

# TRANSFORMATION NUMÉRIQUE, UN DÉFI SOCIÉTAL ET TERRITORIAL



POINTS  
FNAU

14

# **TRANSFORMATION NUMÉRIQUE, UN DÉFI SOCIÉTAL ET TERRITORIAL**

# SOMMAIRE

## Préface

- 11 Une meilleure qualité de vie pour tous dans un monde de plus en plus urbanisé, *par Maimunah Mohd Sharif*

## Introduction

- 13 La contribution des acteurs français au programme phare d'ONU-Habitat « Villes intelligentes inclusives », *par Brigitte Bariol-Mathais*

## 1/ NOUVELLES PRATIQUES

- 20 Appréhender la transformation digitale par les pratiques, *par Jean-François Lucas*
- 24 Le numérique au service des transitions territoriales, *par Carlos Moreno*
- 28 L'ère de la connaissance, le passage aux villes intelligentes, *par Dr Hugo Isaak Zepeda*

## 2/ INCLUSION NUMÉRIQUE

- 36 Pour un droit au numérique pour tous, *par Céline Colucci*
- 40 L'objectif de ville intelligente et inclusive saisie par le droit, *par Caroline Zorn*
- 46 Le Sicoval, une agglomération pionnière dans l'inclusion numérique, *par Jacques Oberti*
- 51 Nantes Métropole, lutter contre la fracture numérique, *par Franckie Trichet*
- 51 Les outils d'inclusion numérique de la région Grand Est, *par Marianne Malez*
- 52 L'urgence d'agir contre la fracture numérique, *par Tom-Louis Teboul*

- 55 Le numérique, enjeu de transformation de la ville informelle africaine, *par Luc Gnacadja*

- 55 Le numérique comme vecteur de réduction des inégalités dans les villes latino-américaines, *par Elkin Velasquez*

## 3/ SOBRIÉTÉ NUMÉRIQUE

- 60 Territoires intelligents : sobriété et discernement numérique, *par Sébastien Maire*
- 64 Résilience numérique, *par Cécile Diguët*
- 70 Ville de Lyon : pour un numérique soutenable, à impact connu et maîtrisé, *par Didier Vuillerme et Christophe Carré*
- 72 Mission européenne : « 100 villes climatiquement neutres et intelligentes en 2030 », *par Carole Pourchez*

## 4/ LES DONNÉES NUMÉRIQUES, UN ENJEU POLITIQUE

- 80 Quelle place pour les citoyens dans l'écosystème des données locales ?, *par Antoine Courmont*
- 83 Une charte métropolitaine de la donnée à Nantes Métropole, *par Franckie Trichet*
- 84 À Brest Métropole, la structuration d'un service public local de la donnée, *par Benjamin Grebot*
- 87 Une plateforme numérique territoriale partenariale pour améliorer l'action publique, *par Carole Bogaert et Alain Vanneufville*
- 89 Le jumeau virtuel, levier de la transition durable des territoires, *par Jacques Beltran et Marco Carlotti*

## 5/ GOUVERNANCE ET MISE EN CAPACITÉ

- 96 Donner plus de sens politique aux transformations digitales, par *Brigitte Bariol-Mathais, et Luc Belot*
- 102 De la responsabilité du numérique, les engagements des autorités locales, par *Céline Colucci*
- 105 À propos des Interconnectés, par *Céline Colucci*
- 105 Cités et gouvernements locaux unis, par *Jean-Baptiste Buffet*
- 107 Le numérique au cœur des politiques publiques de Nantes Métropole, par *Franckie Trichet*
- 108 Les outils de la stratégie numérique française, par *la Fnau, d'après un témoignage de Pierre-Louis Rolle*
- 113 La boussole numérique européenne, par *Adeline Fauré*
- 117 Réussir des territoires connectés durables, par *Philippe Le Grand*
- 121 Fablabs et makers : des catalyseurs hyperlocaux et cosmopolitiques de la société civile, par *Hugues Aubin*
- 125 Le Woelab de Lomé : espace de démocratie technologique, par *Sénamé Koffi*
- 128 Le numérique au service de l'amélioration de la qualité de vie urbaine, par *Frédéric Audras*
- 132 Le réseau African Smart Towns Network : gérer les projets numériques pour des résultats durables, par *l'équipe Aston*

### Perspectives

- 137 Vers des villes intelligentes centrées sur l'humain, par *Pontus Westerberg*

## PRÉFACE

# Une meilleure qualité de vie pour tous dans un monde de plus en plus urbanisé

**Maimunah Mohd Sharif**, secrétaire générale adjointe des Nations unies et directrice exécutive du Programme des Nations unies pour les établissements humains (ONU-Habitat).

Le monde connaît des changements rapides. La technologie tient de plus en plus de place dans la vie des gens en ville. De nombreuses opportunités existent pour mettre les technologies numériques au service du développement urbain durable mais les risques et les défis sont aussi très nombreux. Au cours de la dernière décennie, la connectivité à Internet est devenue une condition essentielle pour pouvoir participer à la société, notamment pour l'accès à l'éducation, au logement abordable et à des services gouvernementaux essentiels. Pour autant, la moitié de la population mondiale n'a pas de connexion Internet. Pour les gouvernements locaux et nationaux, la pandémie de Covid-19 a augmenté l'urgence de combler la fracture digitale, en particulier pour les groupes marginalisés et les lieux informels d'implantation de communautés.

La transformation numérique est devenue une donnée essentielle pour répondre aux besoins de développement, et les technologies numériques peuvent autant atténuer qu'aggraver les fractures sociales. Pour cette raison, nous devons impérativement réfléchir à l'usage que nous faisons des outils numériques et des données dans les questions liées à l