humaines et organisationnelles).

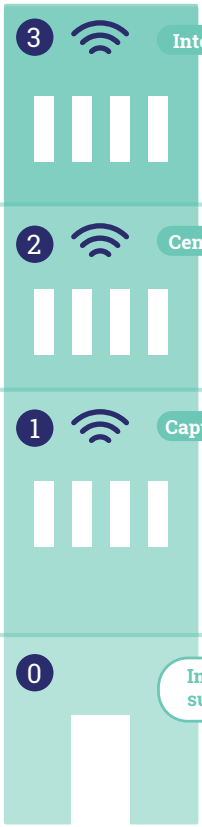
Le numérique n'est pas le cœur de métier des autorités locales, même si elles sont légitimes pour définir les orientations politiques et territoriales. La réalisation des nouveaux services numériques peut être plus efficiente si elle est réalisée par des spécialistes. Cependant, il revient à l'autorité locale de faire des choix stratégiques à la lumière de ses besoins et ressources internes et sur la base d'actions pilotes (étape précédente) de chercher à passer à l'échelle en généralisant ou dupliquant les actions testées.

> Nous traitons ici de la manière dont l'autorité locale peut affirmer son *leadership* numérique, en définissant des normes et priorités qui orienteront et encourageront les initiatives numériques portées par les acteurs de l'écosystème numérique local. La démarche de construction des capacités numériques propres à l'autorité locale est traitée dans la partie C.

Faire des choix dans les « couches » de la ville intelligente

Les outils et solutions numériques sont loin d'être uniformes : des drones perfectionnés à une page sur un réseau social, les raisons d'y recourir, les modes d'utilisation et les impacts varient. C'est en fonction de l'usage que l'on souhaite en faire qu'il faut choisir une solution numérique : il est donc important d'établir un panorama rapide des types d'infrastructures et d'outils existants (schéma ci-contre) avant de les sélectionner en fonction du niveau de maturité numérique du territoire, du type d'approche, des résultats espérés, et des capacités financières d'investissement et de gestion par l'autorité locale.

LES « COUCHES » DE LA VILLE NUMÉRIQUE



3 Interfaces de communication : échanger et partager des données

- Portail web, réseaux sociaux, applications mobiles
- Clouds et serveurs
- Réseaux sociaux et forums
- Open data
- Plateformes

2 Centres de contrôle et d'opérations: analyser et exploiter des données

- Plateformes technologiques et centre d'opérations
- Tableaux de bord et bases de données
- Logiciels, applications, algorithmes
- Systèmes d'information géographique et imagerie

1 Capteurs et autres objets connectés: produire et collecter des données

- Capteurs, caméras, radars, drônes, satellites
- Objets connectés : téléphones portable, billetique, bornes, compteurs
- Données statistiques et gestionnaires (opérationnelles et financières)
- *Crowdsourcing*, réseaux sociaux, collecte citoyenne

0 Infrastructures municipales de connectivité: assurer le réseau support et la connectivité

- Réseaux municipaux de télécomunication: fibre optique
- Connection des bâtiments municipaux
- Entreprises de gestion des TIC municepales
- Bornes internet et wifi public municipal

D'après la Banque interaméricaine de développement, 2016, et la Banque mondiale, 2016.

LES QUESTIONS CLÉS

Identifier les outils les plus adaptés en fonction des capacités et des objectifs fixés

À partir du schéma, choisir un ou plusieurs outils numériques abordables que l'autorité locale peut encourager (faire faire) ou développer directement.

Endosser ses responsabilités par des actions et des règles du jeu claires

L'autorité locale a un rôle de cadrage des initiatives numériques pour qu'elles soient durables, efficaces et inclusives. Il s'agit d'abord de créer les conditions favorables à la génération de nouveaux outils au service des projets et politiques portés par l'autorité locale et propices à concrétiser une forme de construction de l'action municipale plus ouverte et partenariale.

> La plupart des innovations dans les villes en développement émergent à l'heure actuelle du secteur privé ou de la société civile. Il semble dans un premier temps **plus stratégique que l'autorité locale se positionne comme promoteur de l'innovation numérique (en intervenant aussi dans les priorités et les orientations année après année), facilitateur d'alliances et garant de l'intérêt général** en soumettant aux acteurs tiers les défis rencontrés pour réfléchir à des solutions numériques.

Organiser et orienter les initiatives

• **Animer un écosystème et favoriser les synergies :** les opportunités offertes par le numérique se révèlent parfois de manière inattendue, avec des effets en chaîne dans d'autres secteurs (par exemple, la cartographie numérique de quartiers précaires contribue à mieux planifier la ville, à prévenir les catastrophes naturelles, à développer des formes de participation citoyenne, à faciliter l'imposition, etc.). C'est aux autorités locales d'anticiper les externalités et effets croisés, et de les transformer en opportunités autour d'un objectif de développement défini conjointement.

• **Anticiper le passage à l'échelle :** bien souvent, les solutions isolées, développés de manière fragmentée, peuvent rendre difficile l'intégration des données générées. Afin d'éviter une redondance d'efforts, humains, techniques et financiers, il est important de définir dès le départ un cadre commun et cohérent qui soit assez souple pour pouvoir intégrer progressivement de nouveaux développements. Il faut pour cela préparer dès le début la récupération des données brutes et des fichiers sources selon des standards prédéfinis.

• **Définir et adopter des normes et standards :** le recours aux logiciels libres et la mise en place de données ouvertes permettent d'éviter des situations d'impasse où les informations générées par le numérique ne peuvent être partagées ou utilisées à d'autres fins. En parallèle, l'adoption d'une charte municipale définissant les principes du recours au numérique pour le développement urbain durable local peut inciter et orienter les initiatives par ailleurs autonomes.

INITIATIVE

L'Urban Lab de « Paris&Co » : comment une ville oriente et stimule l'innovation sur son territoire

PARIS, FRANCE

urbanlab.parisandco.paris/

Des programmes d'expérimentation thématiques pour orienter et stimuler le prototypage de solutions par des jeunes entrepreneurs.

Paris&Co est l'agence de développement économique et d'innovation de Paris. Elle se spécialise sur les thématiques de l'attractivité et de l'innovation en vue de la création d'emplois et de valeur économique à Paris. L'Urban Lab est le laboratoire d'expérimentation urbaine de cette agence. Il a pour mission d'organiser et d'accompagner les projets d'expérimentations de solutions innovantes sur le territoire parisien, et d'aider ainsi les entreprises à tester leurs prototypes et services en situation réelle.

Paris&Co propose un micro-don et de l'accompagnement technique aux entrepreneur·es pour tester en conditions réelles, évaluer, et déployer ensuite.

Lancés en partenariat avec la ville de Paris une fois par an, des programmes explorent une thématique en sélectionnant une dizaine d'expérimentations à chaque édition. La ville a ainsi choisi d'expérimenter de manière thématique le mobilier urbain intelligent (2010-2011), l'amélioration de la qualité de l'air (2017-2018), le commerce de proximité (2015-2016). Une évaluation, externalisée et réalisée par des spécialistes de l'évaluation, offre des enseignements globaux sur les leviers de réussite et freins à l'innovation sur cette thématique.

Fort de plus de dix programmes d'expérimentation lancés en partenariat avec la Ville de Paris depuis sa création en 2010, l'Urban Lab entretient des relations privilégiées avec les directions opérationnelles de la ville, comme avec les cabinets des adjoints à la maire.

À retenir :

- Une ville s'engage pour l'innovation en définissant un thème par an et en finançant et accompagnant des lauréats sélectionnés sur appel à projets.
- Une structure *ad hoc* est financée par la ville et quelques entreprises citoyennes du territoire.

Initier et cofinancer des pratiques différentes d'action collective

• ***Hackathons*** **:** ces évènements ponctuels rassemblent, sur une courte période, des développeur·ses informatiques bénévoles qui programment des solutions à partir de bases de données mises à leur disposition. Il faut pour cela que la communauté de développeur·ses soit suffisamment active pour que l'émulation collective fournisse des résultats.

• ***Open innovation*** **:** l'innovation ouverte est une démarche de plus long terme, un processus d'ouverture de la réflexion sur un problème à des partenaires extérieurs afin de trouver une solution nouvelle. L'enjeu est de faire collaborer, en toute confiance, des entreprises privées, des universités, des start-up, des ONG autour d'un problème défini collectivement.

• **Appel à projets innovants :** les autorités locales peuvent ouvrir des appels à projets si elles ont une capacité de financement suffisante pour accompagner les initiatives sélectionnées. Ces appels à projets peuvent porter sur une problématique spécifique ou être ouverts afin de susciter des propositions originales. Réciproquement, une autorité peut répondre à des appels à projet fondé sur les TIC, au niveau national ou international pour ainsi bénéficier de fonds, de mentorat et d'accompagnement technique.

• **Marchés publics :** dans le cadre d'appels d'offres auprès de prestataires privés pour développer des services, les autorités locales peuvent promouvoir l'innovation *via* des clauses spécifiques dans les passations de marché. Elles peuvent porter par exemple sur la numérisation des documents de projets, la définition d'un format standardisé et la mise à disposition ouverte des données générées, la communication transparente en ligne et sur les réseaux sociaux…

• **Intrapreneuriat, changement et innovation internes :** l'innovation numérique n'est pas nécessairement extérieure au secteur public. Une administration ou un organisme public peut initier sa propre démarche de numérisation de procédures, de données, voire de promotion de l'innovation en interne (partie C). Ceci permet de rester maître du processus, mais ne doit pas pour autant exclure de la réflexion et la mise en œuvre les acteurs tiers concernés par le développement d'un produit.

• **Structure dédiée au numérique :** il peut s'agir d'un service municipal, d'une agence, d'une société d'économie mixte ou d'une entreprise publique. Une telle structure aura pour mission d'animer l'écosystème local, mais aussi de mobiliser les investisseurs, de définir les objectifs de développement durable à poursuivre, d'identifier les problèmes et défis territoriaux, de gérer les bases de données et d'assurer leur partage public, et enfin de développer l'accès au numérique (voir la partie C qui développera cela plus amplement).

• **Labels ou prix** pour récompenser ponctuellement des initiatives particulièrement innovantes. L'organisation de salons ou de forums peut permettre d'animer et – faire – connaître l'écosystème local. S'associer à des partenaires peut augmenter la visibilité et réduire le coût.

> Les dispositifs spécifiques d'appui aux start-up et autres tiers-lieux favorables à l'innovation numérique sont présentés en partie B dans le domaine du développement économique local.

INITIATIVE

Hackathon Hack Jozi Challenge

JOHANNESBURG, AFRIQUE DU SUD

hackjozichallenge.co.za

Une compétition annuelle pour les entrepreneurs de start-up localisées à Johannesburg.

En Afrique du Sud, le développement des TIC est vu comme un levier d'amélioration de la productivité et de croissance verte dans un environnement urbain. En 2014, la Ville de Johannesburg a lancé un *hackathon* pour susciter des idées innovantes dans des formats numériques pour résoudre les défis de la ville.

Il s'agit d'un programme de renforcement de capacités pour soutenir la création d'emploi et le développement entrepreneurial, particulièrement des petits business. Les dix participants lauréats sont sélectionnés à la suite d'une compétition pendant laquelle ils ont accès à du *mentoring*, à un soutien technique et à du *networking*. Le premier prix est de 1 million de rand (près de 70 000 euros), les deux suivants de 350 000 rand.

Cette initiative s'est développée en partenariat avec l'Université de Witwatersrand (Wits), le Joburg Centre for Software Engineering (JCSE) et l'École pour entrepreneurs Seed Academy.

.

À retenir :

- En créant l'opportunité d'un événement *hackathon* et de l'émulation par du financement d'amorçage, la ville de Johannesburg a contribué à dynamiser l'écosystème local des start-up.

LES QUESTIONS CLÉS

Définir son positionnement en fonction de ses ressources

Un inventaire des ressources techniques, humaines et financières disponibles et mobilisables pour l'autorité locale permet de voir quels types d'actions et de financements elle peut engager pour passer à l'échelle.

- **Disponibilités de données :** comment agir pour qu'elles soient accessibles pour l'autorité locale, comment en faire bénéficier des acteurs tiers pour développer de nouveaux services ? Comment les rendre ouvertes pour certaines d'entre elles ?
- **Agenda de l'innovation :** comment cibler, en fonction de ses ressources, des actions soutenant l'innovation numérique ? Vers quels co-financeurs se tourner ?
- Existe-t-il une **équipe municipale** ou un petit groupe en interne familiarisé ou ayant un intérêt pour l'innovation numérique ?
- Est-il possible de dégager des **fonds** pour financer des événements d'*open innovation* et subventionner les start-up pour développer un prototype ?
- Existe-t-il des possibilités de **financement** pour s'engager dans des investissements locaux d'infrastructures (bornes wi-fi par exemple, SIG, serveurs accueillant des réalisations) ?

ÉTAPE

Suivre, évaluer et communiquer sur sa transition numérique

OBJECTIF

Définir des indicateurs de suivi, tirer des enseignements sur les actions pilotes et communiquer.

Le recours au numérique doit être suivi et ajusté au fur et à mesure du développement et de l'utilisation des services. Ce suivi doit permettre d'adapter en continu les solutions numériques en fonction des usages et des retours des utilisateurs, que ce soit les citoyen·nes, les entrepreneur·es, les fonctionnaires, les développeur·es.

Suivi, capitalisation et évaluation

Pour faciliter l'évaluation, et pouvoir en tirer des leçons significatives, il peut suffire de suivre un ou deux bons indicateurs au lieu de tout vouloir mesurer en parallèle. Ces indicateurs doivent être objectivement mesurables et fondés sur des données sûres et stabilisées. Ils doivent permettre d'identifier quel est le facteur qui a permis d'améliorer la situation.

Pour chaque projet, l'autorité locale doit donc s'astreindre à suivre précisément l'impact recherché et piloter les initiatives numériques en fonction des résultats obtenus.

Un comité d'évaluation peut être mis en place à cet effet. Composé d'un nombre restreint de personnes, il doit cependant être représentatif de tous les secteurs et usagers concernés et assurer l'expression des points de vue de toutes les parties prenantes. Ce comité doit intervenir selon un calendrier relativement resserré et soutenu pour ajuster les avancées au fur et à mesure.

> La production de données est aussi un moyen d'évaluation des politiques publiques et des projets de développement : des avancées sur la localisation des ODD s'appuient par exemple sur des données produites et désagrégées au niveau local, et permettent de mettre en évidence les progrès des villes vers le développement durable.

Tout au long du suivi des initiatives numériques, il faut rester attentif aux risques, limites et conditions de succès. Plusieurs conditions doivent être remplies pour assurer le succès d'un outil numérique.

• **Accompagner le changement humain et en termes de pratiques :** un outil numérique nouveau ne changera pas les comportements et les usages, mais c'est en promouvant de nouveaux comportements et usages que l'outil numérique prendra tout son sens.

• **S'assurer donc que l'outil répond à une demande ou un défi urbain local** : il est important de garder à l'esprit les besoins et usages pour lesquels l'outil est conçu, et de vérifier constamment qu'il y répond.

• **Partager l'information** : accepter d'ouvrir les données, de partager le code, de s'inscrire dans une démarche ouverte est le fondement d'une démarche globale d'innovation partenariale durable.

> Rester attentif au « non numérique » : des quartiers, des catégories de citoyen·nes, des services peuvent rester hors du champ du numérique par manque d'accès, ou tout simplement car le problème ne se prête pas à une solution numérique. Ce n'est pas parce qu'il n'y a pas de données disponibles qu'il n'y a pas de problème !

LES QUESTIONS CLÉS

Choisir un indicateur significatif, mesurable et ajustable

Quels sont les indicateurs à retenir ?

• **En termes d'efficacité économique :** génération de revenus (augmentation de l'assiette de taxation, recouvrement accru), gains d'efficacité et coûts évités (économies de papier, d'énergie) ?

• **En termes d'optimisation technique et de gestion :** baisse de la corruption, réduction des pertes ou erreurs, prévention et atténuation des impacts d'une crise (pertes et dommages évités) ?

• **En termes d'utilité sociale :** augmentation du nombre d'usagers, développement de nouveaux services, transparence et confiance accrues, satisfaction des usagers ?

• **En termes de durabilité environnementale :** réduction de la consommation de ressources naturelles, réduction de la pollution, amélioration de la santé publique ?

Communication, transparence et redevabilité

Le numérique est aussi un outil de transparence, de facilitation des échanges, de réduction des asymétries d'information, Mettre en place un système de circulation de l'information, partager des données ouvertes et rendre publiques les informations relatives au fonctionnement administratif et politique de la ville, c'est permettre un dialogue entre services au sein d'une autorité locale et avec les partenaires locaux.

Les outils numériques alimentent également une forme de redevabilité de l'autorité locale vis-à-vis des usagers. L'autorité locale doit pouvoir rendre compte des résultats de l'introduction du numérique dans ses actions pour justifier les investissements réalisés, inciter les usagers à se saisir du dispositif et attirer de nouveaux partenaires. Des consultations régulières sont également un moyen déterminant pour évaluer le niveau de satisfaction des usagers afin d'ajuster les fonctionnalités de l'outil et répondre ainsi au mieux aux besoins et demandes.

La dématérialisation des échanges permet de créer de nouveaux espaces d'échange virtuels. Mais les canaux de communication classiques (dispositifs en présentiel, médias traditionnels) ne doivent pas être délaissés, au risque de ne pas attirer de nouveaux usagers, dont certains ne sont pas encore outillés en numérique.

LES QUESTIONS CLÉS

Définir les premières actions de communication

- **Comment diffuser l'information et sensibiliser les usagers :** campagnes de communication, présence sur les réseaux sociaux, site Internet ?
- **Comment faire remonter l'information et recueillir les avis :** centres d'appels, enquêtes et questionnaires en ligne, système de gestion des plaintes et réclamations, outils de signalement des problèmes urbains ?
- **Comment partager, informer et créer des espaces de dialogue :** forums en ligne, dispositifs numériques participatifs, mise à disposition de données ouvertes ?

PARTIE B

AGIR

Le numérique dans quatre secteurs urbains

Gérer les services urbains

Aménager pour les plus vulnérables

OBJECTIF

L'objectif de cette partie est de guider les municipalités qui souhaitent intégrer le numérique dans leurs projets concrets.

La méthode d'accompagnement se compose de repères de connaissance, de boîtes à outils, de mises en pratique et de retours d'expérience de terrain.

Les exemples d'initiatives et solutions présentées ici proviennent d'études de cas représentatives. Nous avons privilégié des solutions frugales, simples et accessibles qui créent des opportunités.

La version numérique de ce guide propose aux autorités locales, pour chacun des domaines, une « fiche de travail » qui reprend les mises en pratique pour que l'utilisateur du guide dispose d'un premier document de travail avec les premières réponses qui sont apportées par l'équipe municipale.

Stimuler le développement économique local

Améliorer les relations entre les autorités locales et les citoyen·nes

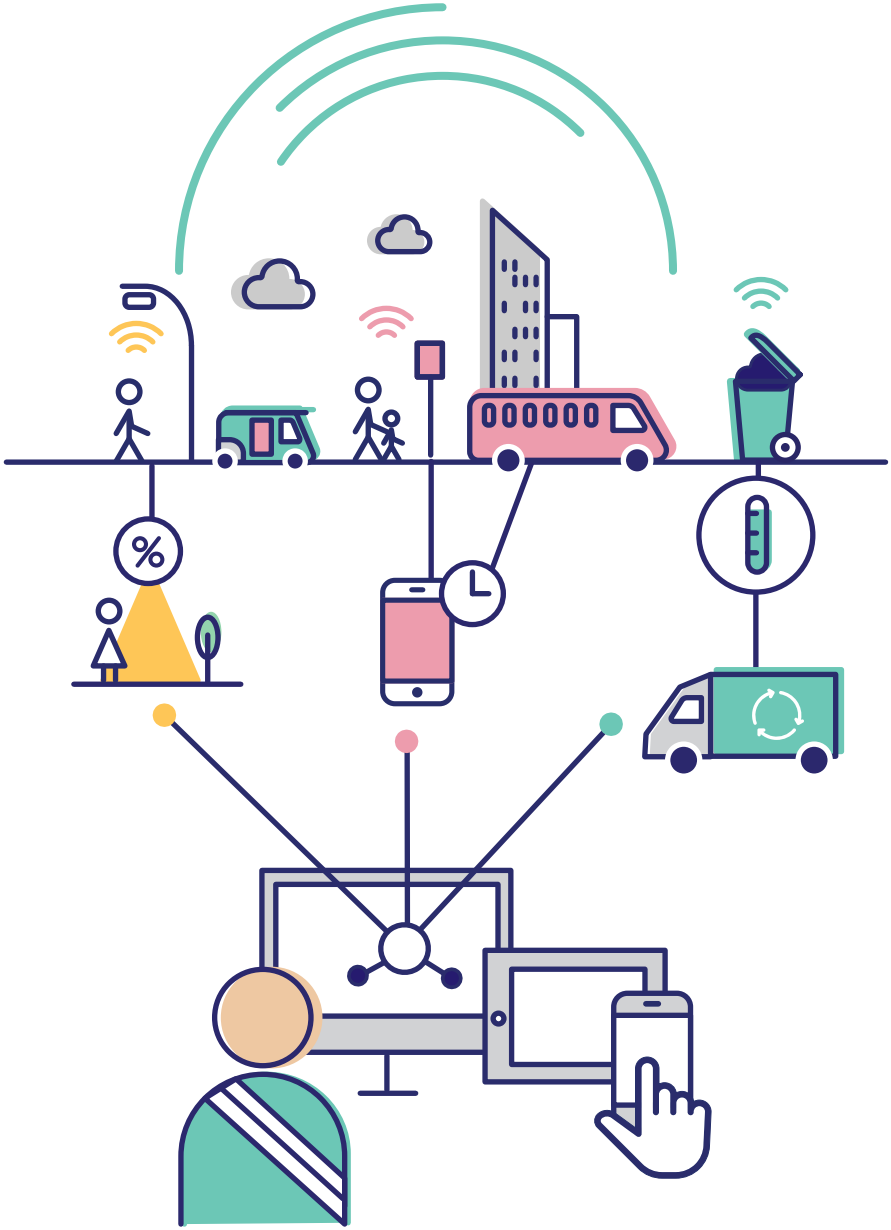
PARTIE B1

Gérer les services urbains

L'enjeu est d'accompagner les autorités locales pour faire du numérique une opportunité pour améliorer l'efficacité et la qualité des services.

L'un des premiers défis pour les autorités locales dans les villes en développement est de fournir des services essentiels aux populations. Elles peuvent exercer leur compétence directement ou par délégation à des opérateurs privés. Comment les TIC peuvent-elles contribuer à l'amélioration de l'accès aux services pour les usagers et à une meilleure efficacité ?

NB : Le guide se concentre tout particulièrement sur la gestion des déchets solides et la gestion des mobilités urbaines.



ÉTAPE

1

Clarifier ses attentes pour améliorer l'offre de services

OBJECTIF

Intégrer les outils numériques pour améliorer et intégrer les services existants, qu'il s'agisse du réseau officiel, des offres privées ou alternatives.

Dans le contexte de villes en développement où les services urbains sont partiellement insuffisants ou défaillants, l'arrivée des TIC offre plusieurs possibilités pour les autorités locales.

• **S'orienter vers une logique de services publics collaboratifs impulsés par l'autorité locale,** avec une multiplicité d'acteurs suivis grâce aux TIC. Les autorités locales, ou leurs régies ou délégataires de services publics, peuvent utiliser le numérique pour mieux maîtriser leur réseau, mais aussi pour mieux connaître les offres tierces. Recensement, cartographie, alignement des offres tarifaires, système de suivi, peuvent être plus facilement harmonisés grâce aux outils numériques.

• **Encourager avec précaution « l'ubérisation » des services :** les TIC facilitent la rencontre d'une offre totalement privée et de la demande selon les pures règles du marché et sans intermédiaire ni régulation (développement de services à la demande *via* téléphone, paiement mobile). Le numérique peut alimenter une marchandisation poussée des services urbains, avec la multiplication d'offres de services privées, formelles ou non, qui échappent au contrôle des pouvoirs publics et suivent les lois du marché en répondant aux demandes des populations solvables. Le risque est que les prestataires se concentrent sur les segments du marché rentables, laissant de côté les populations ou zones financièrement moins intéressantes, sans que les autorités locales ne puissent assurer de péréquation ou même garantir certains standards de qualité et sécurité de l'offre.

• **Favoriser le développement de services de proximité communautaires** qui complètent l'offre de service public. Dans une perspective plus sociale, ONG et citoyen·nes peuvent se saisir des TIC pour améliorer les offres existantes de services informelles : en rendant plus facile l'offre de services à la demande, y compris dans les quartiers les plus précaires, en permettant aux opérateurs informels de rendre leurs actions plus visibles, en leur offrant des possibilités de suivi de leurs activités, ou en se tournant vers l'offre de start-up ou acteurs de l'économie sociale qui se saisissent du numérique pour apporter des services aux exclu·es.

L'autorité locale peut être amenée à privilégier certaines orientations :

• **Renforcer l'opérateur officiel existant** du service considéré grâce aux outils numériques : amélioration des performances techniques, réorganisation de l'offre commerciale, efficience de la gestion interne, etc. ;

• Utiliser le numérique pour **faciliter la reconnaissance et la collaboration avec d'autres prestataires** : identification et contractualisation des filières informelles, développement de services plus flexibles, voire à la demande, harmonisation des tarifs.

> Pour des réseaux matures à bonne couverture de la ville, les autorités peuvent encourager l'opérateur à élaborer des tableaux de bord de suivi intégral des modes de desserte et de gestion. Ces tableaux de bord peuvent fournir une image globale des données sur l'état du réseau, son fonctionnement, ses failles ou insuffisances. Dans le cas de réseaux à couverture partielle, **une cartographie intégrale (caractéristiques techniques, commerciales, gestionnaires) des offres alternatives existantes serait l'équivalent**. Plus complexe, car devant intégrer des acteurs et données variés, cette cartographie peut faciliter à terme leur intégration dans un système cohérent sur le territoire.

MISE EN PRATIQUE

Expliciter ses attentes du numérique pour chaque service urbain

Choisir une orientation représentant un objectif principal de l'introduction du numérique parmi les propositions suivantes

• Le numérique contribue à l'amélioration de l'offre de service urbain pour une meilleure inclusion et durabilité.

• Le numérique permet de faciliter et accompagner le développement de nouveaux services privés.

• Le numérique permet de recenser les prestataires de services alternatifs existants et de les faire collaborer.

Identifier les populations mal ou peu desservies et s'assurer qu'elles bénéficient de la numérisation du service

• Qui sont les groupes sociaux ou quartiers n'ayant pas accès au service concerné ? Dans quelle mesure le numérique peut-il accentuer cette exclusion ?

• Qui sont les opérateurs de services informels qui pourraient perdre leur activité lors de l'introduction de dispositifs numériques ?

ÉTAPE

2

Faire un diagnostic des outils numériques pour le service urbain ciblé

OBJECTIF

Faire un diagnostic initial des usages du numérique par tous les opérateurs, liés ou non à l'autorité locale.

Pour les opérateurs de services municipaux, la transformation numérique des infrastructures et des offres commerciales est un enjeu d'efficacité. L'introduction du numérique va alors de pair avec des réformes organisationnelles liées notamment à l'automatisation de certaines tâches, et donc à des restructurations en termes de métiers et de ressources humaines.

Pour les petits opérateurs privés ou informels, le numérique peut être un moyen de développer leur marché, de faciliter l'entrée en contact avec des usagers, d'assurer un meilleur suivi de leur offre et de leur facturation, etc. Ils ont donc également, une fois équipés, une incitation à utiliser ces outils.

Le degré de pénétration des TIC dans ces offres de services varie en fonction des capacités d'investissement des opérateurs et des perspectives des retours sur investissements qu'ils peuvent espérer.

Plusieurs éléments doivent être pris en compte.

• Les usages du numérique par l'opérateur municipal : services clientèle, billettique, paiement des redevances, gestion administrative et commerciale interne, suivi des flottes et des équipements, communication.

• Les usages par des opérateurs alternatifs : services à la demande, paiement mobile, publicité commerciale, relations clientèles.

• Les outils existants et les données qu'il est possible de générer : applications de demandes de services, proportion de paiement en ligne, services clientèles dématérialisés, données sur la gestion des services, la géolocalisation des trajets, les suivis des consommations, les bases de clientèles, etc.

MISE EN PRATIQUE

Réaliser un rapide auto-diagnostic de maturité numérique

Réaliser un rapide diagnostic des possibilités et limites offertes par le cadre réglementaire sectoriel

• Quels sont les programmes nationaux et internationaux, les concours et appels à projets qui peuvent mobiliser des financements pour l'innovation numérique et/ou la modernisation du service public considéré ?

• Quelle place est reconnue et/ou accordée aux offres de services alternatives ou informelles dans le cadre sectoriel du service urbain concerné ?

• Quelle est la répartition des compétences et responsabilités entre l'État (s'il est partie prenante), l'autorité locale et l'opérateur ?

Réaliser un rapide diagnostic de la maturité numérique du service urbain ciblé

• Quel est le niveau d'équipement informatique des opérateurs de service urbain (ordinateurs, logiciels, capteurs…) ?

• Pour quels usages les opérateurs ont-ils recours à des solutions numériques (services clientèle, suivi des flux, billettique et facturation, gestion interne, service à la demande…) ?

• Quelle est la présence en ligne des opérateurs (sites Internet, réseaux sociaux, applications…) ?

• Quelles sont les données collectées par les opérateurs d'intérêt potentiel ? Sont-elles centralisées et traitées ?

• Quelle part du service est recensée et géolocalisée (sur Google Maps ou OpenStreetMap) ? Ces données sont-elles actualisées ?

• Quels services numériques sont offerts aux usagers, et quel est le taux de recours à ces solutions numériques par rapport aux échanges physiques ?

• Existe-t-il des start-up qui développent des solutions numériques pour le service concerné ?

ÉTAPE

3

Identifier les partenaires possibles pour utiliser les TIC pour un service

OBJECTIF

De nombreux acteurs disposant de compétences sur le numérique peuvent être mobilisés par l'autorité locale pour améliorer l'offre de services.

Le secteur privé traditionnel et les acteurs de l'économie sociale et solidaire sont particulièrement actifs dans l'optimisation numérique des services urbains. Les pouvoirs publics peuvent bénéficier de leur expertise technique pour accompagner leur numérisation. Les start-up sont pourvoyeuses de solutions innovantes, notamment pour étendre les services aux quartiers non desservis. Les petits opérateurs privés ou informels contribuent à compenser la défaillance des services publics en proposant une offre de service de proximité, répondant directement aux besoins des habitant·es.

INTÉRÊTS ET CAPACITÉS DES ACTEURS LOCAUX DES SERVICES URBAINS POUR LE NUMÉRIQUE

Autorité locale	Objectif d'expansion du périmètre de desserte Garante de l'équité tarifaire Garante du respect de l'environnement Capacité à intégrer les informations sur les différentes offres de services
Entreprises traditionnelles	Intérêt à l'extension du périmètre d'intervention Objectif de rentabilité financière Disposent de données techniques et financières sur le service existant
Petits opérateurs privés ou informels	Bonne connaissance de la demande des usagers Positionnés dans les interstices du service public Intérêt à structurer l'offre commerciale pour augmenter sa rentabilité

Start-up	Capacité à développer des services à la demande, des offres novatrices Bonne réactivité aux ajustements de l'offre et de la demande Traitement de plateformes de données centralisées Peut travailler autant avec le secteur privé formel qu'informel
ONG	Connaissance de la demande non desservie et des offres informelles Capacité à faire émerger la demande sociale Capacité à s'adapter aux contraintes de terrain
Population	Intérêt à disposer d'un suivi des consommations Souhait d'avoir des facilités de paiement Bénéficiaire du suivi clientèle, gestion des plaintes et réclamations

MISE EN PRATIQUE

Cartographier l'écosystème des parties prenantes

Recenser les acteurs potentiellement concernés par la numérisation d'un projet concret **(voir schéma p.34)**

- Autorités locales (municipalités)
- Entreprises privées traditionnelles
- Secteur des télécommunications
- Start-up du numérique
- Petits entrepreneurs et opérateurs (y compris informels)
- Acteurs de l'économie sociale et solidaire
- ONG
- Organisations communautaires
- Citoyen·nes
- Universités et instituts de formation

Identifier les acteurs susceptibles de devenir des partenaires intéressants pour l'autorité locale

- Quels sont les acteurs locaux qui s'orientent ou s'orienteront le plus facilement vers le numérique ?
- Quel est leur intérêt à développer les outils numériques : perspectives de profit, cause sociale ou politique, génération de connaissances nouvelles, gains d'efficacité ou de démocratie ?
- Quels sont les ressources de chacun de ces acteurs susceptibles d'être mobilisées sur des projets partenariaux avec la municipalité : financières, techniques, humaines, données ?
- Quels peuvent être les leviers d'engagement pour en faire des partenaires et conduire des actions commune : visibilité et marketing, partenariats complémentaires, ciblage d'actions pilotes ?

ÉTAPE

4

Commencer par des actions pilotes sur un segment restreint

OBJECTIF

Concevoir des actions rapides et tests amorçant la numérisation du service urbain et de sa gestion.

Le concept de « ville intelligente » véhicule l'idée de l'optimisation rapide des services urbains sur plusieurs plans, dans l'hypothèse d'un opérateur unique et centralisé. Plusieurs points d'application de cette optimisation sont possibles.

• **La gestion des ressources naturelles :** prévision de la disponibilité des ressources, des évolutions météorologiques, des pics de consommation, réduction des pertes de transmission et gaspillages, ajustement des flux à la demande, surveillance de la qualité, atténuation de la pollution de l'air et des sols, réduction des besoins en énergie.

• **La gestion technique des infrastructures :** suivi de l'état et de l'entretien des équipements, identification des fuites et des défaillances, localisation des coupures, identification des points sensibles, télésurveillance, réduction des coûts de maintenance.

• **La gestion commerciale :** compteurs intelligents, billettique informatisée, services des plaintes et réclamations, facilités de paiement, services à la demande ou *pay-as-you-go*, expansion de la base de clientèle, réduction des impayés, changement des comportements des usagers.

• **La gestion opérationnelle :** collecte de données, gestion budgétaire, télégestion commerciale, circuits de collecte et navigation des équipes, coordination inter-opérateurs, automatisation menant à la réduction des possibilités de corruption et de fraude, supervision des services.

Mais les TIC ne résoudront pas automatiquement les difficultés des autorités locales à desservir l'intégralité du territoire car ce modèle suppose non seulement un réseau de services déjà universel et efficace, mais aussi des capacités publiques de suivi de ces dispositifs numériques. Dans les villes en développement, ces deux conditions sont souvent loin d'être réunies.

Dans des contextes où une large partie de l'offre de services est de fait informelle, le numérique a néanmoins le potentiel d'améliorer l'offre globale à travers plusieurs atouts.

• **L'optimisation de la complémentarité des fournisseurs de services** par une meilleure communication : recensement et cartographie des filières informelles, identification des recoupements de périmètres d'intervention ou de zones creuses, intégration tarifaire, connaissance des flux…

• **La possibilité de toucher des populations auparavant non desservies** : fourniture de services adaptés à leurs besoins par le porte-à-porte ou par des services à la demande, paiement mobile, changement des comportements par des campagnes de communication en ligne, système dématérialisé de gestion des plaintes…

MISE EN PRATIQUE

Identifier des actions pilotes rapides et simples pour tester la démarche

Lister des actions pilotes simples et rapides pour répondre à une demande et à des usages

Soutien à la production et l'utilisation de l'information des données

• Cibler une action test que la municipalité prendra en charge : la production, la collecte, le stockage, le traitement, l'analyse, le partage ?

• Cibler un type de données à numériser pour l'amélioration du service ciblé

• Cibler l'objectif assigné à chaque action test : connaissance, prévision, contrôle, programmation ?

• Identifier quels seront les utilisateurs de chaque action test : en interne, autorités publiques tierces, secteur privé, population ?

• Anticiper les freins à chaque action test : capacité de stockage d'une quantité exponentielle de données, harmonisation des formats de données, etc ?

Amélioration de la communication et des échanges entre les acteurs du service ciblé

• Quels sont acteurs bénéficiaires principaux de chaque action test : les usagers connectés, les populations vulnérables, le secteur privé, les entreprises informelles, les ONG ?

• Que privilégier pour chaque action test : relier des acteurs déconnectés, faire apparaître de nouveaux acteurs, favoriser de nouveaux modes d'échanges ?

• Quel objectif est donné à chaque action test : sensibiliser, consulter, ouvrir de nouveaux marchés, taxer, recenser ?

• Sous quel format cibler sa communication pour chaque action test : campagnes d'information, forums, centrales d'appels, réseaux sociaux, services marchands ?

Délimiter un périmètre expérimental des actions

• Sur chaque action test, sur quelle partie du territoire veut-on agir ?

• Sur quel périmètre d'usagers pour chaque action test ?

• Avec quelle ampleur ? Identifier un problème spécifique, une niche sectorielle, un projet pilote, une action intégrée sur une zone.

• En utilisant quel outil numérique : une application de service, des capteurs, la dématérialisation d'une procédure ?

BOÎTE À IDÉES

Des outils numériques pour la gestion des déchets solides

- Géolocalisation des points de vente, recyclage ou revente de déchets.
- Capteurs de taux de remplissage des bennes, points de collecte, décharges.
- GPS sur les camions pour optimiser les circuits de collecte en fonction du trafic.
- Services de précollecte à la demande, en porte-à-porte *via* SMS ou application.
- Paiement mobile ou automatique des redevances ou du service à la collecte.
- Tarification au poids au moment de la collecte *via* des balances connectées.
- Tri à la source incité par des campagnes de communication et des points.
- Systèmes de signalement de déchets, dépôts sauvages, bennes pleines.

INITIATIVE

WeCyclers : précollecte sélective des déchets

LAGOS, NIGERIA

wecyclers.com

Un service de recyclage innovant pour les habitant·es des quartiers précaires de Lagos.

WeCyclers est une entreprise nigériane fondée en 2012 qui propose un service de récupération de plastique adapté aux besoins des habitant·es des quartiers précaires de Lagos. L'entreprise sensibilise au tri et au recyclage à la source et couvre une zone non-desservie par les collecteurs municipaux.

La collecte est faite en triporteur en porte-à-porte, ce qui permet d'emprunter les rues étroites de ces quartiers non desservis par la collecte municipale. Les collecteurs sont équipés d'une balance connectée et d'une application, sur la base de laquelle les familles gagnent un certain nombre de points. On leur offre ensuite des équipements ménagers en fonction du volume de déchets collectés.

Cette PME a permis d'offrir le premier emploi formel à de nombreux jeunes, en partenariat avec la Lagos Waste Management Authority qui délègue la gestion du service au secteur privé.

Les outils numériques jouent le rôle d'intermédiaire entre l'entreprise et les ménages et donnent un accès immédiat à des données objectives, transparentes et incitatives au tri, tout en facilitant la prise de contact pour le service.

À retenir :

- Le numérique peut aider à étendre le service de pré collecte des déchets solides dans des zones non couvertes par la municipalité.
- Les acteurs de l'économie sociale et solidaire peuvent être soutenus par les autorités municipales pour converger vers une amélioration conjointe du service urbain.

BOÎTE À IDÉES

Des outils numériques dans les systèmes de mobilité urbaine

- Cartographie *via* GPS et collecte de données des lignes et des arrêts de transport artisanal.
- Information en temps réel sur les heures de passage et/ou arrêts sur téléphone.
- Billettique intégrée sur carte ou téléphone avec (pré)paiement mobile.
- Géolocalisation des stations ou kiosques de vente de billets.
- Contrôle du respect des vitesses de circulation.
- Applications de suivi du trafic, des accidents, des parkings.
- Applications encourageant l'intégration intermodale des trajets.
- Développement de services partagés (covoiturage) ou à la demande.
- Suivi informatisé de l'état des flottes et des échéances de maintenance.
- Retours utilisateurs, votes et avis en ligne sur la qualité du service et de la conduite.

INITIATIVE

Accra Mobility : une cartographie innovante du transport artisanal

ACCRA, GHANA

Data.afd.fr/accramobility/

Un service de cartographie pour obtenir des informations sur les lignes de transport informel et sur le niveau de service.

À Accra, 70 % des déplacements domicile-travail quotidiens se font par le biais de minibus informels (*tro tro*). Le but du projet était d'acquérir rapidement et à bas coût des connaissances sur les services de *tro tro* couvrant les associations d'opérateurs, les routes, le niveau de service et les informations sur les circuits de déplacement. Le projet a été mis en œuvre en utilisant une application smartphone et des enquêteurs embarqués collectant des données géolocalisées en temps réel.

L'objectif secondaire est de développer une méthodologie soutenable pour une mise à l'échelle et dupliquer ce genre de projets dans d'autres villes.

Le projet a été lancé par l'AFD en partenariat avec le Département des transports (DoTs) et l'université de Concordia, à partir d'un *hackathon* organisé en 2016 mobilisant les données de transport d'Accra.

La phase 1 a permis d'identifier plus de 300 lignes de *tro tro*, la phase 2 de qualifier de manière détaillée le niveau de services des 60 lignes principales et la phase 3 de formaliser un protocole d'acquisition et d'exploitation des données automatique, autorisant les opérateurs à faire des mises à jour.

La cartographie, développée avec Transitec (bureau d'étude français spécialisé dans les problématiques de mobilité) et Jungle Bus (start-up ayant travaillé sur une cartographie collaborative d'Accra), s'appuie sur OpenStreetMap. Le site Internet permet d'accéder à la carte Accra Tro Tro et le niveau de service des lignes.

À retenir :

- Une démarche d'*open innovation* a abouti à un prototype de cartographie collaborative de l'offre de transport artisanale fondée sur une génération nouvelle de données fournies par les smartphones des enquêteurs.
- L'amélioration de la connaissance de l'offre artisanale permet d'améliorer l'efficience du système de mobilité à l'échelle de la ville entière.

ÉTAPE

5

Définir une feuille de route pour faciliter la rencontre entre offre et demande de service

OBJECTIF

Si l'enjeu principal dans le secteur des services urbains est de faciliter la rencontre entre la demande sociale et les offres des prestataires, il s'agit aussi de définir une politique sur les données du service.

Les données collectées « en temps réel » grâce au numérique concernent tous les aspects de la ville.

• **Situation environnementale :** estimation de la pollution, évolution des comportements vers des modes de consommation plus sobres, articulation avec des modes de fournitures également moins consommateurs d'énergie, flux de circulation…

• **Situation économique :** propension et capacité à payer (étude des tarifs et des taux de recouvrement), plans d'affaires et perspectives de revenus des fournisseurs.

• **Situation sociale :** localisation des zones d'habitation, flux de population, connaissance des besoins des plus vulnérables, usages et pratiques quotidiens.

La mobilisation de ces données peut apporter une image particulièrement actualisée et détaillée des pratiques des habitants, et fournir des éléments de décision dans d'autres volets de l'action urbaine : possibilités de densification, besoins d'espaces publics, etc. Rendre visible les offres informelles peut constituer une mine d'informations et le numérique peut faciliter amplement la tâche des autorités locales.

BOÎTE À IDÉES

Quelques outils numériques pour la gestion des services essentiels

Production de données

- Capteurs sur les équipements : flottes de bus, remplissage des bennes, billettique…
- Objets connectés : GPS pour suivre et optimiser les trajets, imprimantes Bluetooth…
- Collecte des données en temps réel par le biais de smartphones.

Exploitation des données

- Outils SIG et cartographiques.
- Tableaux de bord de l'état du réseau et de son fonctionnement.
- Comparaison des offres commerciales.
- Formats ouverts universels.
- Suivi des consommations et usages.

Partage et restitution

- Applications de tarification et services SMS.
- Dispositifs de commande de services à la demande.
- Plateformes *cloud* et sites Internet d'information sur les services.
- Applications de transport : calcul d'itinéraire, réservation de véhicule.
- Plateformes Internet pour la publication des cartes de transports.
- Développement d'offres flexibles et optimisées à la demande.

MISE EN PRATIQUE

Définir les modalités d'action sur le moyen et long terme pour numériser un service urbain

Choisir les outils numériques abordables que la municipalité peut encourager ou développer **(voir schéma, page 37)**

Interfaces de communication (échange et partage des données)

- Portails web, réseaux sociaux, applications mobiles
- *Clouds* et serveurs
- Réseaux sociaux et forums
- *Open Data*
- Plateformes

Centres de contrôle et d'opération (analyse et exploitation des données)

- Plateformes technologiques et centres d'opérations
- Tableaux de bord et bases de données
- Logiciels, applications, algorithmes
- Systèmes d'information géographique et imagerie

Capteurs et autres objets connectés (production et collecte des données)

- Capteurs, caméras, radars, drones, satellites
- Objets connectés : téléphones portables, billettique, bornes, compteurs
- Données statistiques et gestionnaires (opérationnelles et financières)
- *Crowdsourcing*, réseaux sociaux, collecte citoyenne

Infrastructures municipales de connectivité (réseau support et connectivité)

- Réseaux municipaux de télécommunication : fibre optique
- Connexion des bâtiments municipaux
- Entreprises de gestion des TIC municipales
- Bornes Internet et wi-fi public municipal

Définir son positionnement en fonction de ses ressources techniques, humaines et financières

- Disponibilités de données : comment agir pour qu'elles soient accessibles pour la municipalité, comment en faire bénéficier des acteurs tiers pour développer de nouveaux services, comment les rendre ouvertes pour certaines d'entre elles ?
- Agenda de l'innovation : comment cibler des actions soutenant l'innovation numérique en fonction des ressources disponibles ? Vers quels co-financeurs se tourner ?
- Présence d'une équipe municipale ou d'un petit groupe en interne, familiarisé et intéressé par l'innovation numérique ?
- Possibilités de dégager quelques fonds de la ville pour financer des événements partenariaux d'*open innovation* et subventionner des start-up pour développer un prototype ?
- Possibilités de financement de la ville pour s'engager dans des investissements locaux d'infrastructure (par exemple bornes wi-fi, SIG, serveur accueillant des réalisations) ?

ÉTAPE

6

Évaluer l'amélioration du service et l'expérience des usagers

OBJECTIF

L'évaluation doit se baser sur le suivi d'indicateurs pertinents et prendre en compte les risques possibles de l'introduction du numérique dans la gestion des services.

En fonction de l'objectif choisi et des données disponibles, l'autorité locale a besoin d'un indicateur de l'amélioration de la performance. Celui-ci doit être à la fois :

- utile pour les opérateurs de service, afin qu'ils ajustent leur offre ;
- représentatif du changement introduit par le numérique ;
- et suffisamment parlant pour attirer l'attention des médias et/ou du grand public.

Le choix de l'indicateur n'est donc pas neutre car il va refléter les priorités poursuivies par l'autorité pour le développement urbain durable et permettre d'identifier les effets en chaîne attendus en termes d'économie de coûts de gestion, de santé publique, d'accès à l'emploi, etc.

BOÎTE À IDÉES

Exemples d'indicateur de performance possibles pour les services essentiels

• Économies d'énergie et réduction de la consommation de carburant des véhicules aux parcours optimisés.

• Revenus accrus *via* la croissance du taux de recouvrement des factures grâce à l'utilisation du paiement mobile.

• Multiplication d'applications (augmentation du nombre d'usagers) qui facilitent le développement de services à la demande.

• Nombre de lignes, arrêts, points de collecte cartographiés et géolocalisés.

• Taux d'utilisation d'un forum et de requêtes sur un espace clientèle en ligne.

L'arrivée du numérique dans la gestion des services essentiels présente cependant des risques :

• **du côté des opérateurs municipaux**, l'introduction du numérique ne doit pas faire oublier que des solutions techniques ne peuvent se substituer à une bonne gestion ! Les dispositifs mis en place peuvent apporter des informations sur le fonctionnement du service, mais ne prédéterminent pas les décisions stratégiques en termes d'investissement et de maintenance. Le recours à des outils commerciaux et services clientèles en ligne doit également se faire de manière progressive afin de ne pas exclure les usagers les plus vulnérables, mal desservis en services et souvent moins connectés au numérique ;

• **du côté des petits opérateurs** (artisanaux ou informels), si le numérique peut effectivement mieux faire connaître leurs offres de services et leurs contributions pour certains usagers, il ne constitue pas pour autant une solution pour régler leur précarité et/ou leurs mauvaises conditions de travail. La démarche de reconnaissance et d'accompagnement de ces petits entrepreneurs peut être amélioré grâce au numérique, mais devra être adossée à des modes de contractualisation, de certification et de formation parallèles relatifs au cœur de leur activité.

Enfin, la mobilisation d'outils numériques peut servir à la mise en œuvre de campagnes de communication quant aux usages responsables, aux pratiques d'hygiène, aux changements de comportements et à la préservation des ressources. À travers des campagnes de sensibilisation sur les réseaux sociaux ou en format vidéo, l'autorité locale peut toucher les jeunes, qui seront les consommateurs de services de demain, et susciter ainsi des comportements plus responsables sur le long terme.

MISE EN PRATIQUE

Évaluer et communiquer sur le changement numérique dans les services urbains

Choisir un indicateur de suivi significatif, gérable et ajustable

La différence apportée par le numérique sur la qualité du service fourni peut se mesurer par un accroissement des revenus générés par l'offre de service, par une amélioration de la performance de la fourniture du service, par une augmentation de la satisfaction des usagers, par des bénéfices communs sur l'environnement urbain.

Quelles sont les données existantes qui permettent de définir la situation de départ, et celles qui permettront de mesurer l'évolution ?

• En termes d'efficacité économique : génération de revenus, gains d'efficacité et coûts évités ?

• En termes d'optimisation technique et de gestion : baisse de la corruption, réduction des pertes ou erreurs, prévention et atténuation des impacts d'une crise (pertes et dommages évités…

• En termes d'utilité sociale : augmentation du nombre d'usagers, développement de nouveaux services, transparence et confiance accrues, satisfaction des usagers…

• En termes de durabilité environnementale : réduction de la consommation de ressources naturelles, réduction de la pollution, amélioration de la santé publique…

Définir les premières actions en matière de communication

• Diffuser l'information et sensibiliser les usagers : campagnes de communication, présence les réseaux sociaux, site Internet…

• Faire remonter l'information et recueillir les avis : centrales d'appels, enquêtes et questionnaire en ligne, système de gestion des plaintes et réclamations, outils de signalement des problèmes urbains.

• Partager pour informer sur les décisions et créer des espaces de dialogue virtuels : forums en ligne, dispositifs participatifs, mise à disposition de données ouvertes…

PARTIE B2

Aménager pour les plus vulnérables

L'enjeu pour les autorités locales est de mettre le numérique au service de l'aménagement de la ville en incluant les plus vulnérables.

Planification urbaine, réhabilitation de quartiers précaires et gestion des risques et catastrophes constituent de grands défis pour les autorités locales.

Dans les villes du Sud, l'offre officielle de logements n'est pas suffisante pour répondre aux besoins des populations, qui s'installent dans des quartiers informels, souvent dans des zones à risques. Cette urbanisation précaire, voire dangereuse, est un défi particulier pour les autorités locales et révèle le manque de connaissance et les carences des outils de la planification traditionnelle.

Quelles solutions le numérique peut-il apporter au grand chantier de l'aménagement et de la gestion du territoire dans une logique inclusive et durable ?

ÉTAPE

1

Clarifier ses attentes de la numérisation de la planification et l'aménagement

OBJECTIF

Le numérique permet de construire une meilleure connaissance de la ville pour aider à la décision locale et mieux gérer les risques et catastrophes.

Les limites de la planification urbaine et de l'aménagement, notamment pour les quartiers les plus vulnérables, sont notamment dues à un déficit d'information et de données urbaines sur ces territoires. Le numérique peut aider à un meilleur aménagement du territoire à travers plusieurs outils.

• **Des modèles prédictifs d'évolution de la ville** croisant l'imagerie satellite, des modèles météorologiques et des études topographiques. Sur cette base, la municipalité peut modéliser les aléas, prédire les catastrophes naturelles et leurs impacts, localiser les infrastructures et équipements exposés, dessiner des scénarios de relocalisation des populations.

• **Des exercices de cartographie participative ou communautaire**, souvent conduits avec l'appui d'ONG, d'universités ou de bailleurs. Les résidents de quartiers précaires peuvent générer ainsi des cartes numériques, voire des systèmes d'information géographique sur des zones d'habitation délaissées par la planification urbaine. Ces cartes peuvent rendre compte des représentations et des usages réels, tout comme faire état des urgences ou des besoins exprimés par les habitants.

• **La couverture de données fondamentales de gestion et d'aménagement.** Le cadastre, comme le registre foncier, peuvent être revisités par des outils numériques simples permettant d'aider la ville à mieux instruire les demandes qui lui sont faites, à concevoir un zonage fonctionnel, à proscrire l'urbanisation sur certains sites, à inventorier les terrains sous-utilisés et mutables, etc.

Les TIC peuvent être une opportunité pour renouveler fondamentalement les outils de l'aménagement et de la planification urbaine, à partir d'une information plus précise et actualisée du fonctionnement urbain, y compris dans ses franges les plus informelles ou exclues. Le numérique permet d'assembler des données physiques, sociales, économiques, foncières, environnementales, etc., de les croiser avec les capacités publiques d'intervention, d'étudier les effets d'une intervention sur l'ensemble du territoire. Il est une réelle opportunité pour construire une base de connaissances orientant les décisions des élus.

La génération de nouvelles connaissances sur la ville grâce au numérique semble une tendance inévitable, et ces données sont rendues visibles par des dynamiques informelles ou hors-champ public. Pour les autorités locales, l'enjeu est d'utiliser ces informations pour des actions d'intégration urbaine au lieu de les ignorer.

MISE EN PRATIQUE

Clarifier ses attentes pour faciliter la planification et l'aménagement urbain

Choisir une motivation parmi les suivantes d'avoir une planification urbaine locale alimentée par les TIC

- Pour améliorer la prévisibilité des événements climatiques et environnementaux et de leurs impacts ?
- Pour assurer l'intégration et la prise en considération des quartiers précaires dans les politiques d'aménagement local ?
- Pour mieux informer sur les décisions publiques et redynamiser ainsi les pratiques de planification ?

Identifier les zones « informelles » et accepter de les reconnaître en les cartographiant

- Quels sont les populations et quartiers peu ou mal pris en compte dans les projets d'aménagement ?
- Quelles sont les zones sur lesquelles on manque de connaissance ?
- Quelles sont les limites des réponses d'urgence en cas de catastrophes ? Dans quelles zones ne peuvent-elles pas être apportées ?
- Quels défis urbains, informalité ou catastrophe naturelle, ne peuvent pas être numérisés, et comment les inclure tout de même dans les décisions ?

ÉTAPE

Faire un autodiagnostic des données utiles à l'aménagement et la gestion des crises et catastrophes

OBJECTIF

L'autorité locale doit commencer par identifier les données existantes et les différents acteurs qui en disposent et évaluer leur qualité et fiabilité.

La génération de connaissances par le numérique pour aménager et planifier la ville vient s'adosser aux plans urbains passés ou en cours et aux études techniques commanditées par les municipalités. Pour faire un point sur l'état des connaissances existantes, il faut donc regarder et comparer :

• **d'une part les données disponibles,** numérisées ou susceptibles de l'être, dans le cadre de la planification urbaine (cartes, bases de données statistiques sectorielles relatives aux impôts, au foncier, aux services…) ;

• **d'autre part les données générées de manière autonome** par la société civile, notamment dans les quartiers informels, précaires ou à risques, qui enrichissent l'information urbanistique d'une expertise d'usages *via* les exercices de cartographie participative ou communautaire.

La logique première est de collecter de l'information par les outils numériques comme les smartphones, les SIG, les plateformes en ligne. On doit donc particulièrement s'intéresser aux supports de cartographie (Google Maps ou OpenStreetMap), aux formats des données, aux possibilités de *crowdsourcing*, aux possibilités de coopération avec les opérateurs mobiles ou plateformes de réseaux sociaux (*Safety check* de Facebook par exemple).

Un autre enjeu, au vu de la rapidité de l'urbanisation dans bon nombre de villes en développement

et du besoin de réponse rapide en cas de catastrophe, est le degré d'actualisation de ces données et cartes. Des informations trop anciennes ne serviront que peu à déclencher les décisions. À l'inverse, des cartes réalisées sur la base des expériences quotidiennes des populations peuvent servir de support au dialogue et à la coordination des actions sectorielles.

MISE EN PRATIQUE

Réaliser un rapide auto-diagnostic de maturité numérique des outils de l'aménagement urbain et de la gestion des risques et catastrophes

Étudier les possibilités et limites offertes par le cadre réglementaire sur les données

• Quels sont les programmes nationaux et internationaux, les concours et appels à projets qui peuvent mobiliser des financements spécifiques pour la cartographie urbaine et participative ?

• Quelle est la responsabilité des autorités locales sur les données et les cartes ?

• Comment le périmètre administratif de l'autorité correspond-il à la tâche urbaine ? Quels sont les moyens de coordination existants pour couvrir le territoire ?

• Quel est le cadre national sur la sécurité et la protection des données ?

Établir un diagnostic technique sur les données et cartes existantes et leur qualité

• Inventorier les bases de données statistiques disponibles, géolocalisées ou non.

• Évaluer l'état numérique du cadastre municipal et du registre foncier associé.

• Identifier les initiatives de cartographie et les acteurs qui disposent de données de terrain (ONG, universités, autres services municipaux comme la protection civile par exemple).

• Estimer la qualité, l'intérêt, le degré d'actualisation et de compatibilité de ces données, et identifier les manques à combler.

• Définir les supports (fonds de carte), les formats, les logiciels majoritairement utilisés localement et peu coûteux.

ÉTAPE

3

Identifier les partenaires et l'écosystème capable de produire des données

OBJECTIF

Le rôle de l'autorité locale est de réunir tous les acteurs autour des données urbaines pour mieux gérer et programmer les investissements publics.

Les outils numériques recèlent de nombreuses opportunités pour connaître plus finement le territoire. Grâce à eux, les municipalités peuvent organiser et développer leur propre collecte de données urbaines afin d'améliorer par exemple la gestion du cadastre et la connaissance des vulnérabilités urbaines.

De manière complémentaire, les acteurs de la société civile (habitant·es, ONG, universités) mobilisent également les outils numériques pour « mettre sur la carte » les quartiers vulnérables et les défis urbains auxquels ils font face. Ce processus peut s'inscrire dans une logique de revendications sociales ou de renforcement de capacités pour lutter contre l'éviction urbaine.

INTÉRÊTS ET CAPACITÉS DES ACTEURS DE L'AMÉNAGEMENT POUR LE NUMÉRIQUE

Autorité locale	Dispose de bases de données statistiques Souhaite suivre l'expansion urbaine et connaître les potentiels de densification urbaine Manque de connaissance de détail sur l'urbanisation aux périphéries Veut améliorer sa capacité de réponse d'urgence
Entreprises traditionnelles	Peuvent profiter de connaissances pour étendre leurs marchés Intérêt à mieux connaître les zones d'établissement possibles
Start-up	Peuvent intégrer et exploiter les données Travaillent de manière collaborative et participative Sont capables d'actualiser et de travailler de manière réactive

Universités	Peuvent intégrer, mettre en forme et exploiter les données Disposent de bases de données
ONG	Jouent le rôle d'intermédiaire entre les populations et les autorités Forment les populations à produire des données
Population	Souhaitent disposer d'un support objectif pour un dialogue équilibré avec les autorités publiques Contribuent *via* le *crowdsourcing* à la génération de connaissance

MISE EN PRATIQUE

Cartographier l'écosystème des parties prenantes sur ce domaine

Recenser les acteurs potentiellement concernés ou impliqués dans la numérisation des cartes et données **(voir schéma p.34)**

- Autorités locales (municipalités)
- Entreprises privées traditionnelles
- Secteur des télécommunications
- Start-up du numérique
- Universités et centres de recherche
- ONG
- Organisations communautaires
- Citoyen·nes

Identifier les acteurs susceptibles de s'intéresser aux outils cartographiques numériques

- Quel est le degré d'usage du numérique de chacun des acteurs recensés ?
- Quel serait leur intérêt à géolocaliser leurs données ?
- Que leur manque-t-il pour partager davantage leurs données ?
- Dans quelles relations partenariales et collaboratives sont-ils déjà engagés ?

ÉTAPE

4

Commencer par des actions pilotes pour tester des solutions simples

OBJECTIF

Concentrer ses efforts sur un enjeu de planification ou une zone vulnérable pour lesquels les données vont faire la différence.

La génération accrue de connaissances grâce au numérique doit permettre de mieux orienter les décisions des autorités locales. En ce qui concerne les villes en développement, le travail de diagnostic et de cartographie de zones urbaines, en croissance rapide, reste bien souvent incomplet ou inexistant. La réponse des autorités locales ne peut donc être que partielle, mais les outils numériques permettent progressivement de disposer d'une masse d'informations sectorielles et actualisées.

Lorsqu'il s'agit de prendre des décisions d'aménagement urbain spécifiques à l'amélioration des conditions de vie des plus vulnérables, l'enjeu pour l'autorité locale est double :

• **en situation « normale », utiliser les données existantes** et celle générées par les habitants afin de pouvoir concevoir des réponses adaptées aux usages et aux conditions d'urbanisation, qui favorisent l'inclusion des populations ;

• **dans l'urgence, coordonner l'action publique** sur un territoire mal connu, notamment dans des situations critiques de catastrophes naturelles où les populations sont en danger.

Dans les deux cas, le numérique permet l'ouverture à la production de connaissances par les populations, bénéficiaires des investissements à réaliser. L'autorité locale peut se saisir de technologies à bas coût (GPS, SMS, systèmes cartographiques en ligne) pour aider à la prise de décision et partager l'information à travers les réseaux sociaux. Les décisions sont plus légitimes car elles se fondent sur les données générées par la société civile et les habitants.

Le risque est d'être « submergé » par la quantité de données et d'informations produites rapidement et massivement par la mobilisation citoyenne. Il est donc nécessaire de réaliser un travail amont préalable :

- concevoir un système d'information géographique qui permet d'enrichir progressivement les données et de les combiner en fonction des besoins du moment ;
- identifier la vulnérabilité des équipements publics aux risques, les centres d'évacuation et les routes d'accès pour les services de secours ;
- s'équiper en systèmes d'alertes activables par SMS.

MISE EN PRATIQUE

Identifier des actions pilotes rapides et simples pour tester la numérisation des outils de l'aménagement urbain et de la gestion des risques locaux

Identifier un enjeu prioritaire d'aménagement urbain qui peut être abordé avec une solution numérique

En situation « normale », la création de données, statistiques et cartes, vise-t-elle à permettre :

- la régularisation foncière de quartiers précaires ?
- l'identification des manques d'équipements publics à fournir ?
- la définition et la prévision de l'étalement urbain ?
- l'anticipation des impacts des aléas sur les populations, les infrastructures ?

En situation de crise, les outils numériques doivent faciliter la communication entre :

- les services d'urgence, de protection civile et de santé ?
- les populations et les autorités pour les informer ? Pour les secourir ?
- les ONG et les autorités publiques pour se coordonner ?

Délimiter un périmètre expérimental pour tester la solution

- Quelles sont les zones prioritaires qui souffrent d'un déficit d'aménagement ?
- Quelle zone pilote puis-je tester pour numériser mon plan de zonage et cadastre ?
- Quels sont les équipements publics les plus vulnérables en cas de catastrophe ?
- Quelles sont les procédures d'aménagement urbain ou de réponse d'urgence les plus longues ?

BOÎTE À IDÉES

Le numérique pour la réduction des risques et catastrophes (RRC)

- Cartographie des zones d'exposition sur la base de données météorologiques, sismiques…
- Croisement de cartes d'exposition aux risques et des zones d'habitat, y compris précaires.
- Géolocalisation des équipements publics d'accueil en cas d'urgence.
- Stratégies de communication de crise *via* les réseaux sociaux.
- Modélisation de la vulnérabilité des ouvrages publics critiques.
- Modèles d'optimisation des parcours des véhicules d'urgence.
- Outils de simulation de crises pour anticiper les réponses.
- Drones pour contacter des zones inaccessibles.
- Coordination en temps réel des services de secours, protocoles et centres de commandes intégrés.
- Système d'alerte et de localisation de personnes en danger par SMS.
- Campagnes en ligne d'information et de sensibilisation aux risques.

BOÎTE À IDÉES

Le numérique pour la réhabilitation de quartiers précaires

- Imagerie satellite pour étudier l'évolution rétrospective de l'étalement urbain.
- Identification de l'occupation des terrains, des empiètements sur la voirie, du foncier vacant.
- Estimation de la densité des établissements humains grâce aux drones.
- Cartographie actualisée de l'état du bâti, des voiries, des équipements.
- Recensement des populations et de leurs besoins *via* des formulaires en ligne et/ou tablettes.
- Réalisation et mise à jour du cadastre, campagne d'adressage automatisée.
- Élaboration d'un SIG multisectoriel superposant les données sectorielles.
- Identification de zones disponibles d'extension ou de relocalisation.
- Collecte de données d'usages et de besoins sociaux *via* le *crowdsourcing* et SMS
- Estimation des distances et obstacles des populations aux équipements de base.
- Outils de signalement des difficultés sur la voirie pour une réaction plus rapide.
- Recensement des demandes sociales *via* des blogs et pages sur les réseaux sociaux.

INITIATIVE

Cartographie participative de quartiers précaires

DAR ES SALAAM, TANZANIE

explore.ramanitanzania.org

Des cartes pour prévenir les risques et un système de *reporting* citoyen.

Dar es Salaam est particulièrement vulnérable aux inondations et 70 % de la population vit dans des quartiers informels. Afin de réduire la vulnérabilité de ces zones d'habitat précaire aux risques et d'améliorer la préparation à la gestion des catastrophes, la municipalité a impulsé la cartographie de Tandale, un de ses plus grands quartiers précaires, en 2013.

Sur inspiration de l'initiative MapKibera (Kenya), des étudiants en planification urbaine et les habitants ont été formés et mobilisés pour recenser l'ensemble des équipements existants sur OpenStreetMap, dans une logique de sensibilisation à la solidarité et de renforcement de capacités.

Des logiciels gratuits en *open source* (GeoFabrik et Tilemill) ont ensuite été utilisés pour publier les cartes sur Internet. Des drones ont permis d'identifier les zones les plus susceptibles d'être touchées par les inondations. Ce travail a produit des cartes d'exposition aux risques et des voies d'évacuation, permettant également d'identifier les zones où les inondations pourraient provoquer des épidémies.

En 2017, les données collectées, traitées et publiées couvraient 1,3 million de personnes et ont nourri des outils en ligne (OpenStreetMap et InaSAFE – module pour QGIS) qui peuvent être utilisés par les communautés, sans connaissances de programmation préalables. Les financements ont servi à créer les cartes, mais aussi à mettre en place les ressources nécessaires pour l'exercice de *reporting* citoyen (identification de foyers d'épidémie, etc.). Une plateforme de type Ushahidi (utilisation de SMS ou d'appels vocaux pour recenser les informations) a été mise en place.

À retenir :

- La municipalité a mobilisé les ressources humaines locales pour la collecte des données.
- La cartographie collaborative avec les habitants a été réalisée sur un logiciel libre et rendue disponible en *open access*.

INITIATIVE

Open Cities Project : une cartographie des risques

KATMANDOU, NÉPAL

www.opencitiesproject.org/cities/kathmandu

Une cartographie des infrastructures et des équipements, une application mobile pour signaler les problèmes et un système cartographique interactif pour informer le public des projets dans les quartiers.

Katmandou a bénéficié en 2012 d'un partenariat entre le gouvernement central et *Global Facility for Disaster Reduction and Recovery* géré par la Banque mondiale pour améliorer la prévention et la préparation aux risques sismiques. Le projet promeut l'utilisation de données ouvertes au service de la résilience urbaine. Il permet de numériser le cadre bâti, le réseau de voirie et autres équipements critiques, et de caractériser leurs vulnérabilités à un aléa donné pour pouvoir ensuite organiser les interventions nécessaires.

Des étudiant·es et des résident·es ont été mobilisé·es pour créer une carte de la vallée sur OpenStreetMap. La collecte des données a été effectuée en mettant en place des mécanismes de *crowdsourcing* et en formant une communauté locale de volontaires : la première année, plus de 2 300 personnes ont participé aux ateliers de formation.

Différents dispositifs ont été mis en place :

- une cartographie des infrastructures et des équipements (hôpitaux, écoles, routes d'évacuations) ;
- une application mobile qui permet aux citoyens de signaler et de cartographier les dysfonctionnements urbains (trous dans la chaussée, dépôts de déchets illégaux…) ;
- un système cartographique interactif qui permet d'informer le public des programmes et projets dans les quartiers.

Lors du séisme de 2015, cette équipe a centralisé les informations *via* une plateforme en ligne (Quake) pour répertorier les besoins des personnes affectées et coordonner les actions de sauvetage et humanitaires entre organisations de la société civile, groupes de volontaires et protection civile. La technologie Ushahidi (envoi des informations par SMS par l'application ou par la géolocalisation d'appels vocaux) a également été mobilisée pour localiser les victimes.

Une ONG locale, Kathmandu Living Labs, a été accompagnée pour assurer la gestion et la maintenance du dispositif et assurer la formation des contributeur·trices sur le long terme.

À retenir :

- Des outils techniques gratuits ont été mobilisés pour cartographier l'existant et contribuer à améliorer la réduction des risques de catastrophes.
- La coordination des différents acteurs est facilitée par les TIC. L'expérience est reproductible pour les municipalités qui peuvent impulser ce type de projet partenarial.

ÉTAPE

5

Définir une feuille de route et la responsabilité publique des données pour l'aménagement

OBJECTIF

L'autorité locale doit monter en compétences sur la production de données urbaines fiables et systématiques pour l'aménagement du territoire.

Même si les données proviennent de la société civile, décider quelles seront les zones cartographiées, choisir les éléments qui seront représentés, adjoindre ces données aux bases officielles est de la responsabilité de l'autorité locale.

Ce travail sur le territoire requiert une coordination et une collaboration avec les producteurs des données, ainsi qu'une capacité d'intégration et de traitement pour construire des plateformes centralisées. Afin d'assurer une couverture totale du territoire, la protection et la sécurité de ces données, et l'utilisation des données en situation d'urgence, l'autorité locale doit se poser comme garante de l'intérêt général. L'enrichissement progressif, la maintenance et l'actualisation constante des données requiert également que la municipalité le prenne en charge ou le délègue avec un suivi étroit à un tiers de confiance.

La constitution progressive d'une équipe municipale dédiée à la gestion des données semble nécessaire pour que les cartographies et plans de gestion des risques prennent en compte les évolutions les plus récentes du territoire. À plus long terme, la mise en place de services de ce type au sein des municipalités peut être une première étape pour constituer une base d'information et de connaissance du territoire solide, préalable à l'intégration d'autres informations.

BOÎTE À IDÉES

Quelques outils numériques au service de la planification et de l'aménagement territorial

Source des données

- Enregistrement et recensement des services, du cadre bâti et de la population.
- *Crowdsourcing via* des applications mobiles, services SMS ou centres d'appels.
- Drones, données et imagerie satellite.
- Capteurs, pluviomètres, radars météorologiques.
- Plateformes.
- Imagerie satellite en très haute résolution (TRH).

Exploitation des données

- Utilisation de SIG.
- Cartographie des aléas, des voies d'évacuation et des infrastructures critiques.
- Géolocalisation : alertes, personnes en danger, besoins.
- Imagerie 3D.
- Utilisation de Copernicus de l'European Space Agency, Google Earth ou OpenStreetMap.
- Simulations de crises.

Partage et restitution

- Utilisation de cartes interactives ouvertes.
- Production de modèles météorologiques.
- Signalisation des problèmes qui affectent la communauté.
- Développement de plateformes et mise à disposition de bases de données *via* API.
- Enregistrement des limites administratives municipales.
- *Crowdsourcing via* des applications mobiles, services SMS ou centre d'appel.
- Plateformes Internet de coordination de l'intervention des acteurs.
- Services d'alerte automatisées et/ou manuelles, par SMS.

> Les modalités de gouvernance, de coordination, de pilotage du numérique et de l'innovation sont dépendantes du contexte politico-administratif local (partie A, étape 5), bien plus que spécifiques à ce secteur d'action particulier. Les questions à se poser et les possibilités de modes d'intervention restent donc les mêmes.

MISE EN PRATIQUE

Définir une feuille de route de moyen-long terme pour numériser les outils de l'aménagement urbain

Choisir pour sa feuille de route des actions numériques abordables que la municipalité peut mettre en œuvre **(voir schéma, page 37)**

• Une plateforme de mise en commun des données existantes sur la ville, éparses et pas toutes numérisées ?

• Une harmonisation des formats et une géolocalisation des données ?

• Une collecte de données sur les zones informelles de la ville non incluses dans les plans ni les cadastres ?

Définir son positionnement d'autorité locale pour une planification fondée sur les données numériques

• Quelles sont les ressources (techniques, humaines, financières) de l'autorité locale et des opérateurs concernés qui peuvent être mobilisées pour gérer le dispositif numérique ?

• Comment et par qui ce dispositif numérique va-t-il être proposé, conçu, mis en place ?

• Comment les données générées pourront-elles être utilisées et partagées au-delà du secteur du service urbain ?

ÉTAPE

6

Apprendre, enrichir les données, communiquer et évaluer

OBJECTIF

Un processus continu d'évaluation permettra de suivre la construction d'une base de données urbaines numérisées.

Le domaine de la cartographie bénéficie d'une forte dynamique d'essaimage, avec des supports libres (OpenStreetMap), des communautés d'apprentissage, et des outils de collecte de données (Ushahidi par exemple) pour lesquels les bailleurs de fonds internationaux et agences de coopération peuvent soutenir l'investissement et l'appropriation.

Si l'élaboration d'un SIG peut sembler complexe de prime abord, il existe des structures de soutien qui permettent progressivement d'enrichir les compétences des différentes équipes au sein de l'autorité locale : service informatique en charge des bases de données, responsables du cadastre et de la protection civile, etc.

Utiliser le numérique pour prendre des décisions d'aménagement favorables aux quartiers les plus vulnérables est une première étape dans l'adoption d'une démarche plus large de production collaborative de connaissances sur le territoire. Assurer le suivi de dispositifs de collecte et de cartographie par les outils numériques, c'est ainsi s'engager dans la numérisation de la connaissance territoriale.

Ce processus de familiarisation et d'apprentissage se déroule également du côté des acteurs de la société civile. Les exercices de cartographie participative renforcent les connaissances des populations, ainsi que leur capacité à interagir avec l'autorité locale, sur la base d'informations objectives qui structurent la demande sociale. L'accompagnement par des ONG permet de transformer les données produites par les habitant·e·s en outils utilisables par les autorités locales et, réciproquement, de servir de relais auprès des populations.

BOÎTE À IDÉES

Exemples d'indicateurs de performance numérique de l'aménagement

- Nombre de quartiers cartographiés de manière participative et quantité des informations recensées.
- Augmentation du nombre de contributeur·trices sur OpenStreetMap.
- Enrichissement de la base de données des équipements à risques.
- Nombre d'abonné.es à un fil, une page, un réseau d'alerte.
- Nouveaux partenariats avec des opérateurs urbains pour géolocaliser les équipements publics.

> Le fait de « mettre sur la carte » les quartiers précaires, de recenser les équipements et infrastructures vulnérables est un premier pas dans la reconnaissance de certains manquements de l'action publique. Pour que ces outils soient réellement utiles aux autorités, elles doivent aussi être convaincues que cette « ville informelle » contribue au fonctionnement global de la ville.

La pérennisation de tels dispositifs suppose la mise en œuvre d'une stratégie de communication pour que la production de données serve la décision publique, que les citoyen·nes soient informé·es des dispositifs de suivi, confiant·es dans la gestion publique des données et puissent les actualiser.

MISE EN PRATIQUE

Évaluer et communiquer sur le changement numérique dans le domaine des outils de la planification locale et de la gestion des risques

Choisir un indicateur significatif, gérable et ajustable

Comment une planification fondée sur les données peut-elle améliorer l'action publique ?

• En réduisant les pertes humaines et matérielles en cas de catastrophe ?

• En accélérant les procédures de réponse d'urgence, ou de régularisation des quartiers précaires ?

• En enrichissant les bases de données territoriales

• En augmentant les mises à disposition des données auprès d'acteurs tiers ?

Communiquer et rassurer sur les usages qui seront fait des données et cartes

• Quelles peuvent être les craintes des populations vulnérables à être recensées ?

• Quels peuvent être les craintes des acteurs institutionnels à partager leurs données ?

• Quel cadre de garantie l'autorité locale doit-elle rendre public ?

• Quels sont les types et degrés d'accès à accorder aux différents types de données liées à la planification ?

PARTIE B3

Stimuler le développement économique local

L'enjeu est pour les autorités locales d'encourager l'écosystème entrepreneurial local à se saisir du numérique.

Les outils numériques peuvent servir à l'amélioration de certaines offres déployées sur le territoire municipal (développement touristique, gestion des marchés urbains, modernisation des équipements logistiques), et contribuer ainsi à son attractivité économique. Mais le numérique est aussi un secteur d'activité en soi, dont les entreprises de toutes tailles méritent d'être accompagnées. Les autorités locales ont la responsabilité d'encourager l'innovation et, quand elles le peuvent, de proposer une offre de services aux entreprises.

ÉTAPE

1

Clarifier ses attentes : le numérique comme secteur économique ou au service d'activités économiques ?

OBJECTIF

La capacité du numérique à générer des revenus et de l'emploi va dépendre du rôle joué par les autorités locales pour stimuler ce nouveau secteur économique.

Les services numériques peuvent contribuer au développement économique traditionnel en augmentant la productivité des entreprises, en améliorant le fonctionnement des infrastructures, en favorisant de l'innovation, en améliorant l'attractivité de la ville (tourisme ou protection du patrimoine). Son intérêt particulier est qu'il peut venir appuyer presque tous les secteurs économiques présents sur un territoire local.

En même temps qu'il se diffuse au sein des entreprises existantes, le numérique génère aussi des formes d'entreprises agiles et innovantes, des revenus fiscaux et augmente les opportunités d'emploi local – notamment pour les jeunes. L'engagement des autorités locales pour accompagner l'émergence de ce tissu économique dynamique et garantir son ancrage territorial est nécessaire afin qu'il devienne un moteur réel de développement local.

Plusieurs modèles pour le développement du numérique

Le numérique est un secteur d'activité particulièrement dynamique, qui mobilise une diversité d'acteurs aux capacités d'influence, d'investissement et d'impact variées.

• Les offres « clés en main » des grands groupes

Développées par de grandes entreprises (à travers leur service recherche & développement), les solutions techniques sont développées dans l'intérêt de ces entreprises afin d'accélérer leur chiffre d'affaires. Certaines solutions peuvent être coûteuses pour les villes et inadaptées aux contextes locaux.

Afin qu'elles soient réellement en prise avec les réalités locales et adaptées aux usagers, un pilotage fort de la part des pouvoirs publics locaux est nécessaire pour cadrer une forme de commande qui soit d'intérêt général et accessible.

• Le modèle des start-up

Il s'est imposé ces dernières années comme un nouveau modèle entrepreneurial urbain : de petite taille, dynamique, il répond à des demandes d'innovation pour des retombées économiques encore incertaines dans de nombreuses villes. Le défi pour ces nouvelles structures est de pouvoir bénéficier d'espaces pour créer leur prototype, mais aussi de locaux pour passer à l'échelle, c'est-à-dire rencontrer des entreprises et structures financières qui pourront ou les racheter ou bien les financer pour développer une activité qui dépasse les phases pilotes pour générer des revenus et de l'emploi.

Ce changement d'échelle dépend certes de la capacité à croître de ces entreprises, mais aussi de variables externes sur lesquelles peut intervenir la municipalité : stabilité du cadre institutionnel, accès à des ressources financières, disponibilité des appuis à l'innovation, identification de clients et de débouchés porteurs… Les autorités locales peuvent également encourager (voire cofinancer) le développement d'incubateurs (qui développent des prototypes) ou d'accélérateurs (lieux qui mettent en contact start-up et « grands comptes » pour déboucher sur une industrialisation).

• L'accompagnement de l'innovation numérique

La troisième voie est la mise en place de stratégies locales pour créer les conditions favorables à l'innovation urbaine digitale. En lien étroit avec un cadre politique national, ces politiques peuvent être mises en place par les autorités locales afin de faire émerger sur le territoire un écosystème mature.

Pour ce faire, il s'agit de rassembler les ressources humaines, financières et techniques nécessaires au développement des PME innovantes. Des compétences peuvent être mobilisées par exemple via des partenariats avec les universités ou par la création de pôles d'innovation rassemblant les parties prenantes sur un territoire choisi.

L'organisation de rencontres avec les banques et investisseurs locaux pour les nouvelles entreprises peut également faciliter le passage à l'échelle et faciliter l'identification de débouchés commerciaux.

INITIATIVE

La Ville du Havre co-finance la Cité numérique

LE HAVRE, FRANCE

www.codah.fr/actualite/em-normandie-et-la-cite-numerique-arriveront-en-2019

Un bâtiment dédié à l'économie numérique co-financé par les acteurs locaux publics.

L'opération consiste à construire au cœur du campus maritime et portuaire du Havre en France un bâtiment pour permettre l'émergence d'un écosystème favorable au développement de l'innovation, de l'entreprenariat et de l'économie numérique. La Cité numérique apportera à la diversité des acteurs du numérique les moyens matériels et immatériels de leur développement : des espaces aménagés et dédiés, une cantine numérique (espaces de *coworking* dédiés aux professionnels du web et du numérique), une structure de formation favorisant les nouvelles compétences du numérique, un *fab lab* et une offre d'hébergement adaptée au développement des entreprises :

- un incubateur pour les porteurs de projet/ créateurs d'entreprise ;
- une pépinière d'entreprises / start-up (hébergement / accompagnement personnalisé /services) ;
- un hôtel d'entreprises pour les entreprises en développement.

La Communauté de l'agglomération havraise (CODAH), en tant qu'autorité locale, est maître d'ouvrage pour la réalisation de la Cité numérique et co-finance à hauteur de 9,53 millions d'euros le bâtiment pour un budget total de 24 millions d'euros. Les retombées et retour sur investissement sont composés des loyers collectés et de nouveaux emplois générés.

À retenir :

- Les autorités locales peuvent co-financer un lieu pour héberger l'économie numérique.
- Quand elles ne disposent pas des ressources financières, elles ont intérêt à impulser une dynamique immobilière de création de lieux (incubateurs ou accélérateurs) et à participer à leur gouvernance et promotion.

MISE EN PRATIQUE

Expliciter ses attentes du numérique pour le développement économique local

Choisir une orientation représentant les opportunités économiques locales du numérique

Vous attendez du numérique qu'il soit…

• Un secteur de développement économique en soi dont il faut soutenir en particulier les start-up qui créeront de l'emploi, et généreront de l'innovation ?

• Une offre de services pour augmenter la performance, l'attractivité et la rentabilité des secteurs économiques existants?

• Un moyen de susciter l'apparition de nouveaux marchés et services innovants et non identifiés en l'état actuel, en liaison avec d'autres domaines de développement (applications de services urbains, innovations technologiques).

Identifier les risques d'exclusion et les dispositifs ciblés pour les atténuer

• Quelles activités économiques et métiers pourraient être menacés par l'introduction du numérique ?

• Quels groupes de clientèles pourraient ne pas avoir accès aux nouveaux marchés numériques ? Pour quelles raisons (prix, accessibilité, type de services proposés) ?

• De qui les start-up pourraient-elles être concurrentes ?

• Comment encourager les acteurs de l'économie traditionnelle à suivre et collaborer avec les nouveaux acteurs économiques du numérique ?

• Comment accompagner les acteurs de l'économie traditionnelle dans leur propre numérisation ?

ÉTAPE

2

Faire un diagnostic : connaître son écosystème numérique local

OBJECTIF

Le diagnostic doit intégrer les dynamiques du tissu économique local, formel et informel, les universités, les laboratoires de recherche et les acteurs nationaux ou internationaux du secteur.

Sur le volet de l'accompagnement de l'économie numérique, la mobilisation des autorités locales reste encore faible, voire inexistante. Elles peuvent commencer par un recensement de l'existant :

• **structures formelles ou informelles ou start-up** qui se constituent souvent en réseau pour l'échange d'expériences, le partage d'espaces de travail, la réponse à des concours ou forums mettant en avant des initiatives ;

• **grands groupes nationaux ou internationaux** du secteur qui peuvent, *via* des appels à projet, susciter des manifestations d'intérêt de la part de start-up et de petites entreprises (artisanales ou non) en phase de démarrage et de recherche de soutiens techniques, commerciaux ou financiers ;

• **universités et instituts de formation** sont des structures qui forment les futures ressources humaines du secteur. Connaître les cursus de formation, les compétences, les débouchés professionnels et marchés sur lesquels les étudiant·es se positionnent permettront de dessiner une ébauche du tissu économique numérique local.

Cette analyse de l'écosystème numérique doit s'intéresser aux contraintes financières et commerciales des différents acteurs, afin de commencer à identifier les points de blocage à leur développement sur lesquels l'autorité locale pourrait agir.

Pour développer leurs activités, les acteurs du numérique ont également besoin d'avoir accès à des données, sur la base desquelles ils peuvent développer des applications et susciter de nouveaux usages. Ainsi, la mise à disposition par la municipalité des données existantes sur les territoires peut également être un moyen d'alimenter la créativité (cf. partie C, pilier 3).

MISE EN PRATIQUE

Faire un rapide auto-diagnostic de maturité numérique des grands secteurs du développement économique local

Faire un rapide diagnostic des possibilités d'accompagnement aux start-up

• Quels sont les programmes nationaux et internationaux, les concours et appels à projets qui peuvent mobiliser des financements spécifiques pour l'innovation numérique ?

• Quels sont les programmes, concours et appels à projets qui peuvent mobiliser des financements pour l'économie sociale et solidaire ?

• Quel est le cadre réglementaire pour la création de petites entreprises (aides et procédures) ? Sur quels volets l'autorité locale peut-elle faciliter les démarches ?

• Y a-t-il dans les villes et pays voisins des écosystèmes dynamiques qui peuvent servir de source d'inspiration, voire de coachs pour les start-up locales ?

Faire un rapide diagnostic de la maturité des acteurs locaux du numérique

• Existe-t-il des start-up sur le territoire ? Des tiers-lieux ? Des cybercafés dynamiques ?

• Les structures innovantes sont-elles recensées comme entreprises formelles, comme ONG, comme entrepreneurs individuels ?

• Y a-t-il des financeurs et investisseurs (*business angels*) locaux mobilisables ?

• Quelles sont les applications à usage local sur les magasins (*stores*) d'applications mobiles (transports, restauration, tourisme, médias d'informations…) ?

• Quelles sont la précision et la richesse des informations disponibles sur OpenStreetMap ?

• Quelles sont les universités et formations qui offrent des cursus en informatique, en développement, en innovation et numérique ? Où travaillent les jeunes diplômé·es avec des compétences numériques ?

ÉTAPE

3

Identifier les partenaires locaux potentiellement concernés

OBJECTIF

Identifier qui sont les acteurs économiques locaux engagés dans le numérique permet de construire des partenariats.

Les entreprises traditionnelles peuvent être mobilisées dans le cadre de partenariats afin de recourir aux start-up du numérique pour développer de nouveaux services innovants. Elles représentent un débouché à ne pas négliger, pour lesquelles les autorités locales peuvent faciliter la mise en relation.

La société civile (universités, associations, ONG, etc.) peut également être associée à ces initiatives en proposant un dialogue avec les populations locales et en contribuant au capital humain de l'écosystème.

> Dans le domaine du développement économique local, la cartographie de l'écosystème rejoint largement le travail préalable de diagnostic territorial quant à la pénétration du numérique *via* ses acteurs (partie A, étape 3).

INTÉRÊTS ET CAPACITÉS DES ACTEURS ÉCONOMIQUES LOCAUX AU SERVICE DE L'EMPLOI ET DE L'INNOVATION

Autorité locale	Génération de revenus locaux Augmentation du bassin d'emploi Attractivité d'investisseurs
Entreprises traditionnelles	Partenariats public-privé pour créer des incubateurs Augmentation de leur compétitivité *via* l'innovation
Start-up	Besoin d'espaces et de soutien pour leur innovation
Universités	Recherche de débouchés pour les jeunes diplômé·e·s
ONG	Promotion de l'innovation sociale en partenariat avec les start-up Garantie de la poursuite d'objectifs de développement durable
Population	Intérêt pour des emplois dans un secteur attractif Engagement de jeunes techniciens et diplômés dans des projets entrepreneuriaux

MISE EN PRATIQUE

Cartographier l'écosystème des parties prenantes

Recenser les acteurs locaux potentiellement concernés par l'innovation numérique **(voir schéma p.34)**

- Autorités locales (municipalités)
- Entreprises privées traditionnelles
- Secteur des télécommunications
- Start-up du numérique
- Petits entrepreneurs et opérateurs (y compris informels)
- Acteurs de l'économie sociale et solidaire
- ONG
- Organisations communautaires
- Citoyen·nes
- Universités et instituts de formation

Identifier les acteurs susceptibles d'être de futurs partenaires pour des actions conjointes

- Comment travaillent les entreprises traditionnelles locales qui sont sensibilisées au numérique : degré d'équipement matériel, capacité à utiliser des logiciels, usages préalables, disponibilité de données ?
- Quel est leur intérêt pour développer les outils numériques : perspectives de profit, cause sociale ou politique, génération de connaissances nouvelles, gains d'efficacité ou de démocratie ?
- Quels peuvent être les actions conjointes à inventer pour faire de certains acteurs économiques des partenaires ?

ÉTAPE

4

Commencer par des actions pilotes pour soutenir la numérisation de l'économie locale

OBJECTIF

Les autorités locales pourront contribuer avec l'aide des start-up à des actions pilotes visant à tester le développement de services numériques sur un secteur d'intérêt général.

La contribution du secteur numérique au développement économique local peut se faire de deux manières, non exclusives :

• en développant des **services marchands innovants** pour les populations, fournis par des start-up répondant à une demande sur un marché inexploré ;

• en développant des solutions numériques qui contribuent à une **performance accrue du secteur privé traditionnel** qui se positionne alors comme client et acheteur de solutions.

La promotion de ces innovations passe par une stratégie d'appui au développement d'un marché compétitif favorable à l'entreprenariat local et au développement urbain. Les autorités locales de villes en développement ont souvent des capacités limitées pour fournir des services essentiels ou par exemple cartographier des quartiers précaires. Des entrepreneur·es peuvent en revanche y voir des opportunités, développer des modalités d'intervention plus efficaces, voire révéler une demande latente de la part des populations. Le développement de ces services n'est pas nécessairement concurrent de l'action publique.

Pour que ces nouveaux services soient complémentaires, voire qu'ils aient une plus-value pour un développement inclusif et durable, l'autorité locale doit se positionner comme **catalyseur et régulateur des initiatives**. Elle peut ainsi soumettre à ces petites entreprises des problèmes urbains en les laissant libres d'innover, faire appel à leurs compétences pour développer des solutions

numériques à des problèmes administratifs, accompagner des acteurs informels pour structurer leurs offres numériques commerciales, favoriser la création de partenariats économiques entre acteurs privés traditionnels et start-up autour de la recherche d'innovation…

L'émergence et le développement d'un écosystème local dynamique sont soumis à certaines conditions :

• **des environnements ouverts et collaboratifs** où se rencontrent start-up, entreprises traditionnelles, universités… Incubateurs, *hackathons*, *fab labs*, intrapreneuriat, concours d'*open innovation*, et désormais fédérations de labs, sont autant d'espaces qui créent des synergies et favorisent l'innovation. Elle repose aussi sur la mise à disposition de données, dont le traitement mènera à de nouvelles applications ; plus les données seront ouvertes et disponibles, plus l'innovation pourra être riche ;

• **la mobilisation des universités** dans la formation de professionnel·les du numérique et l'accompagnement des nouvelles entreprises dans leur gestion commerciale ainsi que l'offre de services numériques aux **entreprises privées traditionnelles** doit permettre d'assurer une dynamique durable d'innovation et de création de start-up ;

• **la vocation sociale et environnementale** est un élément distinctif des villes en développement par rapport aux villes occidentales. Les nouvelles entreprises y voient des opportunités de marché et viennent compenser les insuffisances des services publics à moindre coût grâce aux TIC. Cette tendance permet non seulement de contribuer globalement au développement urbain, mais indique aussi les secteurs et activités à fort potentiel de saut d'étape (*leapfrogging*).

BOÎTE À IDÉES

Accompagner les entreprises du numérique

• Définir des problèmes urbains critiques à soumettre et partager avec des entreprises innovantes.
• Mettre à disposition ponctuellement des locaux partagés équipés et connectés.
• Accorder des aides et faciliter les démarches pour la création d'entreprises du numérique.
• Allouer des subventions à des programmes de formation au numérique.
• Organiser des concours et prix de l'innovation numérique, labelliser les start-up prometteuses.
• Faciliter les échanges entre secteur privé traditionnel et start-up *via* des salons et forums.
• Accorder des aides ciblées pour l'innovation à vocation sociale et environnementale à impact local.
• Mettre en place des partenariats avec les universités pour le traitement des données.
• Accompagner les opérateurs de services informels pour développer des services numériques.

MISE EN PRATIQUE

Identifier des actions pilotes rapides et simples pour stimuler l'innovation numérique dans le développement économique local

Lister des actions pilotes simples et rapides pour répondre aux besoins des entreprises

Du côté du secteur économique traditionnel, quelles sont les priorités pour accélérer le recours au numérique ?

• La génération, le partage et l'ouverture des données pour offrir la possibilité de développer de nouveaux services connexes ?

• Des stratégies de communication et de marketing en ligne pour améliorer l'attractivité ?

• La construction d'interfaces et de plateformes pour faciliter les échanges et les relations avec les clients/usagers ?

• La construction de partenariats ou l'appui à l'innovation *via* des entreprises innovantes tierces ?

Pour les start-up, quels sont leurs besoins prioritaires en termes :

• d'équipement ;

• de données ;

• de coaching ;

• de financements.

Délimiter un périmètre expérimental d'actions

• Auprès de quel type d'acteurs souhaite-on apporter un premier soutien ?

• Sur quelles thématiques clés pour le développement urbain attend-on la mise en place de nouveaux services numériques ?

• Quelles sont les possibilités pour créer des niches, des dérogations, des espaces pour faciliter l'expérimentation de nouveaux modèles d'affaires ?

INITIATIVE

Le centre incubateur de start-up CIPMEN

NIAMEY, NIGER

www.cipmen.org

Un ensemble de services personnalisés d'accompagnement des start-up soutenu par la ville de Niamey.

Le Centre incubateur des PME au Niger (CIPMEN) fait partie du programme Afric'Innov soutenu pour partie par l'AFD. Il a été créé en 2013 pour améliorer les chances de croissance et le taux de survie des PME nigériennes dans les domaines des TIC, des énergies renouvelables et de l'environnement. Il s'agit d'un partenariat public-privé à but non lucratif entre autorités publiques nigériennes et plusieurs grands groupes privés (Orange RSE, Total, Veolia, CTIC Dakar…).

Ses objectifs sont d'aider les start-up à accéder aux financements et aux marchés nationaux et internationaux, de limiter les lourdeurs administratives et fiscales et de former de jeunes talents, notamment dans le numérique.

Le CIPMEN propose plusieurs services personnalisés aux start-up, dont notamment :

- la mise à disposition de locaux adaptés et équipés pour les PME (espaces de *coworking*) ;
- la consultation professionnelle, commerciale, administrative et technique ;
- la facilitation à l'accès au financement ;
- l'intégration à un réseau d'entrepreneur·es, d'universitaires, de fournisseur·es, de client·es et au milieu d'affaires en général ;
- la gestion comptable de l'entreprise, et des exonérations fiscales.

Les start-up choisies pour ce programme sont les lauréates du Start-up week-end Niamey.

À retenir :

- L'organisation d'événements d'*open innovation* permet à l'autorité locale de repérer des acteurs innovants sur son territoire.
- Le secteur public municipal peut orienter les structures de soutien au secteur privé sur des thématiques d'intérêt général (TIC, énergies renouvelables, environnement).

BOÎTE À IDÉES

Travailler avec des start-up pour développer des services touristiques numériques

- Géolocaliser les offres touristiques sur des systèmes de cartographie en ligne.
- Créer une carte interactive avec les lieux d'intérêt pour créer un parcours touristique.
- Publier en ligne des informations pratiques actualisées (horaires, accès, tarifs…).
- Publier en ligne un calendrier actualisé sur les évènements culturels et sportifs locaux.
- Installer des flashcodes sur les bâtiments patrimoniaux renvoyant à des informations touristiques.
- Opter pour des applications audioguides dans les sites touristiques pour des visites interactives.
- Mettre en place un service d'e-billets pour gérer en ligne les flux de visiteurs.
- Installer des bornes Internet libres d'accès et/ou du wi-fi dans les lieux touristiques.
- Créer des forums de retours d'expériences et commentaires de la part des visiteurs.

INITIATIVE

Mekong Innovative Start-up Tourism

CAMBODGE, LAOS, BIRMANIE, THAÏLANDE ET VIET NAM

mist.asia

Un programme dédié à l'accompagnement des start-up spécialisées dans le secteur touristique dans le bassin du Mékong.

Cette initiative est développée par le programme de coopération économique de la Greater Mekong SubRegion (GMS) regroupant six États *via* son bureau de coordination du tourisme. Il fait suite à la révision de la stratégie touristique de la GMS de 2010-2015 avec une première édition en 2017.

Il s'agit d'un concours qui permet de sélectionner les douze meilleures start-up pour un bootcamp organisé en partenariat avec la Mekong Business Initiative (Banque asiatique de développement, gouvernement australien) et des incubateurs de start-up régionaux. Une seconde compétition est organisée à l'issue de cette formation avec cinq récompenses (de 7 000 à 10 000 USD) distribuées aux start-up jugées les plus performantes.

La gagnante du premier prix est la start-up « GoP » du Myanmar qui propose une plateforme en ligne recensant des acteurs locaux proposant des circuits touristiques et des guides locaux. Le site permet d'effectuer une réservation et d'avoir accès à des informations immédiates pour planifier un voyage au Myanmar sans perte de temps. Il n'est pas traduit en anglais. Cette initiative donne accès au marché à des acteurs, entreprises et guides locaux.

À retenir :

- **Cette initiative portée conjointement par plusieurs États frontaliers autour d'un défi commun peut être répliquée à l'échelle d'autorités locales voisines.**
- **Dans une région qui connaît une forte augmentation de la fréquentation touristique, l'innovation numérique constitue un des leviers du développement économique local et permet de mobiliser tout un écosystème régional.**

ÉTAPE

5

Définir une feuille de route pour accélérer le développement économique local

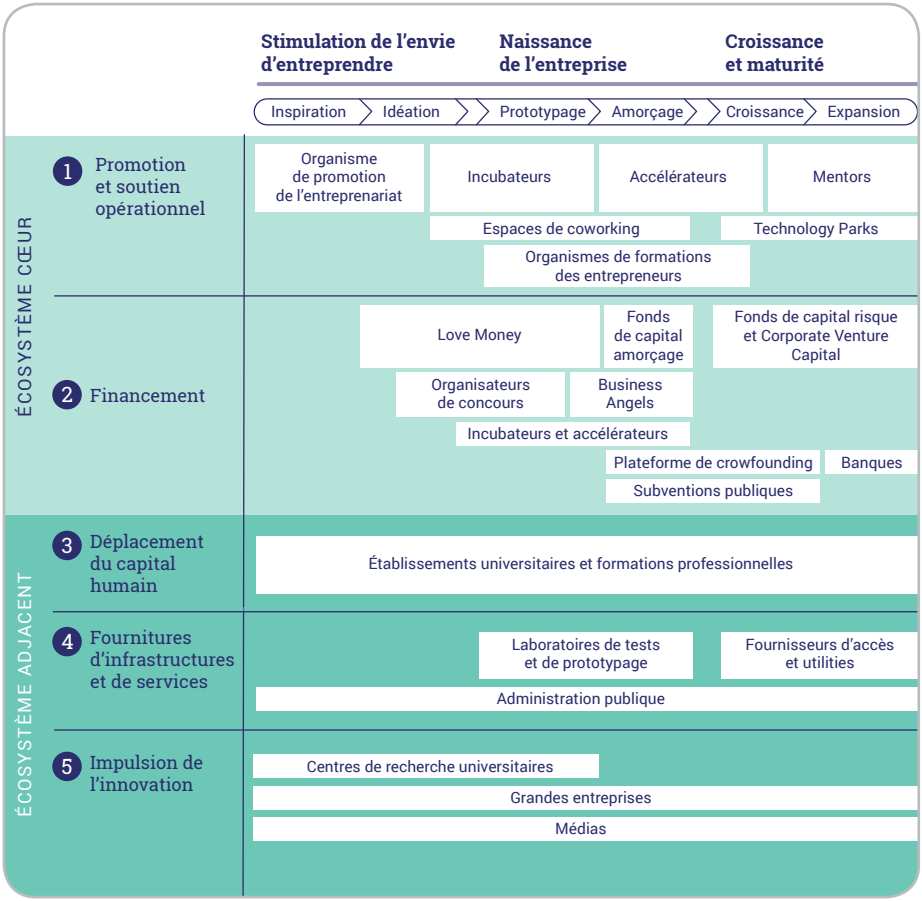
OBJECTIF

Les autorités locales ont intérêt à se positionner avant tout en tant que facilitatrices, médiatrices et promotrices de dynamiques tierces.

Parmi les actions plus pérennes, et afin de passer à l'échelle, l'offre d'espaces de travail dédiés à l'innovation numérique est un enjeu premier. Dans un contexte de ressources financières souvent limitées, elles peuvent commencer à encourager l'émergence de tiers-lieux (*coworking*) ou la création de pôles d'activités innovantes (potentiellement en lien avec les structures de formation) qui sont portées par des acteurs tiers (entreprises et banques locales) engagés dans le numérique. Par ailleurs, la simple mise à disposition par une municipalité de locaux, équipés et connectés, sous la forme d'espaces de travail collaboratif peuvent également être une première étape simple et peu coûteuse pour faciliter les conditions de travail, les rencontres, l'émulation collective et donc la structuration de l'écosystème numérique local.

Enfin, les autorités locales disposant de ressources financières plus fortes pourront contribuer à financer certains bâtiments dédiés à l'innovation (incubateurs ou accélérateurs) et/ou l'offre associée de services aux start-up.

DISPOSITIFS D'INNOVATION ÉCONOMIQUE LOCALE POUR LE NUMÉRIQUE



D'après Roland Berger, 2017.

Des événements ponctuels peuvent également permettre aux autorités locales de mobiliser leur écosystème sur des questions ou problèmes spécifiques. Souvent organisés sous la forme de concours d'innovation (*hackathon* par exemple), ces dispositifs permettent à une autorité locale, éventuellement en partenariat avec des entreprises privées traditionnelles, de sélectionner les innovations qu'elle souhaite soutenir et les modalités de cet accompagnement. Il peut s'agir d'une étape préliminaire à l'intégration d'un incubateur, de la remise d'un prix pour que l'entreprise se développe, ou encore de l'accompagnement sous la forme de *bootcamps*, de formation ou de *mentoring* sur la période de développement de l'innovation.

MISE EN PRATIQUE

Définir une feuille de route pour encourager l'usage du numérique dans le développement économique local

Lister les contraintes principales au développement de start-up

• Ressources humaines : y a-t-il un manque de compétences en développement, en méthodologies innovantes, en design utilisateur, en conception de produit commercial ?

• Ressources techniques : les équipements en ordinateurs, les espaces de travail, ou la connectivité sont-ils insuffisants ? Les données sont-elles assez disponibles ?

• Ressources financières : les entrepreneur·es peinent-ils à entrer en relation avec les banques et les investisseurs, à rendre leurs produits attractifs et crédibles auprès des financeurs ?

• Ressources administratives et gestionnaires : les procédures sont-elles trop longues, complexes et contraignantes ou inadaptées à l'innovation numérique ?

Délimiter des modalités favorables à l'innovation (voir schéma, page 102)

Si le but est d'accompagner l'émergence de start-up, faut-il privilégier :

• d'offrir des lieux et conditions de travail et de collaboration ;

• de faciliter les démarches de création d'entreprise ;

• de s'assurer de la mise à disposition de données valorisables ;

• des appels à projets accompagnés de subventions ou investissements d'amorçage ?

Si le but est de renforcer un écosystème existant et de pérenniser les débouchés, faut-il mettre l'accent sur :

• la mise en relation des secteurs économiques traditionnels et innovants pour développer des solutions collaboratives *via* l'*open innovation*, des forums, des salons ;

• la formation et l'emploi de jeunes compétent·es en créant des pôles universités/start-up ;

• l'organisation de concours autour des données publiques pour les rendre plus visibles et ouvrir des marchés ?

ÉTAPE

6

Évaluer l'apprentissage et suivre la numérisation de l'économie locale

OBJECTIF

Une fois les services pilotes testés, il devient possible de concevoir des partenariats entre des entreprises et l'autorité locale afin de les développer à plus large échelle.

Suivre les innovations produites notamment par les start-up est une source d'information pour les autorités locales quant aux services qui manquaient sur le territoire, qui satisfont une demande et pour lesquels il y aurait une volonté à payer de la part des usagers : par exemple, applications de tourisme, gestion des marchés, mise en relation d'opérateurs de services avec des populations précaires, informations commerciales.

Il est alors possible de concevoir des partenariats entre ces entreprises et l'autorité locale afin de développer les solutions sur une échelle plus importante, par la municipalité elle-même (dans le cadre de ses propres appels d'offres) ou par les entreprises traditionnelles existantes sur le territoire local.

BOÎTE À IDÉES

Exemples d'indicateurs de performance dans l'économie numérique

- Nombre d'applications locales enregistrées sur les magasins d'applications (*stores*).
- Fonds mobilisés pour l'organisation de compétitions de start-up.
- Fréquentation des sites Internet des musées et lieux touristiques.
- Augmentation de l'achat en ligne de billets et visites touristiques.
- Nombre de participant·es à un salon ou forum de l'économie numérique locale.
- Enregistrement de guides, hôtels et restaurants sur une plateforme touristique locale.
- Augmentation de la fréquentation des sites touristiques.

L'ouverture des données et informations dont dispose l'autorité locale est une condition au développement de nouvelles applications et d'un écosystème numérique dynamique. À défaut, le risque est que les innovateurs se tournent vers les acteurs du secteur privé traditionnel, ou des données *crowdsourcées* (générées par les habitants) pour développer leurs services, contournant, et donc marginalisant les pouvoirs publics. L'accès à l'information doit ainsi être le plus transparent possible.

Un service municipal spécialisé dans la gestion des données est une condition de succès pour s'assurer de la pertinence des innovations proposées à l'autorité locale, et également pour garantir la sécurité et la protection des informations mises à disposition (partie C, pilier 3).

MISE EN PRATIQUE

Évaluer l'accompagnement de l'innovation numérique et communiquer

Choisir un indicateur significatif, gérable et ajustable pour mesurer les retombées économiques liées au numérique

- Le nombre d'emplois dans le secteur ?
- Les créations d'entreprises ?
- Les flux financiers alloués ?
- Le développement de nouveaux services et applications locales ?

Déterminer comment motiver les entreprises traditionnelles, attirer et mobiliser de nouveaux entrepreneur·es

- *Via* des prix, labels ou concours pour les mettre en valeur ?
- *Via* des forums, espaces de rencontres et de travail ?
- *Via* des plateformes numériques recensant les services sur le territoire ?

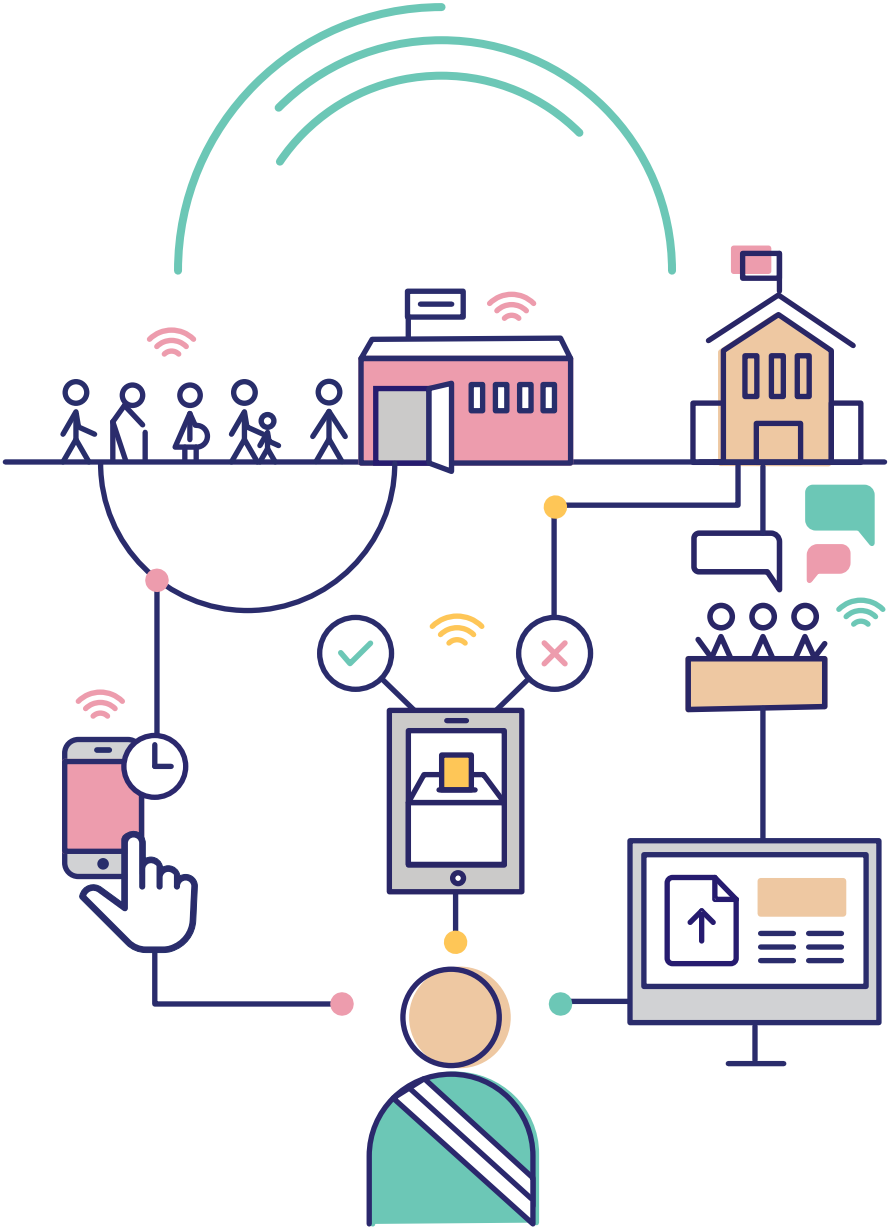
PARTIE B4

Améliorer les relations entre les autorités locales et les citoyen·nes

L'enjeu pour les autorités locales est d'utiliser le numérique pour stimuler la participation citoyenne, faciliter les échanges avec les administrés et augmenter la redevabilité politique.

Les outils numériques, renommés civic tech dans ce domaine, peuvent être un vecteur de bonne gouvernance locale pour les villes. Ce que l'on appelle ainsi l'« e-gouvernance » et l'« e-gouvernement » illustrent particulièrement bien l'opportunité qu'offre le numérique en facilitant les échanges entre l'autorité locale et les usagers par la dématérialisation des procédures et de la participation citoyenne, le raccourcissement des délais de traitement et une transparence accrue.

Ce domaine d'action sera complété par la partie C qui guide les autorités locales sur leur transformation interne par les outils numériques.



ÉTAPE

1

Clarifier les attentes politiques de l'autorité locale et prendre un engagement de redevabilité

OBJECTIF

Se saisir du numérique pour améliorer les échanges entre l'autorité locale et ses citoyen·nes est un engagement politique stratégique.

La société civile est prompte à se saisir des outils numériques pour porter des demandes sociales : c'est ce que l'on appelle les *civic tech*. À défaut de reconnaitre ces nouveaux espaces de dialogue ouvert, les autorités locales prennent le risque de se trouver face à des contestations et revendications facilitées par les réseaux sociaux.

S'engager sur la voie du numérique permet d'entrer dans un cercle vertueux de meilleure qualité de service, de transparence et de redevabilité, d'une plus grande confiance et d'une meilleure volonté à payer de la part des usagers. Les capacités d'action publique en sortent augmentées.

Le numérique peut conduire au changement selon trois dimensions :

• **E-administration :** optimisation du fonctionnement administratif *via* la dématérialisation des procédures internes, la numérisation des démarches de traitement et de suivi ;

• **E-gouvernement :** utilisation des informations et données générées par le numérique pour mieux informer les décisions et politiques publiques ;

• **E-gouvernance :** participation citoyenne aux décisions publiques facilitée et accrue par les outils numériques et la mise à disposition d'informations ouvertes.

> Bien que différentes, les démarches d'e-administration et d'e-gouvernance se trouvent dans la pratique rapidement liées. Il est donc important de concevoir les services à destination des usagers en gardant en perspective la dimension de gestion interne à l'autorité locale, qui va en être modifiée (cf. partie C, pilier 2).

Afin de susciter l'adhésion des acteurs, et de pouvoir montrer rapidement des résultats, il est important de se concentrer sur les problèmes de friction entre l'autorité locale et ses citoyen·nes. Entrer dans une démarche de coproduction avec les citoyen·nes et habitant.es, facilitée par les TIC, doit permettre en retour d'améliorer la confiance.

MISE EN PRATIQUE

Expliciter ses attentes envers le numérique pour améliorer ses relations avec les usagers

Choisir une raison de s'engager à numériser ses relations avec les administré·es

- Une meilleure légitimité des décisions prises, fondées sur les avis des citoyen·nes ?
- Une redevabilité des politiques vis-à-vis de la perception fiscale et des allocations budgétaires ?
- Une possibilité pour les citoyen·nes et mouvements sociaux de s'exprimer et de collaborer aux actions publiques ?
- Une réduction de la corruption et transparence ?
- Une facilitation des démarches administratives (gains de temps pour les agents publics et les usagers) ?

Identifier les risques d'exclusion et les dispositifs ciblés pour les atténuer

- Quelles sont les personnes qui ont le plus de difficultés à entrer en contact avec les administrations ?
- Les obstacles sont-ils liés à la distance, au coût, aux délais des procédures ?
- Ont-elles plus facilement accès à des outils dématérialisés/en ligne ?
- Quelle conception des services numériques garantissent la compréhension et la confiance de tou·tes ?
- Quels sont les acteurs qui travaillent déjà à l'alphabétisation numérique ?

ÉTAPE

2

Faire un autodiagnostic de la maturité de sa e-gouvernance

OBJECTIF

Pour que le numérique facilite les relations avec les citoyen·nes, il faut s'assurer de l'équipement et de la connexion de l'autorité locale et de ses administré·es.

L'autorité locale doit d'abord s'assurer de la pénétration du numérique en son sein. Le diagnostic matériel peut porter sur :

• le recensement des documents réglementaires et administratifs qui sont ou peuvent être numérisés pour être mis en ligne ;

• l'identification des procédures et démarches complexes pour les usagers qui pourraient être allégées grâce au numérique, comme l'état civil, le paiement des taxes et impôts, l'enregistrement de permis et licences commerciales…

• l'identification des dispositifs qui pourraient bénéficier de la contribution des usagers pour aider la prise de décision ou préparer le budget, en fonction des besoins exprimés par les populations.

Une consultation en interne des agents municipaux peut permettre de faire émerger des points de friction ou de difficultés ressenties dans les relations avec les usagers. Cette étape permettrait d'associer ensuite les agents au développement de solutions.

Les outils de communication ne sont pas à négliger dans ce domaine : la manière dont l'autorité locale informe, sensibilise et consulte les populations peut être grandement facilitée et étendue grâce au numérique, notamment *via* les nouveaux moyens de communication en ligne et les réseaux sociaux.

MISE EN PRATIQUE

Faire un rapide auto-diagnostic des possibilités et avancées du numérique dans les relations entre l'autorité locale et ses citoyens

Faire un rapide diagnostic technique de la maturité de l'autorité locale sur ce domaine

• Quel est le taux d'équipement des ménages en téléphones, smartphones, tablettes et ordinateurs ? Comment cet équipement est-il réparti sur le territoire ?

• Quels espaces municipaux offrent déjà des accès wi-fi au grand public ?

• Quelles procédures et données sont déjà dématérialisées ou disponibles en ligne ?

• Quels documents et statistiques sont déjà numérisés ?

• Quelles sont les équipes ou les agents publics les plus familiers avec le numérique et portés vers l'innovation ?

Faire un rapide diagnostic des possibilités et limites offertes par le cadre réglementaire national sur l'e-gouvernance

• Quels sont les programmes nationaux et internationaux, les concours et appels à projets qui peuvent aider à financer des actions d'amélioration?

• Quels sont les programmes nationaux de dématérialisation de procédures ?

• Quelles sont les possibilités pour mettre en place des processus participatifs ?

• Quelle est la réglementation sur les données personnelles et les dossiers administratifs en ligne ?

• Existe-t-il des modalités juridiques de paiement des impôts et taxes par mobile ou en ligne ?

ÉTAPE

3

Identifier les partenaires et initiatives locales de la *civic tech*

OBJECTIF

Les autorités locales doivent jouer le rôle d'initiateur et de garant de l'amélioration de leurs relations avec les citoyen·nes.

Pour développer des solutions adaptées aux usages locaux, les autorités locales sont les acteurs pertinents pour coordonner l'offre et participer aussi à définir les besoins. Mais les citoyen·nes, cibles directes des dispositifs mis en place, ont également un rôle à jouer concernant la dématérialisation des procédures, la participation aux décisions budgétaires ou encore la fiscalité.

INTÉRÊTS POTENTIELS DES ACTEURS POUR UNE E-GOUVERNANCE

Autorité locale	Réduction des coûts internes et augmentation des revenus Création de nouveaux postes et services spécialisés Montée en compétences des agents publics Augmentation de la transparence, la confiance et la satisfaction des usagers
État et autres institutions publiques	Facilitation des communications internes Coordination des échanges intra-gouvernementaux Réglementation promouvant l'ouverture des données Transparence générant confiance
Entreprises traditionnelles	Transparence et efficacité des passations de marchés publics Facilitation des démarches d'enregistrement, déclarations, paiement des taxes
Start-up	Méthodologies de conduite du changement Développement d'applications et services intégrés

Universités	Connaissance des enjeux de services publics Tiers de confiance dans le jeu politique Accompagnement de dispositifs participatifs
ONG	Connaissance des difficultés des citoyen·ne·s Accompagnement à la maîtrise des outils par les populations Accompagnement des dispositifs participatifs
Organisations de la société civile	Promotion d'une cause sociale ou politique Augmentation de la base d'adhérents/activistes Échange d'idées ou ressources entre organisations Relais de communication auprès des médias
Population	Besoin d'information et sensibilisation Confiance dans la perception des taxes Facilités de paiement

MISE EN PRATIQUE

Cartographier l'écosystème des parties prenantes

Recenser les acteurs potentiellement concernés par l'e-gouvernance
(voir schéma p.34)

- Autorités locales (municipalités)
- Entreprises privées traditionnelles
- Secteur des télécommunications
- Start-up du numérique
- Petits entrepreneurs et opérateurs (y compris informels)
- Acteurs de l'économie sociale et solidaire
- ONG
- Organisations communautaires
- Citoyen·nes
- Médias
- Universités et instituts de formation

Identifier les acteurs particulièrement susceptibles de s'intéresser à l'e-gouvernance

- Qui dans la société civile développe des *civic tech* ? Quels sont les points de rencontre possibles avec les pouvoirs publics ?
- Qui parmi les agents publics de l'autorité locale ont la plus grande appétence pour changer les modes de relations avec les administré·es ?
- Parmi les citoyen·nes, quel·les administré·es seront les plus prompt·es à être les bêta-testeurs des dispositifs municipaux numériques ?

ÉTAPE

4

Commencer par des actions pilotes pour initier un cercle vertueux avec les citoyen·nes

OBJECTIF

L'e-gouvernance permet une participation accrue des populations à la prise de décision, au suivi des démarches administratives et au paiement des impôts.

Initier le cercle vertueux entre services administratifs de meilleure qualité, redevabilité et confiance, et volonté à payer pour ces services peut se faire selon trois axes.

• **La mise en place d'une stratégie de communication et de consultation** régulière et transparente, interactive, permettant des échanges bilatéraux. Il ne s'agit pas seulement fournir de l'information sur un site Internet, mais aussi de pouvoir, *via* des espaces de discussion et de dialogue en ligne, recueillir les avis et besoins des usagers afin d'orienter les décisions. Cette communication ne peut pas être une simple vitrine : si l'autorité locale n'est pas en capacité de répondre aux expressions citoyennes, elle risque de créer des frustrations. Prendre en considération les retours citoyens est aussi un moyen de renforcer la pertinence et la légitimité des décisions prises.

• **La dématérialisation des démarches** qui fluidifie et facilite l'accès aux services administratifs en contribuant à une réduction des distances et des délais et à une plus grande transparence dans le traitement et le suivi des dossiers et des paiements. Ceci allège les procédures pour les usagers comme pour les agents municipaux.

• **La collecte des impôts et taxes** grâce à des outils numériques. Le paiement mobile est un premier moyen de lever les obstacles techniques et administratifs pour le reçu des paiements. Mais plus globalement, les TIC participent d'une réduction des suspicions de détournement, corruption ou malversations grâce à l'automatisation des tâches. Des systèmes de suivi neutres et objectifs instaurent la confiance et désamorcent des contestations éventuelles.

Pour que ces dispositifs fonctionnent, l'autorité locale doit être responsable de la sensibilisation des citoyen·nes, de leur participation libre et représentative, et de l'accessibilité des services.

Devenir une autorité locale « en ligne » suppose de mener en interne un travail de numérisation de ses capacités de réponse (partie C, pilier 2). Clarifier cette volonté et capacité à fournir des services à la hauteur des attentes suscitées doit être mis en balance au moment de la définition des objectifs prioritaires.

MISE EN PRATIQUE

Identifier des actions pilotes rapides et simples pour introduire le numérique dans les relations entre l'autorité locale et les usagers

Définir les actions pilotes d'e-gouvernance à mettre en place pour répondre à une demande sociale

- Communication grand public en ligne des délibérations votées après chaque conseil ?
- Transparence et publication en ligne des grands postes des budgets locaux chaque année ?
- Enquête ciblée test en ligne de satisfaction et de besoins auprès des populations ?
- Participation test en ligne des citoyen·nes au budget annuel ?
- Collecte et gestion en ligne d'une taxe ou impôt pour tester ?
- Dématérialisation d'une démarche administrative ciblée ?

Délimiter un point de friction pour développer une solution expérimentale

- Sur une démarche particulièrement coûteuse pour les usagers ?
- Sur une démarche particulièrement inefficace pour l'autorité locale ?
- Réfléchir dans chaque cas à ce qui peut être dématérialisé, automatisé ou numérisé simplement pour les citoyen·nes ?

BOÎTE À IDÉES

Le numérique pour des échanges facilités avec les administré·es

- Mise en place d'un site Internet, de pages sur les réseaux sociaux, de portail en ligne.
- Dématérialisation de procédures et démarches administratives : état civil, licences…
- Création de bibliothèques et archives en ligne des documents réglementaires.
- Votes et questionnaires en ligne pour consultation citoyenne.
- Création d'outils de signalement citoyen de dysfonctionnements urbains.
- Installation de bornes interactives, wi-fi et espaces publics numériques.
- Forums ou systèmes de messagerie pour échanger entre politiques, administrations et usagers.
- Dispositifs de médiation et d'éducation au numérique pour faciliter l'appropriation.

INITIATIVE

L'élaboration numérique d'un budget participatif

BELO HORIZONTE, BRÉSIL

www.pbh.gov.br/seminariointernacionalop/downloads/AnaLuiza.pdf

Une consultation citoyenne en ligne pour l'établissement du budget municipal.

Des initiatives de budgets participatifs ont démarré au Brésil dès les années 1990. La ville de Belo Horizonte a expérimenté un e-budget participatif pour accroître et diversifier la participation.

La plateforme de vote en ligne créée en 2006 par la municipalité fournit des informations sur le dispositif et sur les projets, des vidéos et images, permet aux citoyen·nes d'interroger l'administration municipale et offre des possibilités de débats (forum en ligne).

Une campagne de communication a fortement mobilisé la municipalité et les acteurs de la société civile (associations) qui ont diffusé l'information par des moyens traditionnels (flyers, posters, télévision, radio), mais également *via* une campagne en ligne (réseaux sociaux, mailing-list, etc.). Des points de vote publics par Internet ont été mis en place dans toute la ville.

En 2006, le e-budget a réuni sept fois plus de participant·es que le dispositif traditionnel (près de 10 % des électeur·trices). Parmi les 500 000 votes, un peu plus d'un tiers ont été enregistrés en ligne. Les TIC ont permis de réduire les coûts de participation, notamment les coûts de déplacement des votant·es.

La collectivité a opté pour une démarche itérative pour la deuxième édition en 2008 : les dispositifs de vote ont été étendus au vote par téléphone (10 % des votes totaux) et un *chat* a été intégré sur la plateforme. Par ailleurs, la municipalité a orienté les projets présélectionnés autour d'un seul objectif : l'amélioration du trafic, avec des supports virtuels (cartes, images) et un budget plus important (22,2 millions de dollars US en moyenne par projet). Une équipe a été dédiée à l'amélioration du dispositif et au contact avec les habitant·es.

À retenir :

- Associer les habitant·es à l'élaboration d'un budget municipal par les outils numériques permet de garantir une meilleure transparence de l'action de la ville et de toucher un plus large public.
- Les dispositifs numériques sont complémentaires des dispositifs de participation classiques et ne peuvent pas faire l'économie d'une campagne de communication « traditionnelle ».

BOÎTE À IDÉES

Le numérique pour l'augmentation des revenus municipaux

- Création de profils numériques des contribuables avec suivi des états de paiement.
- Bornes publiques de paiement des taxes, factures, redevances et impôts.
- Applications de paiement en ligne ou par téléphone mobile des taxes et impôts.
- Applications d'enregistrement, de suivi et de paiement des amendes.
- Rappels et confirmations de paiement par SMS ou courriel.
- Imprimantes portables connectées pour délivrance de reçus sur site.
- Tablettes ou terminaux connectés de perception des taxes sur site.
- Interfaces d'information sur les dépenses budgétaires locales.
- Services de plaintes et de réclamations en ligne et via SMS.

INITIATIVE

E-Citie pour la collecte et le paiement des taxes

KAMPALA, OUGANDA

ecitie2.kcca.go.ug/portal/

Un système unifié de gestion de l'information qui permet l'enregistrement en ligne, la déclaration et le paiement des taxes et impôts locaux.

La Kampala Capital City Authority (KCCA) a lancé en 2014 le programme E-Citie pour améliorer l'efficience de la collecte des recettes fiscales, accroître le poids de la fiscalité locale dans les recettes de fonctionnement et limiter ainsi la dépendance aux transferts du gouvernement central.

Plusieurs modalités de systèmes de paiement ont été mis en place : guichets, points de vente, banques, téléphones mobiles, ou ordinateur.

Le système a d'abord été expérimenté dans le secteur des transports (taxes d'utilisateurs de la route et frais d'opérations de taxis) et va être adapté à d'autres flux de revenus (taxes hôtelières, licences commerciales, impôts immobiliers). Il a permis d'identifier et de centraliser la base des contribuables dans un registre municipal, ce qui facilite le suivi et améliore la collecte des taxes et remboursements (rappels SMS des délais, confirmation des paiements).

Entre 2011 et 2016, la KCCA a ainsi connu une hausse de 266 % de ses recettes fiscales. La collecte totale de revenus à travers le paiement mobile a atteint 12,8 % des revenus collectés.

À retenir :

- **Utiliser des outils numériques simples dans la collecte des taxes représente un investissement très rentable pour les autorités locales.**
- **La collecte des taxes a été mise en place par étapes, dans un premier temps en limitant les outils numériques à un domaine spécifique.**

ÉTAPE

Définir une feuille de route pour devenir une ville « en ligne »

OBJECTIF

L'autorité locale devra passer à l'échelle ses premières actions pilotes et s'appuyer sur les *civic tech*.

La *civic tech* regroupe les offres numériques qui utilisent la technologie dans le but de renforcer le lien démocratique entre les citoyen·nes et le gouvernement. Bien que beaucoup soient développés à l'échelon national (pour interpeller des parlementaires par exemple), ces outils peuvent être utilisés et adaptés au niveau local. On y trouve à la fois des citoyen·nes engagé·es à titre personnel, des ONG, des médias, des start-up et des fondations qui se mobilisent pour le développement de réseaux citoyens, l'engagement communautaire et le partage de données.

> Les modalités de gouvernance, de coordination et de pilotage du numérique et de l'innovation sont dépendantes du contexte politico-administratif local (partie A, étape 5), bien plus que spécifiques à un secteur d'action particulier. Les questions à se poser et les possibilités de modes d'intervention restent donc les mêmes.

BOÎTE À IDÉES

Le numérique pour l'augmentation des revenus municipaux

Production des données

- Conversion des fichiers papiers au format numérique, stockage dans des bases. de données et archives informatiques.
- Collecte des taxes et justificatifs dématérialisés.
- Capteurs et objets connectés (caméras, etc.).
- Données *crowdsourcées*.

Analyse et traitement des données

- Informatisation des opérations manuelles (production de rapports, enregistrement des salaires, etc.).
- Inventaire des équipements de bureau et pour la recherche de document.
- Enregistrement des contribuables dans un registre municipal en ligne.
- Centralisation des données sur un serveur municipal.
- Géoréférencement des contribuables.
- Création de centres d'opérations et de contrôle intégrés.

Communication et échanges

- Partage d'un disque dur, d'imprimantes et de scanners.
- Bibliothèques et archives électroniques.
- Plateformes Internet ouvertes aux citoyens.
- Rappels SMS des délais.
- Applications de signalement des irrégularités, d'enregistrement des infractions.
- Conversion des données en formats réutilisables.
- Numérisation des documents législatifs.

BOÎTE À IDÉES

Des solutions de la *civic tech* pour l'engagement citoyen

• FixMyStreet : outil de signalement pour les problèmes observés dans la rue (trous, inondations…).
• Bouge Ma Ville : outil pour soumettre une demande d'information ou de signaler un problème.
• Fluicity : plateforme d'échanges entre élus et administrés sur les projets en cours.
• CityZenMap : application cartographique de participation citoyenne sur les projets d'aménagement.
• Democracy Os : plateforme de services de consultation des habitants.
• Cap Collectif : plateforme de construction d'applications participatives.
• Unlimited Cities : outil d'urbanisme collaboratif.
• CitySDK : kit de développement, harmonisation et partage d'API.

MISE EN PRATIQUE

Définir les modalités d'action pour améliorer les relations entre l'autorité locale et les usagers

Définir son positionnement en tant qu'autorité locale

• Quels engagements prendre en termes de services numérisés à la population ?
• Comment s'appuyer sur les start-up de la *civic tech* et collaborer avec elles ?
• Quelles données et informations partager ?
• Quelles actions mener auprès des populations les plus vulnérables pour qu'elles participent au processus ?

Choisir une action numérique que la municipalité peut soutenir à plus grande échelle après avoir fait une phase de test (étape précédente)

• Dématérialisation progressive des démarches fiscales et administratives ?
• Collecte et gestion en ligne systématique des impôts et des taxes ?
• Transparence systématique des décisions d'investissement majeures ?
• Convergence et coordination des outils de retours d'expérience, avis, réclamations et signalement de la part des citoyen·nes ?
• Intégration des avis de forums, médias et plateformes numériques de contrôle citoyen dans les prises de décision ?

ÉTAPE

6

Évaluer l'amélioration de la perception de l'administration et communiquer sur sa transition numérique

OBJECTIF

Convaincre la population de la pertinence des démarches est la condition de l'utilisation massive et durable des nouveaux outils numériques.

L'ensemble des dispositifs mis en place par les autorités locales doivent faire l'objet d'une **campagne de communication** afin d'en assurer l'appropriation par les usagers. La mise en place de sessions de formations et de sensibilisation est essentielle à la pérennisation des outils. Dans la mesure où ces initiatives provoquent souvent des résistances ou des incompréhensions, le renforcement des compétences du personnel comme des administré·es nécessite du temps.

Un enjeu connexe de la mise en place de ces dispositifs de l'e-gouvernance est celui de la **transparence et de la redevabilité**. Ceci doit être considéré comme un réel atout, et non pas comme un risque par les autorités : l'acceptation et l'utilisation des dispositifs numériques va en effet de pair avec l'augmentation de la satisfaction des usagers sur les nouveaux services offerts. Communiquer sur les impacts (économies internes, gains d'efficience, réduction des erreurs et des délais, adaptation à toutes les catégories de population) fournit des arguments que l'autorité locale doit rendre accessibles et compréhensibles.

> L'insertion du numérique dans la gestion municipale peut être l'occasion de développer une plateforme ouverte permettant de publier les données de gestion publique (partie C). L'ouverture des données publiques participe de la transparence de l'action publique locale et de l'augmentation de la confiance des habitant·es envers les élu·es locaux.

BOÎTE À IDÉES

Exemples d'indicateurs de performance de l'e-gouvernance

• Accroissement du taux de perception et de recouvrement des impôts en ligne.

• Taux de participation des populations aux dispositifs participatifs et de consultations numériques.

• Nombre de contributions au débat public en ligne sur les réseaux sociaux.

• Taux de recours aux démarches administratives en ligne.

• Fréquentation et utilisation de bornes ou ordinateurs en libre accès dans les administrations.

• Nombre de création ou d'enregistrement de comptes en ligne individuels.

• Augmentation du taux de fréquentation et de suivi des pages Internet et réseaux sociaux de la mairie.

MISE EN PRATIQUE

Évaluer et communiquer sur le changement des relations entre l'autorité locale et ses usagers

Choisir un indicateur qui reflète l'atteinte des résultats

• La perception de la qualité de l'administration locale par les usagers ?

• Des revenus fiscaux accrus ?

• Une plus riche contribution des citoyen·nes aux décisions publiques ?

• Une réduction des délais des démarches administratives ?

Mettre en place une stratégie de communication

• Diffuser l'information et sensibiliser les usagers : campagnes de communication, présence active sur les réseaux sociaux, site Internet…

• Faire remonter l'information et recueillir les avis : centres d'appels, enquêtes et questionnaires en ligne, système de gestion des plaintes et réclamations, outils de signalement des problèmes urbains.

• Informer sur les décisions et créer des espaces de dialogue virtuels : forums en ligne, dispositifs participatifs numériques, mise à disposition de données ouvertes…

PARTIE C

S'ADAPTER

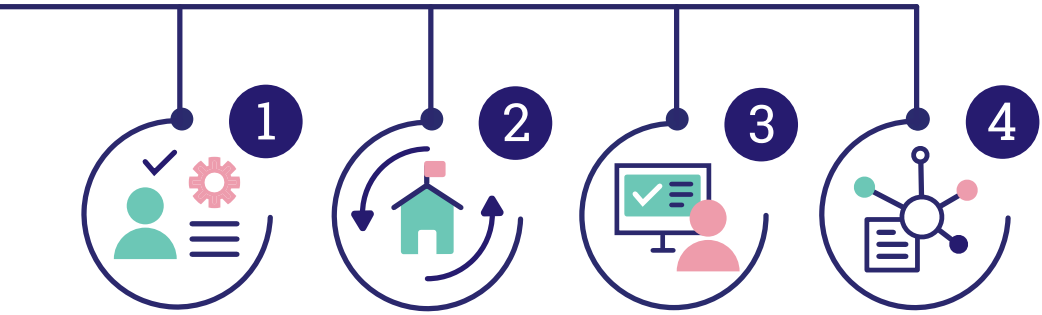
Transformer l'organisation locale par le numérique

OBJECTIF

Les autorités locales ont un rôle crucial à jouer pour mettre à contribution les outils numériques dans le cadre de leur transformation interne.

Le numérique peut constituer un levier puissant pour les autorités locales pour impulser des changements organisationnels en leur sein et pour améliorer l'efficacité des activités, la transparence de certains processus et la redevabilité sur l'action effectuée par les services de la municipalité. Comment structurer une démarche de transformation numérique au sein des services municipaux ? Comment faire adhérer et encourager l'engagement des agents administratifs ? Par quoi commencer ?

Ce chantier est décliné ici en quatre piliers qui sont chacun un levier pour aider à structurer la démarche.



1 Mobiliser et développer les ressources techniques et humaines

2 Adapter et numériser le fonctionnement de l'autorité locale

3 Constituer et partager un socle de données numériques locales

4 Consolider le numérique dans les pratiques sur le long terme

PILIER

Mobiliser et développer les ressources techniques et humaines

OBJECTIF

La conduite du changement induite par l'intégration des TIC au sein des services administratifs nécessite un fort portage politique : la transformation numérique sera de longue haleine et mobilisera une équipe dédiée en lien étroit avec tous les services administratifs.

Les contraintes de ressources humaines, techniques, financières et administratives auxquelles peuvent faire face les autorités des villes en développement sont loin d'être une contrainte pour recourir aux TIC. L'introduction du numérique peut même être une opportunité pour faire des « sauts de développement » (*leapfrogging*) et avancer en privilégiant des outils et solutions gratuits ou peu chers.

Évaluer la pénétration des équipements informatiques et outils numériques utilisés par les agents administratifs locaux au quotidien

Avant de s'engager, quelques éléments de diagnostic sont nécessaires pour évaluer la situation de départ (maturité numérique), et le potentiel de développement numérique (cf. encadré suivant).

LES QUESTIONS CLÉS

Autodiagnostic de la maturité numérique municipale

• Quel est l'accès à des connexions téléphoniques et Internet ? Quels sont les degrés d'équipement en téléphones, ordinateurs et imprimantes, logiciels installés et licences achetées, outils de gestion, de sauvegarde et d'archivage en ligne dans les services municipaux ?

• Existe-t-il des portails d'information et de communication au public (sites Internet, pages sur les réseaux sociaux, etc.) et quelle est leur fréquence de mise à jour ?

• Quel est l'état des données et des statistiques existantes : format, actualisation, possibilité de standardisation et d'interopérabilité entre les services, solutions de stockage ?

• Y-a-t-il un service informatique, où se situe-t-il dans l'organigramme ? Quelles sont les compétences et le degré de maîtrise du numérique des équipes, à titre personnel et professionnel ?

• Quelle pourrait être la personne ou le service, suffisamment transversal, légitime et innovateur poa entrepreneurs, incubateurs) pour partager cette culture et méthode de l'innovation numérique ?

Développer les compétences numériques des équipes de la ville

L'approche collaborative est incontournable pour pouvoir introduire avec succès le numérique dans les services et le fonctionnement de l'autorité locale. Trois facteurs de succès sont déterminants.

• **Le portage du processus par un·e décideur·e (leader) et un·e responsable technique**, qui seront à la fois moteur et cheville ouvrière de la transformation numérique locale. Ils devront interagir, avec légitimité et conviction, auprès de tous les acteurs : autres élu·es politiques, agents publics locaux (usagers), consultant·es en appui à la transformation, technicien·nes-développeur·es. Leur connaissance des méthodes numériques et surtout leur expérience à lancer des chantiers et à stimuler et coordonner les initiatives des autres agents doivent permettre de dépasser le cloisonnement entre les services administratifs.

• **Le recours à des compétences techniques** pour accompagner la transformation numérique. Cela peut se traduire par des recrutements en interne de nouveaux profils : développeur·es (informaticien·nes et programmeur·ses) spécialistes en gestion et analyse de données. Cela peut aussi mobiliser des bureaux d'études et des entreprises qui aident à concevoir des stratégies (sur les données gérées par la ville, sur l'équipement en outils numériques, etc.) et des solutions.

• **La formation**, pour que les agents administratifs locaux s'approprient les enjeux, prennent en main les nouveaux outils et deviennent acteurs et force de proposition de la transformation numérique.

> L'autorité locale peut choisir différents moyens pour conduire le changement, en fonction de ses capacités humaines, financières et techniques : porter le projet en interne ou faire appel à des consultant·es ou bureaux d'études spécialisés, mais tout en gardant un pilotage politique fort. Universités et instituts de formation peuvent également être des partenaires particulièrement intéressants pour mobiliser les compétences nécessaires.

La première étape pour mobiliser les agents administratifs est d'estimer si les équipes sont familiarisées avec les outils numériques : maîtrise des logiciels informatiques de base, connaissance des usages et potentialités d'Internet et des réseaux sociaux. Au-delà, il est important de savoir s'ils sont intéressés par l'appropriation de nouveaux outils et méthodes de travail afin de définir quels types d'accompagnement et de formation seront nécessaires.

Les outils numériques peuvent modifier profondément les manières de travailler, pour deux raisons.

• **Le « coût d'entrée » pour les agents** : se familiariser avec de nouveaux outils, s'accoutumer à échanger sur des forums et applications collaboratives en ligne, accepter de changer ses habitudes de travail n'est ni immédiat, ni évident. Dans un premier temps, une démarche d'information, de sensibilisation et de formation sera nécessaire pour s'assurer que les agents sont prêts à investir du temps sur ces nouvelles méthodes et les en convaincre.

• **La modification des tâches** induites par les nouveaux outils numériques : l'automatisation de certaines procédures, la dématérialisation des archives et des échanges, la plus grande rapidité et réactivité changent la logique de travail. Les gains d'efficacité qui peuvent en être attendus peuvent également être perçus comme des menaces sur certains métiers. Une explication des logiques et des bénéfices que peuvent en retirer les agents ne doit pas être négligée. Le processus de transformation doit non seulement être transparent, mais également répondre aux préoccupations et problèmes auxquels font face les agents de terrain, qui seront les usagers des nouvelles solutions numériques.

Les promesses et opportunités du numérique seront pleinement remplies si les autorités locales, et donc leurs agents, entrent dans une **perspective d'innovation et d'expérimentation** de nouvelles solutions au quotidien. Cela suppose l'évolution du fonctionnement de l'autorité locale vers plus de souplesse et d'attention aux propositions émanant directement des agents/usagers, et l'acceptation de réajustements en cours de route quand un outil ne fonctionne pas bien.

La constitution d'une équipe interservices convaincue est donc déterminante pour mener à bien la transformation numérique. Le·la responsable aura intérêt à s'appuyer sur des « points focaux » numériques dans chaque service administratif pour servir de relais à la transformation interne.

INITIATIVE

Numérisation des administrations de villes intermédiaires

PHILIPPINES

workspace.unpan.org/sites/Internet/Documents/UNPAN035000.pdf

Des programmes de modernisation progressive des procédures et de renforcement des compétences numériques des autorités locales des villes de taille moyenne.

Les Philippines ont mis en place un programme national de modernisation des procédures au sein des administrations au début des années 2000. Ce programme s'est progressivement étendu au sein des autorités locales.

Les municipalités de Caloocan, Muntinlupa, Antipolo et Tagaytay, par exemple, ont mis en place des stratégies de modernisation des procédures au sein de leurs administrations dans le cadre du *Government Information Systems Plan* (GISP) approuvé et adopté comme cadre pour tous les efforts d'informatisation des services et opérations clés.

Aucune de ces municipalités ne bénéficiait en 2010 d'un accès Internet pour tous ses services, et Caloocan n'avait même aucun accès Internet. Les autorités municipales ont cependant dédié des moyens à la mise en place de ce programme, par exemple à Tagaytay et Muntinlupa, où un poste a été spécialement créé. Cette mesure va être mise en œuvre par Caloocan et Antipolo.

De plus, les municipalités ont mobilisé des assistances techniques afin d'améliorer les compétences de leurs services : Caloocan et Muntinlupa ont un département dédié, les Management Information Systems qui jouent le rôle d'interlocuteur privilégié ; Antipolo a préféré consulter son vendeur de logiciels, Amellar Corporation ; Agaytay a employé les services de techniciens privés.

À Muntinlupa, l'accent a été mis sur l'e-gouvernance en améliorant en priorité son site Internet. Les trois autres villes ont préféré se donner comme objectif l'amélioration du e-gouvernement en développant des applications administratives spécifiques sur Internet qui demandent une identification de l'utilisateur·trice.

À retenir :

- Les municipalités philippines de taille intermédiaire ont pris en main leur transformation numérique en partant d'une très faible maturité.
- La mise en œuvre d'un cadre politique national a permis aux municipalités de développer des démarches cohérentes, ainsi que du *peer-learning*.

INITIATIVE

« E-Fès » : dématérialisation de l'état civil

FÈS, MAROC

www.fes.ma

Des services en ligne pour les procédures d'état-civil qui simplifient la délivrance des services et améliorent la performance de la gestion municipale.

Le contexte marocain est favorable à la modernisation de l'administration, promue par la monarchie et par les plus hauts niveaux de l'État. La commune de Fès a été une municipalité pilote dans les processus de dématérialisation des procédures administratives.

Dès 2004, le bureau d'état civil est modernisé : un technicien TIC a été chargé de la mise en place d'un portail en ligne dédié à la numérisation des procédures d'état civil (certificats de naissance, mariages, divorces, décès, etc.). Cette initiative commune de la municipalité et de l'université Al Akhaway a pour objectif de créer des services en ligne destinés à simplifier la délivrance des services et des documents administratifs aux habitant·es. En complément, des bornes numériques interactives ont été installées dans les administrations.

En sus de l'amélioration du dialogue entre l'administration locale et les citoyen·nes, la plateforme a permis de développer des indicateurs de performance de la gestion municipale. La diminution du temps d'attente des prestations, du taux d'erreurs et des tâches répétitives sont autant d'indices de la montée en compétence et en efficacité des fonctionnaires du bureau d'état civil. Les services communaux sont désormais soumis à l'évaluation citoyenne. Fin 2017, une application appelée la « e-Moukataâ » était testée pour permettre aux citoyen·nes d'accéder aux services administratifs et légaliser leurs documents à distance.

À retenir :

- Le partenariat de la municipalité de Fès avec son université a permis de s'adjoindre des ressources humaines et techniques de qualité pour conduire le processus et l'évaluer en continu.
- La mise en place d'indicateurs de performance de la gestion municipale a permis de mesurer l'amélioration des compétences et de l'efficacité des fonctionnaires locaux.

PILIER 2

Adapter et numériser le fonctionnement de l'autorité locale

OBJECTIF

La modernisation de l'action publique locale est progressivement mise en œuvre selon une démarche itérative : commencer par un projet pilote circonscrit, le tester et l'affiner, avant de le répliquer ou de l'étendre.

Les TIC peuvent générer des outils efficaces de gestion locale (administrative ou opérationnelle) qui peuvent être peu coûteux. Le diagnostic réalisé au départ doit permettre d'identifier les besoins prioritaires, les capacités existantes (humaines, techniques et administratives), et enfin les pistes d'amélioration facilement accessibles.

Organiser les services administratifs locaux pour la transformation

En fonction de la maturité du secteur numérique sur le territoire et des cadres de gouvernance locale, une autorité locale peut se doter d'une équipe dédiée à l'innovation et au numérique. Se reposer uniquement sur le service informatique de la ville n'est pas une pratique qui a fait ses preuves, mais l'équipe numérique devra travailler étroitement avec ce service.

Plusieurs options de positionnement de la transformation numérique dans l'organigramme sont possibles :

• confier l'innovation et la transformation numérique à la **direction générale des services** ou au secrétariat général de l'autorité locale : cette solution a l'avantage de s'assurer le soutien politique du processus et de garantir un leadership auprès des autres services. Mais il faut éviter une approche hiérarchisée du changement qui déconnecte la sphère de décision des réalités des agents au travail ;

• créer une **direction de l'innovation ou du numérique** : l'avantage est de pouvoir disposer d'un service clairement identifié. Il faut toutefois que cette direction trouve sa place dans l'organisation et s'assurer de son interaction avec les autres services pour parvenir à une approche transversale ;

• rattacher le numérique à la **direction du développement économique** : les acteurs du secteur privé, traditionnel comme numérique, seront ainsi automatiquement impliqués, et le lien entre autorité publique et secteur privé sera assuré. Le chantier de transformation interne pourra cependant être moins bien piloté dans cette configuration.

> Quelle que soit l'option choisie, **la transformation numérique ne doit pas rester entre les mains d'un seul service administratif**. Le pilotage politique doit lui aussi être pensé très en amont, afin d'assurer l'impulsion et la validation de chaque initiative par les élu·es, en cohérence avec l'ensemble de la politique locale. De même, l'animation du processus de changement (information et recueil des contributions des agents) est nécessaire pour emporter l'adhésion collective au projet de transformation numérique.

Dématérialiser les procédures et démarches administratives locales

La dématérialisation de procédures et démarches administratives est l'un des chantiers prometteurs du numérique pour l'action publique, de la e-administration au e-gouvernement. C'est le pendant interne de la e-gouvernance (partie B, domaine 4), qui peut améliorer le fonctionnement des administrations.

La dématérialisation des procédures conduit à des gains d'efficience pour l'autorité locale qui peuvent prendre plusieurs formes.

• **Une augmentation des revenus** : extension de l'assiette d'imposition dans des quartiers informels désormais recensés grâce au numérique, amélioration des taux de recouvrement des taxes et factures grâce au suivi en ligne, etc.

• **Une réduction des coûts** : économies de papier, de carburant, archivage en ligne, etc.

• **Des dépenses évitées** : réduction des taux de perte et erreurs et des délais de traitement, réduction du coût humain par l'optimisation des tâches, réduction de la corruption, etc.

L'objectif global est d'améliorer le temps et la qualité du traitement des dossiers administratifs. Qu'il s'agisse de procédures d'état civil, du suivi des appels d'offres publics, du paiement des taxes, de l'enregistrement automatiques de licences, l'enjeu est de gagner en rapidité, de réduire les taux d'erreurs et d'être plus transparent. Ceci implique une modification des habitudes et des procédures des administrations, d'où l'importance d'accompagner les agents publics dans cette démarche, dès le début et tout au long du processus. La définition d'indicateurs simples d'impact et de suivi pourra servir d'élément motivateur pour emporter l'adhésion.

BOÎTE À IDÉES

Entraîner un changement organisationnel en interne

• Organiser un « sprint » créatif mobilisant sur une journée les agents volontaires pour travailler en mode « start-up » et soumettre des solutions numériques à tester au sein de la municipalité.
• Dédier un petit budget au développement de services (applications, logiciels) par des prestataires pour tester des solutions améliorant le travail au quotidien.
• Organiser des groupes de travail thématiques (ressources humaines, démarches administratives, foncier, logement, planification, etc.) afin de hiérarchiser les actions de transformation à engager.
• Mettre en place un serveur interne commun pour ouvrir les données municipales ou locales aux agents.
• Promouvoir l'usage d'applications numériques pour les échanges internes, pour les réunions (plateforme collaborative, logiciel de chat interne, forum de partage d'information métier…).
• Promouvoir l'usage d'applications numériques pour les outils de gestion de projet et de programmation budgétaires.
• Encourager à rejoindre les réseaux sociaux et groupes en ligne, et définir des règles de communication digitale communes aux agents.
• Récompenser symboliquement les services ayant gagné en performance ou efficacité grâce au recours aux TIC.
• Inviter des entrepreneur·es, des start-up ou des universités à présenter leurs méthodes innovantes et les possibilités offertes par la numérisation.

BOÎTE À IDÉES

Les prérequis et les premières étapes de la dématérialisation administrative

• Installation des mêmes logiciels sur les ordinateurs des différents services.
• Conversion des fichiers papiers au format numérique, stockage dans des bases de données et archives informatiques, gestion électronique des documents, sauvegarde sur le *cloud* (en interne ou sur des serveurs à distance).
• Utilisation d'une messagerie électronique unifiée et institutionnelle pour communiquer.
• Informatisation des opérations manuelles (saisie de rapports, enregistrement de dossiers).
• Utilisation d'un intranet, de réseaux sociaux ou d'applications collaboratives pour les communications internes ou externes.
• Partage d'un serveur et des périphériques (imprimantes et scanners).
• Utilisation de codes-barres pour l'inventaire des équipements de bureau.
• Paiement dématérialisé des salaires.
• Passation dématérialisée des marchés publics de la municipalité.

INITIATIVE

Mi Muni en Casa : services municipaux en ligne

CARTAGO, COSTA RICA

municartago.maps.arcgis.com/home/index.html

www.mimuniencasa.com/municipalidadcartago/login.aspx

Un agenda digital intégral qui combine un SIG pour les services administratifs et des plateformes de dialogue avec les citoyens.

La ville de Cartago a mis en place une stratégie numérique combinant un SIG et une interface de services municipaux en ligne. Cet « agenda digital intégral » municipal combine deux dimensions :

- la production et la centralisation de données dans un SIG pour les services municipaux : mise à jour des cadastres municipaux, bases de données de propriétés, licences commerciales, permis de construire, droits fonciers etc. ;
- la création de plateformes et d'interfaces de dialogue avec les citoyen·nes : applications mobiles, interfaces web, logiciels disponibles en ligne.

L'une des premières activités a été l'automatisation du processus de collecte d'amendes de stationnement en 2014. Une application mobile et un logiciel de gestion ont été combinés pour centraliser les procès-verbaux sur le site. Une équipe dédiée à l'actualisation permanente du système a été créée au sein du service TIC de la municipalité. Le SIG a été progressivement complété avec des fonctionnalités complémentaires pour payer les services municipaux d'eau, de biens immobiliers, de baux commerciaux, de brevets, etc.

Les bénéfices se manifestent autant pour les usagers que pour la municipalité : gain de temps et d'argent grâce aux procédures et transactions en ligne ; transparence accrue via le suivi de son compte en ligne et la délivrance de reçus numériques ; meilleure détection des fraudes et de la manipulation de données dans les déclarations de propriétés ; meilleure connaissance des contribuables et suivi des mauvais payeurs.

Le retour sur investissement a été rapide. L'ensemble du programme SIG a contribué à augmenter le budget municipal de 315 % entre 2006 et 2015.

À retenir :

- La mise en place d'un SIG multitâche intégrant les données administratives de plusieurs services permet de générer des revenus pour la municipalité.
- La municipalité de Cartago a créé une équipe dédiée à la transition numérique permettant d'assurer le suivi de la mise en œuvre de l'agenda digital local.

PILIER

3

Constituer et partager un socle de données numériques locales

OBJECTIF

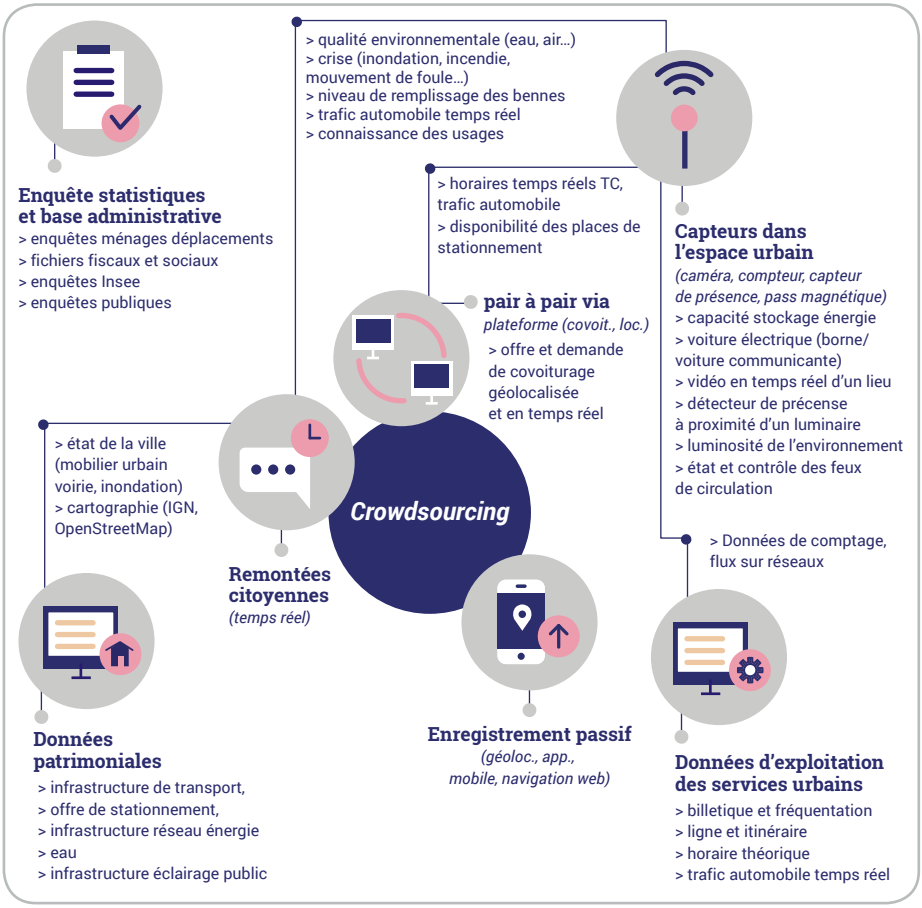
L'arrivée des TIC dans la ville décuple les capacités de génération et de stockage des données utiles aux collectivités locales. Il leur revient de s'engager dans une politique de données ouvertes.

Les autorités locales ont aussi la responsabilité de contribuer à la production des données locales pertinentes et ouvertes. D'après OpenData France (association créée en 2013 pour regrouper et soutenir les collectivités territoriales françaises engagées activement dans une démarche d'ouverture des données publiques), un accent devrait être mis tout particulièrement sur les données suivantes :

- la décision publique (délibération, attribution de subvention aux associations, commande publique, etc.) ;
- l'état civil (sauf s'il est géré au niveau national) ;
- les services sociaux (petite enfance et scolaire, sport et culture, etc.) ;
- les équipements (description, horaire, événement et fréquentation) ;
- les services urbains : (transport, déchets, environnement) ;
- l'aménagement (voirie, réseaux, urbanisme, informations géographiques) ;
- les événements locaux (fêtes, marchés etc.).

> Dans le cas de villes en développement, dans lesquelles les autorités locales manquent souvent de données, recourir au *crowdsourcing* est une solution peu coûteuse qui permet de collecter des informations complémentaires en prise avec la réalité.

LES MODES DE PRODUCTION DES DONNÉES URBAINES



D'après Saujot et Érard, 2015

Les bases de données des autorités locales doivent progressivement devenir les noyaux centraux de toute une architecture numérique. Qu'il s'agisse d'applications tierces, de la dématérialisation de procédures internes ou du partage des données avec le secteur privé de l'innovation, la structuration, l'harmonisation et la standardisation des données sont déterminantes. Si une autorité locale vise à piloter la gouvernance et les usages autour des données sur son territoire, elle a intérêt à construire ou consolider ses propres bases de données numérisées et à en définir les modalités d'ouverture en interne et en externe.

Ce processus doit permettre d'améliorer la communication, et donc la coordination, entre l'administration et les administré·es, mais aussi entre administrations, y compris les niveaux supérieurs de gouvernement. Les échanges avec d'autres autorités locales du pays peuvent également permettre d'adopter des procédures similaires pour pouvoir échanger des données selon des formats homogènes.

Ouvrir les données

Les données disponibles sur un territoire peuvent être soient fermées (payantes), soit partagées (avec un nombre restreint d'utilisateurs et sous conditions), soit ouvertes (*open data*). Les données numériques sont de plus en plus considérées comme un bien commun. Ouvrir les données, c'est offrir à tou·tes sans discrimination, des données accessibles (financièrement et techniquement) et utilisables (sans restriction pour développer de nouveaux usages). Les données ouvertes doivent donc être de qualité et représentatives.

La mise à disposition des données brutes peut permettre le développement de nouveaux services par l'intermédiaire d'entreprises qui les réutilisent pour développer des solutions numériques ou pour améliorer leur fourniture d'un service urbain sur le territoire local.

> Chaque autorité locale doit faire un choix clair entre les données numériques à partager en interne entre les services et celles à rendre accessibles en externe. Elle concevra ainsi sa stratégie d'*open data*.

Il est donc nécessaire de recenser, d'organiser, et de « nettoyer » les données existantes sur le territoire avant de les partager, c'est-à-dire de construire un système d'information clair, cohérent, harmonisé et organisé. Les données peuvent être quantitatives, mais aussi qualitatives sous la forme de vidéos, rapports, sondages etc. Les données produites selon différentes sources vont prendre des formats différents (en termes de pas de temps, d'échelle géographique, de fiabilité…). Leur croisement suppose donc un travail de standardisation pour réduire les coûts d'intégration et éviter d'être captif d'une solution technologique.

Les bases de données doivent également être actualisées le plus souvent possible, voire, si possible, géo-référencées. Elles doivent également être protégées et sécurisées. La gestion comprend au final l'intégration de données éparses dans une même base et croisant les informations. Cette interopérabilité de données, jusqu'alors éparses et incompatibles, offre la possibilité d'avoir une vision systémique de la ville et de ses composantes, et de mettre en évidence des points noirs ou des synergies.

À terme, l'ouverture des données suppose la création d'une équipe dédiée à cette tâche au sein de l'administration locale. Cette équipe sera alors responsable de la qualité et de l'intégrité des données dont elle a la compétence.

> La gestion de données va devenir une compétence à part entière parmi celles dévolues aux autorités locales et les villes doivent s'y préparer. Il existe des outils numériques ouverts, notamment des plateformes de logiciels qui ne requièrent ni achat de licence, ni serveur localisé localement, mais un abonnement à des produits prêts à l'emploi et disponibles en ligne.

BOÎTE À IDÉES

Choisir et hiérarchiser les données urbaines à ouvrir progressivement

- Données géographiques et cartographiques, documents d'urbanisme (plans, règlements).
- Comptes rendus de délibérations municipales et règlements.
- Données des services aux usagers (équipements publics, horaires d'ouverture).
- Documents de marchés publics (appels d'offres, résultats).
- Données budgétaires et financières (budgets sectoriels, d'investissement et de fonctionnement).
- Données statistiques, sociales et économiques sur la ville.
- Octroi de subventions (critères d'attributions, projets sélectionnés).
- État des services urbains et sociaux.

INITIATIVE

Un groupe de travail pour l'ouverture de données publiques

MONTEVIDEO, URUGUAY

www.montevideo.gub.uy/institucional/montevideo-abierto/datos-abiertos

Un processus de standardisation de données géographiques et de publication en accès libre.

En Uruguay, dès les années 1990, des fonctionnaires municipaux ont pris l'initiative de partager gratuitement des données publiques topographiques et cartographiques. Afin de formaliser ce processus, un groupe de travail *open data* a été lancé au sein de la municipalité de Montevideo en 2010. En parallèle, une loi nationale pour la promotion de l'adoption de logiciels libres et de standards ouverts dans le secteur public a été adoptée.

Ce processus s'est appuyé sur des jeux de données géographiques et de transports aux formats disponibles ayant déjà été publiés sur Internet en accès libre. La conversion et la standardisation des données publiques en format ouvert a demandé des ressources humaines spécifiques.

Cette initiative répond à une demande du secteur privé identifiée par la municipalité pour accompagner le développement d'applications, notamment à visée touristiques (transports, guides touristiques, cartographie des poubelles recyclables par exemple).

À retenir :

- Un groupe de travail constitué au sein de la municipalité a permis de préparer le processus et de tester une première publication gratuite de quelques données.
- Dans un cadre réglementaire favorable, la publication de données publiques selon des formats ouverts permet au secteur privé de développer des applications répondant aux besoins des habitants.

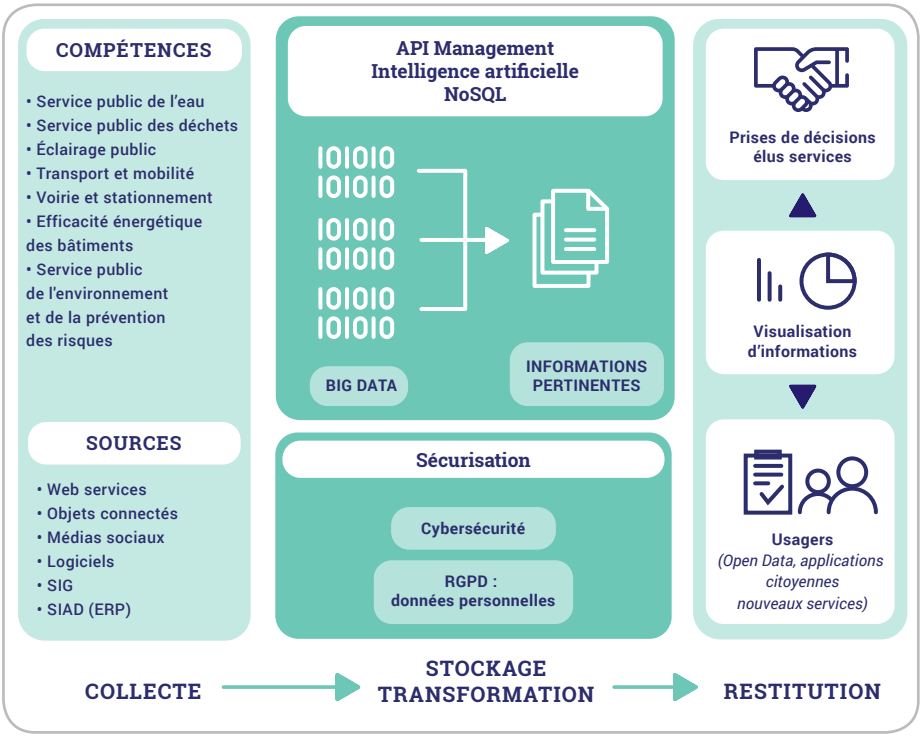
Partager les données *via* des interfaces de programmation ouvertes

L'ouverture des données est la mise à disposition de fichiers à destination du public. Elles doivent être sécurisées. Elles doivent également être actualisées de manière régulière pour certaines, en temps réel pour d'autres : c'est sur cette base que les applications spécialisées peuvent se développer, comme par exemple une application d'information sur les horaires de passage des transports.

Pour pouvoir mettre ces données à disposition en toute sécurité et que les informations restent stables, compréhensibles, utilisables et cohérentes, il faut offrir des interfaces de programmation ouvertes. Elles permettent à des tiers de venir interroger les bases de données, puis de les traiter pour développer des applications. Dans cette logique, les autorités deviennent alors des plateformes de fourniture d'informations à partir desquelles les start-up développent les services à valeur ajoutée.

Développer des API (*application programming interface*) suppose des compétences techniques confirmées, des équipes dédiées et spécialisées pour la conception et la maintenance. Le surcoût financier et humain suppose une certaine maturité numérique de l'autorité locale.

PLATEFORME DE LA DONNÉE URBAINE



D'après Assou, 2017

D'après OpenData France, il revient aux collectivités territoriales de s'organiser pour publier les données de leur territoire. Elles pourront le faire au choix :

• sur leur propre site Internet ;

• sur un site dédié de publication des données (portail), développé en propre ou hébergé chez un éditeur spécialisé dans ce domaine (OpendataSoft , MGDIS, ESRI, InfoPro, etc.) ;

• sur un site de publication mutualisé géré par un acteur public de niveau supérieur (région ou État) ;

• sur des portails thématiques ou collectifs à un territoire. Les données de la collectivité pourront cohabiter avec d'autres données de sources publiques ou privés.

INITIATIVE

Une politique de données ouvertes

RENNES, FRANCE

data.rennesmetropole.fr/page/home/ et http://www.handimap.org/rennes

Une plateforme de diffusion de données publiques et des incitations à les valoriser à travers des solutions numériques répondant aux besoins des habitants.

Depuis 2010, Rennes Métropole et la municipalité de Rennes utilisent une plateforme web pour diffuser leurs données publiques. Plus de deux cents jeux de données y sont disponibles, provenant des administrations rennaises et métropolitaines et de partenaires publics ou privés du territoire (Kéolis, Citédia, TransMusicales, Les Champs Libres…).

On y trouve notamment :
• des données en temps réel du vélo libre-service ;
• des informations pratiques et géolocalisées concernant plus de 2 000 organismes publics et parapublics locaux ;
• l'ensemble des données du réseau de bus et de métro en temps réel grâce à une collaboration avec le délégataire de transports en commun (état des installations, application avec flashcode pour les temps d'attente, emplacement de stations) ;
• le budget de la ville ;
• les périmètres des zones d'aménagement concertées ;
• la localisation des bureaux de vote.

Chaque jeu de données est associé à des outils de visualisation pour en faciliter la compréhension : un modèle 3D appartenant à la métropole a été développé pour permettre de représenter simplement les bases de données publiques du territoire (déplacements, gestion du bruit, ilot de chaleur, création d'ombre et de lumière…). Ce modèle est accessible sur le site Internet et mis à disposition des citoyens.

Afin de stimuler l'utilisation des données pour le développement économique locale, la métropole de Rennes a mis en place un concours doté de 50 000 euros en 2010 et 2011 pour développer des services numériques répondant aux besoins des habitant·es. Quarante-trois applications mobiles et sites Internet ont été créés ; la lauréate Handimap, par exemple, est une application web de calcul d'itinéraires pour les personnes à mobilité réduite. Les pouvoirs publics encouragent ici le développement de services numériques pour les personnes les plus vulnérables.

À retenir :

• **La métropole et la ville ont mis des données à disposition pour contribuer à développer des dispositifs innovants au service de la population.**
• **Dans ses passations de marchés publics, la métropole a choisi de demander à récupérer la propriété des données qu'elle a commandées à ses prestataires.**

PILIER 4

Consolider le numérique dans les pratiques des agents sur le long terme

OBJECTIF

Le numérique est un secteur particulièrement dynamique et qui évolue rapidement dans les technologies et les usages. Il doit accompagner progressivement l'évolution de tous les métiers administratifs.

Une fois le mouvement de numérisation de l'autorité locale lancé et consolidé, on peut en assurer le suivi et l'intégrer dans des démarches locales de manière plus large, à travers :

- la conception d'un plan stratégique numérique local capitalisant sur les premières actions pilotes ;
- la mise en place d'un processus de renforcement continu de compétences des agents municipaux.

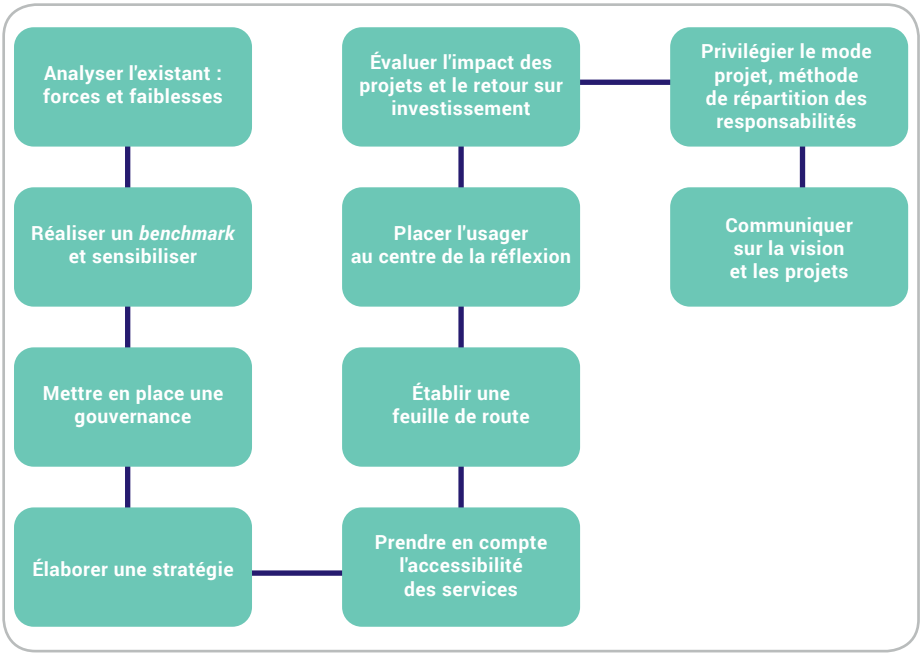
Concevoir un plan numérique local

Une fois plusieurs projets pilotes testés et évalués, il devient possible d'en tirer des enseignements et de préparer la conception d'un plan local numérique.

D'après les retours d'expériences, cette démarche est davantage un résultat qu'un préalable à l'introduction du numérique sur un territoire. Elle vise à généraliser les projets pilotes à l'échelle du territoire en suivant les mêmes étapes méthodologiques que pour un projet sectoriel.

Il peut être utile de recourir à **une assistance à maîtrise d'ouvrage « ville intelligente »** : des prestataires spécialistes de ce domaine (bureaux d'études ou cabinets de conseil) peuvent contribuent à bien définir le projet stratégique, à établir un diagnostic plus approfondi de la maturité numérique du territoire et de l'autorité locale, à maîtriser l'environnement technique et réglementaire, à découvrir des gisements d'opportunités et d'optimisation de l'action publique locale grâce aux outils numériques.

L'ASSISTANCE À MAÎTRISE D'OUVRAGE *SMART CITY*



D'après Assou, 2017

L'assistance technique peut revêtir plusieurs formes complémentaires pour apporter un regard extérieur :

• accompagnement des décideur·es locaux pour bien comprendre les opportunités de la transition numérique ;

• appui juridique sur la gestion de l'information et des données produites le territoire ;

• conseil en management et organisation de la municipalité face au défi numérique ;

• organisation de sessions de formation dédiées aux agents administratifs et aux responsables sur les outils testés au sein de l'autorité locale ;

• élaboration de propositions de modes de gestion et des données.

INITIATIVE

Conception collaborative d'une stratégie municipale numérique

PARIS, FRANCE

Une stratégie numérique pour créer un cadre participatif autour de la ville intelligente.

La ville de Paris, associée à un comité de partenaires publics et privés, a mis en place en 2015 une stratégie numérique intitulée « Paris intelligente et durable, perspectives 2020 et au-delà ». Elle a vocation à s'enrichir et évoluer au fur et à mesure des contributions des différents acteurs. **www.paris.fr/services-et-infos-pratiques/innovation-et-recherche/ville-intelligente-et-durable**

Des dispositifs numériques et ateliers de co-construction et groupes en ligne entre usagers, expert·es et agents publics sont mis en place pour développer la participation des citoyen·nes :

- Paris Idée (**idee.paris.fr**) est un espace de rencontre entre porteurs de projets et partenaires ;
- Je m'engage pour Paris (**jemengage.paris.fr**) recense les missions d'intérêt général selon des critères géographiques, thématiques et temporels et facilite les rencontres entre les bénévoles et les associations et collectifs ;
- La carte interactive Carticipe (**carticipe.net/**) permet aux habitant·e·s de proposer et de voter pour des projets sur une carte de la ville disponible en ligne.

La création d'une structure indépendante dédiée à la ville intelligente permet de piloter la démarche de manière transversale. Composée d'une demi-douzaine d'agents et rattachée au secrétariat général de la mission « Ville intelligente et durable », elle permet de suivre et d'impulser les projets, de gérer les réponses aux appels à projets nationaux et européens, d'organiser de nouveaux modes de travail avec les partenaires. Cette structure transversale réunit l'ensemble des référents « innovation » des directions, soit six personnes chacune en charge d'une thématique (données, participation, mobilité, architecture, énergie, numérique et végétalisation).

À retenir :

- Le pilotage de la stratégie numérique s'est traduit par la création d'un service dédié au sein de la municipalité.
- La stratégie s'est nourrie des résultats de plusieurs dispositifs de concertation avec les habitant·es utilisant les outils numériques.

LES QUESTIONS CLÉS

Construire une stratégie numérique locale

• Le territoire est-il suffisamment mature : y a-t-il une masse critique suffisante de start-up, l'écosystème est-il déjà bien structuré, le taux de pénétration et de connectivité des populations est-il important ?

• Les compétences numériques sont-elles rassemblées : y a-t-il des organismes de formation au développement, des coachs ou mentors capables d'accompagner les entrepreneur·es, une volonté des agents publics à faire évoluer leurs pratiques ?

• Les moyens financiers sont-ils suffisants : y a-t-il un intérêt manifeste d'investisseurs, la possibilité d'obtenir et de distribuer des subventions via des appels à projets ?

• Le cadre réglementaire est-il stabilisé : quel est le cadre de régulation des fournisseurs d'accès à la téléphonie, l'encadrement de l'ouverture des données, quelles sont les marges de manœuvre des autorités locales pour définir leurs règles ?

• La vision du numérique sur le territoire est-elle claire : les opportunités concrètes par secteur, les risques, les mesures de contrôle à mettre en place sont-ils correctement appréhendés ?

•Les enjeux du territoire sont-ils adaptés à des solutions numériques : les problèmes urbains sont-ils bien identifiés et recensés, y a-t-il des données sur ces problèmes qui peuvent être partagées et soumises à des innovateurs pour qu'ils proposent des solutions ?

Offrir aux agents de la formation continue pour ces nouvelles compétences

Les agents locaux doivent être à la fois capables et convaincus de l'intérêt du potentiel des TIC pour améliorer leurs conditions et modalités de travail. La **formation des agents aux outils numériques** est un préalable qui peut aujourd'hui être facilité via les outils en ligne, tels que des MOOC, des jeux de sensibilisation, des forums d'échanges de pratiques. La sensibilisation des élu·es eux-mêmes peut utilement contribuer à cette mobilisation générale, en les mettant en mesure d'une part de définir collectivement la stratégie numérique de la collectivité et, d'autre part, de veiller, chacun dans son domaine de responsabilité, à sa déclinaison par les équipes administratives.

L'utilisation du numérique pour la formation, ou l'e-éducation, peut s'appliquer à la fois au secteur des TIC elles-mêmes, mais plus largement à tous les domaines de l'action urbaine et locale. Ceci peut également être un moyen détourné de sensibiliser au numérique : une formation en ligne sur l'élaboration du cadastre, la gestion des crises ou encore les stratégies touristiques, peut servir de révélateur des potentiels du numérique, pour familiariser les porteurs de projet aux outils numériques.

Les autorités locales ont intérêt à tirer profit de la mise à disposition d'outils et de logiciels libres et ouverts, ainsi que des forums et des formations en ligne. La dématérialisation des échanges permet en effet de faciliter les modalités d'apprentissage des nouveaux outils numériques. Tous ces outils et contenus digitaux permettent aux autorités locales d'identifier ce qui existe, ce qu'il est possible de faire, et les méthodes qu'ont utilisées d'autres villes pour mettre en œuvre des projets numériques. En interne et en externe, les formations en ligne permettent d'accélérer le renforcement des compétences numériques locales à distance et à moindre coût.

Apprendre entre pairs : le dialogue de ville à ville

Rares encore sont les autorités locales qui s'engagent seules dans un tel processus, et c'est souvent avec l'incitation ou le soutien des États, de bailleurs ou de fondations que les initiatives émergent. L'attrait du « gouvernement ouvert » ou de l'« open data » peuvent stimuler les échanges entre pairs et offrent des opportunités incitant les autorités locales à s'engager dans un tel processus.

Enfin, le numérique est également un outil permettant **l'échange d'expériences et le partage de bonnes pratiques**. La constitution de réseaux de villes sur l'appropriation du numérique, leurs enjeux et modalités, peut bénéficier des TIC pour accélérer les échanges. La nouveauté du numérique rend le secteur à la fois particulièrement dynamique et instable : les retours d'expérience sont donc encore relativement frais. Les échanges entre pairs sont la source la plus sûre et le moyen le plus réactif à l'heure actuelle pour apprendre ce qui se fait, ce qui marche ou pas et ce qui peut se faire très concrètement de manière simple.

INITIATIVE

TechTown, un réseau européen sur le thème de la création d'emplois

urbact.eu/techtown

Des villes de taille intermédiaire travaillent en réseau pour créer des emplois grâce au numérique.

Le programme européen URBACT permet à onze villes à proximité de grands « hubs » d'apprendre sur le thème général de la création d'emplois. Le travail se fait à deux échelles.

• des rencontres et activités transnationales sur des thématiques spécifiques : comment définir l'écosystème numérique, comment attirer et retenir les talents, comment accompagner des start-up, comment financer des espaces et lieux connectés, comment digitaliser des industries traditionnelles ;

• des activités locales dans chaque ville à partir d'un Groupe de soutien local URBACT réunissant toutes les parties prenantes autour de l'autorité locale. Chaque groupe a l'objectif d'élaborer un agenda digital local sur le thème retenu.

Sur l'exemple d'une ville du programme, Clermont-Ferrand en France, le réseau a permis, en partant du souhait de l'autorité locale, de travailler au soutien de la filière image et son avec les parties prenantes :

• réalisation d'un état des lieux de la filière de février à juin 2017 ;

• co-définition d'une vision commune et partagée pour l'avenir de la filière (atelier participatif du 27 juin 2017) ;

• identification d'actions dont le portage a vocation à être partagé entre les parties prenantes (juin 2017 à mai 2018).

À retenir :

• Le dialogue entre pairs (de ville à ville) est un vecteur d'apprentissage puissant.

• Les villes formant un réseau doivent s'assurer qu'elles ont envie d'apprendre les unes des autres et doivent trouver des sponsors pour financer leurs activités locales et transnationales.

INITIATIVE

Coopération décentralisée, numérique et planification participative

GUÉDIAWAYE, SÉNÉGAL

pastel.diplomatie.gouv.fr/cncdext/dyn/public/atlas/detailProjet.html?criteres.prjId=2844

L'expérience d'une ville du Nord mise à profit pour la mise en place de services numériques et d'espaces de dialogue avec les citoyen·nes dans une commune du Sud.

La ville de Guédiawaye est une des quatre communes qui composent l'agglomération dakaroise. Les différentes équipes municipales ont lancé des expérimentations de planification participative, notamment autour de projets de développement des usages du numérique (sites Internet municipaux, e-éducation, micro-crédits etc.). Afin d'apporter une cohérence d'ensemble au développement du numérique dans la ville, un projet de coopération décentralisée est né en 2008 entre la municipalité, la communauté d'agglomération Castres-Mazamet et l'université de Toulouse (France).

La municipalité française a mis au service de la ville de Guédiawaye son expérience et son savoir-faire dans le développement d'une plateforme numérique reconnue comme l'un des vecteurs majeurs du développement local (économique, enseignement et recherche).

Entre 2007 et 2010, une première phase a permis la mise en place d'un SIG pilote permettant une gestion plus efficace des services de la municipalité et la diffusion d'une cartographie à l'usage des décideurs et de la société civile. Un portail collaboratif a également été développé pour échanger et mutualiser les initiatives des différentes catégories d'acteurs, mettre à disposition de l'information actualisée et répondant à aux besoins des citoyens, et les former à l'usage des outils (usage perçu comme incontournable).

Deux autres phases ont été mises en œuvre sur la période 2010-2015 : l'une pour renforcer les capacités institutionnelles et l'appropriation des outils par les acteurs locaux, l'autre, financée par l'AFD, pour étudier les possibilités d'essaimage régional.

À retenir :

- Les dispositifs de coopération décentralisée ont permis de développer l'apprentissage entre pairs et les capacités des acteurs en adaptant une solution française aux besoins d'une ville sénégalaise.

CENTRO DE OPERAÇÕES
PREFEITURA DO RIO

SHRI SAI RAM
COMMUNICATION
IDEA, AIRTEL, VODA FON
AIRCEL, TATA, RIM
GSM

SALES CONTAINERS
INFORMATION STATION

Annexes

Glossaire
Webographie
Références

Glossaire

Pour s'y retrouver dans le vocabulaire du numérique.

Accélérateur : Forme d'incubateur : structure dont l'objectif est d'accélérer le développement d'entreprises en fournissant des services spécifiques de formation et de mentorat durant un programme intensif et limité dans le temps, souvent plus court qu'en incubateur. Il vise plutôt des entreprises déjà créées et prometteuses en phase de levée de fonds.

Algorithme : En informatique, se définit de manière générale par une séquence précise d'instructions qu'on applique à des données afin de résoudre un problème. La mémoire et la capacité de calcul des ordinateurs étant limitées, on cherche à optimiser leur efficacité.

API : Interfaces de programmation (application programming interface en anglais) qui permettent à un logiciel de fournir des services ou des données à un autre logiciel de manière simple. L'API de géocodage proposée sur le site data.gouv.fr permet par exemple de transformer une adresse postale en coordonnées géographiques.

Big data : Littéralement « grosses données » ou mégadonnées. La production de données du monde numérique a changé d'échelle au niveau de 3 « V » : le volume, la vélocité (vitesse de production en temps réel) et la versatilité (multiples sources et types de données). Ce nouveau paradigme impose un changement d'outillage informatique, tant au niveau de la capture, du stockage, de la recherche, du partage, de l'analyse et de la visualisation de ces données. Le *big data* permet de produire des informations souvent inédites pour le marketing, la recherche, l'optimisation de process métiers, le sport, etc.

Bootcamps : Inspirés des camps d'entraînement militaires américains et parfois appelés « start-up week-end », ce sont des sessions de coaching et d'apprentissage intensifs de quelques jours entre pairs, destinées à accélérer les projets entrepreneuriaux.

Business angels : Investisseurs providentiels : particuliers disposant d'une expérience entrepreneuriale réussie qui investissent dans une jeune entreprise. Leur soutien est financier, mais comporte aussi du coaching fondé sur l'expérience, du réseau et de la montée en compétences. Le business angel accompagne la jeune entreprise dans la conception et la réalisation de son idée.

Chat : Internet Relay Chat ou IRC (« discussion relayée par Internet » en français) : protocole de communication textuelle ou de messagerie instantanée en ligne. Il permet une conversation entre un groupe de plusieurs personnes connectées sur Internet. Il permet de suivre des canaux et fils de discussion, mais aussi de transférer de fichiers. Les messages s'affichent en temps réel.

Civic tech : Usage de la technologie dans le but de renforcer le lien démocratique entre les citoyens et le gouvernement. Cela englobe toute technologie permettant d'accroître le pouvoir des citoyens sur la vie politique, ou de rendre le gouvernement plus accessible, efficient et efficace.

Cloud : « Nuage » en français. Le *cloud* computing consiste à exploiter la puissance de calcul ou de stockage de serveurs informatiques à distance. Par l'intermédiaire d'un réseau, généralement Internet, les informations sont enregistrées, archivées ou traites en ligne directement. Les serveurs peuvent ainsi être délocalisés, et sont loués à la demande ou au forfait. Ce procédé évite d'avoir à stocker les données localement.

Corporate Venture Capital : « Capital risque » en français : activité qui consiste à financer des start-up via les fonds propres d'un tiers. L'investisseur en capital risque apporte du capital à la toute jeune entreprise.

Coworking : Type d'organisation du travail qui regroupe deux notions : un espace de travail partagé et un réseau de travailleurs (communauté) encourageant l'échange et l'ouverture. Les espaces de *coworking* sont considérés comme des tiers-lieux.

Crowdsourcing : L'« externalisation ouverte » en français consiste en l'utilisation des informations, de la créativité, de l'expertise ou de l'intelligence d'un grand nombre de personnes par l'intermédiaire d'une plateforme. Dans une approche économique, il peut s'agir de distribuer un grand nombre de tâches à moindre coût. Dans une approche collaborative, sociale ou altruiste, il s'agit de faire appel à des réseaux spécialisés ou au volontariat du grand public pour collecter ou traiter de l'information.

Data centre : Un centre de traitement de données (« data center » en anglais) est un site physique sur lequel se trouvent regroupés des équipements constituant des systèmes d'information (ordinateur central, serveurs, baies de stockage, équipements réseaux et de télécommunications, etc.). Il peut être interne ou externe à une entreprise, exploité ou non avec le soutien de prestataires. Au-delà des équipements informatiques, il comprend des éléments de contrôle de l'environnement (climatisation, système de prévention contre l'incendie, etc.), une alimentation d'urgence et redondante, ainsi que des dispositifs de sécurité physique.

Data mining : Notion qui recouvre la prospection et l'exploration de données brutes et l'extraction de connaissances qui en découlent. Des méthodes automatiques ou semi-automatiques, combinant statistiques, intelligence artificielle et informatique sont appliquées à des bases de données en grande quantité. Les algorithmes fondés sur des critères prédéfinis servent à identifier et construire des modèles, des structures ou des motifs dans les données brutes, et d'en extraire ainsi de nouvelles connaissances.

ESS : Économie sociale et solidaire.

Fab labs : Contraction de l'anglais « Fabrication laboratory » (laboratoire de fabrication) : lieu ouvert au public où il est mis à sa disposition toutes sortes d'outils, notamment des machines-outils pilotées par ordinateur (imprimantes 3D, découpe laser, etc.), pour la conception et la réalisation d'objets. Sous forme de société ou de coopérative, ces lieux agrègent des communautés comprenant informaticiens, designers et artistes.

Hackathon : Contraction de « hacker » (bidouiller) et « marathon ». Événement organisé sur une courte période où des développeurs, designers et entrepreneurs se réunissent autour d'un problème défini pour produire par équipe des propositions de solutions numériques. On parle de « datathon » quand l'exercice est réalisé autour de bases de données.

Incubateurs : Structure d'accompagnement de projets de création d'entreprises. Elle apporte un savoir-faire, un réseau et des moyens logistiques lors des premières étapes de la vie de l'entreprise. À la différence d'une pépinière d'entreprises ou d'un hôtel d'entreprises, un incubateur s'adresse à des sociétés très jeunes ou encore en création.

Les incubateurs peuvent se différencier par les services qu'ils proposent, leur caractère lucratif ou non, ou encore le type de projets qu'ils ciblent.

Depuis le milieu des années 2000, sont apparus les « incubateurs de deuxième génération » ou accélérateurs qui proposent des aides à la création d'entreprise en échange d'actions dans la société incubées.

Intrapreneuriat : Néologisme utilisé en management, contraction de « intra » et « entrepreneuriat ». Il vise à permettre aux grandes entreprises de créer des structures en interne pour innover, pour pallier les inerties institutionnelles. Il recouvre soit un dispositif par lequel des individus créent une nouvelle organisation intégrée en s'associant avec une grande entreprise, soit une démarche qui permet de créer une équipe spéciale de salariés au sein d'une organisation en leur accordant une autonomie et des responsabilités spéciales.

Love money : Le « capital-risque convivial » désigne le capital issu des proches et qui a pour vocation le financement participatif ou communautaire d'un projet. On retrouve ce mécanisme dans la tontine ou le crowdfunding.

Mentoring : Le mentorat en français est une relation de transmission, de transfert de savoirs, savoir-faire et savoir-être entre une personne qualifiée et d'expérience avec une autre qui souhaite renforcer ses compétences. Il peut s'effectuer de manière informelle ou dans le cadre d'un programme organisé, il s'inscrit dans le temps long et n'est a priori pas rémunéré. Le coaching est un peu différent : il s'agit plutôt d'accompagner la personne à trouver ses propres réponses dans une démarche personnelle. Le coach n'a pas nécessairement besoin d'être expert du projet.

MOOC : Abréviation anglaise de « Massive Open Online Course » (Cours en ligne ouvert et massif) pour signifier un cours en ligne ouvert à tous.
Massif : le MOOC s'adresse à un très grand nombre de participants potentiels, puisqu'il vise le grand public.
Open : le MOOC est accessible à tou·te·s et il est gratuit (seule la délivrance de certificats est payante).
Online : le MOOC est accessible en ligne, via une connexion Internet.
Course : il s'agit de cours – et non de formation – au sens universitaire du terme.

OCB : Organisation communautaire de base.

ODD : Objectifs de développement durable : ces dix-sept objectifs ont été adoptés par les Nations Unies en septembre 2015. Ils constituent un cadre d'action commun à tous les pays du monde pour éradiquer la pauvreté, protéger la planète et garantir la paix et la prospérité pour tous.

Open access : Le libre accès est la mise à disposition en ligne de contenus numériques qui peuvent eux-mêmes être soit libres, soit sous un régime de propriété intellectuelle, mais en accès ouvert. Le libre accès peut, en théorie, inclure l'accès aux données afin de permettre le *data mining*.

Open data : Donnée ouverte en français : donnée brute librement accessible et réutilisable. La philosophie pratique de la donnée ouverte préconise une libre disponibilité d'un maximum de données publiques pour tou·te·s et chacun, sans restriction de copyright, brevets ou d'autres mécanismes de contrôle. Afin de garantir la réutilisation, l'*open data* exige que l'information soit mise à disposition de manière structurée, documentée et facilement interprétable par une machine.

Le mouvement d'ouverture des données concerne en premier lieu les données collectées ou produites par un État, une collectivité territoriale ou un organe parapublic lors de ses activités de service public.

Open innovation : Désigne, dans les domaines de la recherche et du développement, des modes d'innovation fondés sur le partage et la collaboration (entre parties prenantes) avec des acteurs extérieurs à l'organisation.

Open source : Code source ouvert : s'applique aux logiciels dont la licence respecte des critères précisément établis par l'Open Source Initiative (https://opensource.org/), c'est-à-dire les possibilités de libre redistribution, d'accès au code source et de création de travaux dérivés.

Pay-as-you-go : Paiement au service ou à la demande, qui remplace le principe d'un abonnement en achetant du crédit en fonction de la consommation.

Peer-learning : Apprentissage entre pairs, ici entre autorités locales.

Prototype : « Modèle original qui possède toutes les qualités techniques et toutes les caractéristiques de fonctionnement d'un nouveau produit » (OCDE), à petite échelle ou en phase pilote à tester. Utilisé en phase initiale d'un projet, il doit permettre de prouver la pertinence et l'utilité d'un produit ou d'un service avant sa généralisation.

SIG : Système d'information géographique : système conçu pour recueillir, stocker, traiter, analyser, gérer et présenter tous les types de données spatiales et géographiques.

Start-up : Désigne une jeune entreprise à fort potentiel de croissance. Ces entreprises développent une idée, un produit, un modèle économique ou une technologie innovante et ambitieuse qu'elles se proposent de déployer très rapidement à très grande échelle. Elles ne sont pas forcément des entreprises technologiques.

Test-and-learn : Méthode de gestion itérative de projet. Elle consiste à avancer pas à pas, en mettant en place des chantiers sous-jacents au projet global, et de mesurer leur impact au fur et à mesure afin d'évaluer en continu leur pertinence. Les retours d'expérience rapides permettent de corriger les points faibles et de déterminer des actions à mener pour optimiser le chantier. Le projet est déployé à grande échelle une fois toutes les étapes et tests réalisés avec succès.

Tiers-lieux : Correspondent aux environnements sociaux autres que le domicile et le travail. Ce sont espaces physiques où les individus peuvent se rencontrer, se réunir et échanger de façon informelle en répondant aux besoins d'une communauté présente. Chaque tiers-lieu a une personnalité qui lui est propre, en fonction de sa localisation et de la communauté qui y est présente. Les espaces de *coworking* sont ainsi des tiers lieux spécifiques.

Webographie

AFD, consultation numérique
(**consultation-numerique.afd.fr/pages/la-strategie-numerique**)
Consultation de l'AFD sur les enjeux stratégiques du numérique pour le développement.

Africa4Tech (**africa4tech.org)**
Réseau international pour développer des solutions innovantes en Afrique.

City Keys (**www.citykeys-project.eu**)
Projet européen de définition d'indicateurs et procédures de collecte de données pour le suivi de solutions intelligentes.

Digital africa (**digital-africa.tech/fr/**)
Site du concours de start-up de l'AFD, BPIFrance et la FrenchTech en 2016,
réseau de partenaires.

Digital principles (**digitalprinciples.org**)
Guides et principes de bonne pratique pour l'usage du numérique pour le développement.

Digital transport for Africa (**digitaltransport4africa.org**)
Plateforme de données ouvertes et centre de ressources en ligne collaboratif et ouvert sur les transports urbains de l'AFD.

Open Cities Project (**www.opencitiesproject.org**)
Initiative pour la participation publique et les données ouvertes fondée sur OpenStreetMap.

Open Contracting Partnership (**www.open-contracting.org)**
Communauté développant des outils pour des contrats publics favorisant les données ouvertes.

Open Data France
(**www.opendatafrance.net/wp-content/uploads/2016/05/Clause-OpenData.odt**)
Exemples de clauses à insérer dans les marchés publics pour l'ouverture des données.

Open Data Institute (**theodi.org**)
Plateforme d'information, études de cas et guides sur les données ouvertes.

Open Data Toolkit (**opendatatoolkit.worldbank.org/fr/index.html**)
Site de la Banque mondiale d'aide aux décideurs pour des données ouvertes.

Open Data for Resilience Initiative (**opendri.org**)
Guides et cours en ligne pour réaliser une cartographie ouverte et participative.

Open Government Parntership (**www.opengovpartnership.org/theme/subnational**)
Plateforme de solutions numériques pour la démocratie, déclinée au niveau infranational.

Open Knowledge Foundation (**okfn.org**)
Outils et méthodologies pour ouvrir et gérer ses données ouvertes.

Références

Ne sont indiquées ici que les références disponibles en ligne.

AdP - Villes en développement (2015), ***Les villes du Sud à l'heure du numérique (Bulletin n° 98).*** Paris : association AdP. **www.ville-developpement.org/bulletins-villes-en-developpement/bulletin-nd98-fevrier-2015-les-villes-du-sud-a-lheure-du-numerique**

Albarède, M., de Feraudy T., Marcou T., Saujot M. (2018), ***Audacities : innover et gouverner dans la ville numérique réelle.*** Paris : FING & Iddri. **www.iddri.org/fr/publications-et-evenements/rapport/innover-et-gouverner-dans-la-ville-numerique-reelle**

AMGVF & Vivapolis (2015), ***Villes intelligentes : les expériences françaises***. Paris : Association des maires de grandes villes de France et Vivapolis. **franceurbaine.org/sites/default/files/travaux/lesvillesintelligentes_experiencesfrancaises_f_15nov.pdf**

Assou, D. (2017), ***Devenir une smart city. Mise en œuvre opérationnelle*** (dossier d'experts). Voiron : Territorial éditions. **issuu.com/infopro/docs/devenir-une-smart-city-mise-en-oeuv**

Bouskela, M., Casseb, M., Bassi, S., De Luca, C., & Facchina, M. (2016), ***The road toward smart cities. Migrating from traditional city management to smart city.*** Washington DC: IADB. **publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7743/The-Road-towards-Smart-Cities-Migrating-from-Traditional-City-Management-to-the-Smart-City.pdf**

Brimont, L. (2017), ***Le crowdfunding, un nouvel outil des politiques territoriales de développement durable*** (Issue brief No. 03/17). Paris : Iddri. **www.iddri.org/fr/publications-et-evenements/decryptage/le-crowdfunding-un-nouvel-outil-des-politiques-territoriales**

Caisse des dépôts. (2016), ***Smart city versus stupid village?*** Paris : Caisse des Dépôts. **www.caissedesdepots.fr/fileadmin/newsletter/expertise/n4/Guide_SmartCities-StupidVillages.pdf**

Criqui, L. (2017), ***Promesses et réalités des usages du numérique dans les villes en développement (***Issue brief No. 06/17). Paris : Iddri. **www.iddri.org/fr/publications-et-evenements/decryptage/promesses-et-realites-des-usages-du-numerique-dans-les-villes**

Fing, Transitions² (2017) Kit ***AgirLocal: Le numérique au service des démarches environnementales de nos territoires, V2***. Paris: Fondation Internet Nouvelle Génération **http://fing.org/?Kit-AgirLocal-version-2**

FNAU (2017), ***Villes des intelligences, territoires numériques*** (dossier n° 41). Paris : Fédération nationale des agences d'urbanisme. **www.fnau.org/wp-content/uploads/2017/06/fnau-41-villes-numeriques-def-bd1.pdf**

Institut d'aménagement et d'urbanisme – Ile de France. (2017), ***De la smart city à la région intelligente*** (Les Cahiers n° 17). Paris : Institut d'aménagement et d'urbanisme – Ile de France. **www.iau-idf.fr/savoir-faire/nos-travaux/edition/de-la-smart-city-a-la-region-intelligente.html**

International Telecommunication Union (2016), ***Shaping smarter and more sustainable cities. Striving for sustainable development goals*** (ITU-T's Technical report). Geneva: International Telecommunication Union. **www.itu.int/pub/T-TUT-SMARTCITY-2016-1**

Nguyen, C., Bleus, H., & Van Bockhaven, J. (2017), ***Le guide pratique de la Smart City.*** Liège : Smart City Institute. **guidesmartcity.be/guide-cover**

Parme Avocats & Tactis (2017), ***Construire son smart territoire***. Paris : Fédération des industriels des réseaux d'initiative publique. **infranum.fr/wp-content/uploads/2018/06/Guide-SmartCity2018-INFRANUM-WEB-pages-v3.1.pdf**

Saujot, M., & de Feraudy, T. (2016a), ***Crowdsourcing: un mode d'emploi pour les villes*** (Policy brief No. 09/16). Paris : Iddri. **www.iddri.org/index.php/fr/publications-et-evenements/propositions/crowdsourcing-un-mode-demploi-pour-les-villes**

Saujot, M., & de Feraudy, T. (2016b), ***Le « crowdsourcing urbain » pour transformer la fabrique de la ville ?*** (Issue brief No. 06/16). Paris: Iddri. **www.iddri.org/fr/publications-et-evenements/decryptage/le-crowdsourcing-urbain-pour-transformer-la-fabrique-de-la**

Saujot, M., & Erard, T. (2015), ***Les innovations de la ville intelligente au secours de la ville durable ? Décryptage à partir des enjeux de données*** (Working paper No. 02/15). Paris : Iddri. **www.iddri.org/fr/publications-et-evenements/working-papers/les-innovations-de-la-ville-intelligente-au-secours-de-la**

Tactis (2016), ***Appropriation et déploiement de la Smart City dans les villes, agglomérations et territoires français.*** Paris : Observatoire Smart City. **www.tactis.fr/content/uploads/2017/02/tactis-observatoire-smart-city-smart-territoire-france-2016.pdf**

United Cities and Local Governments (2017), ***Smart cities study: International study on the situation of ICT, innovation and Knowledge in cities.*** Bilbao: United Cities and Local Governments. **issuu.com/uclgcglu/docs/smart_cities_2017_en**

World Bank (2016), ***World Development Report 2016: Digital Dividends.*** The World Bank. **www.worldbank.org/en/publication/wdr2016**

World Bank, & Humanitarian OpenStreetMap. (2014), ***Open data for resilience initiative: Planning an open cities mapping project.*** Washington DC: World Bank. **gfdrr.org/sites/gfdrr/files/publication/Planning-an-Open-Cities-Mapping-Project_0.pdf**

Smart Cities (**pages.devex.com/smart-cities.html**)
Dossier sur le potentiel et les solutions du numérique pour le développement urbain international.

Smart City Expo World Congress (**www.smartcityexpo.com/en/home**)
Site du Congrès mondial de la Smart City, avec programmes, intervenant·es et exposant·es.

Uraia (**www.uraia.org/fr/**)
Plateforme d'échange sur les outils numériques pour la gestion publique locale.

Wego (**we-gov.org**)
Réseau d'échanges et d'outils TIC pour l'e-gouvernement.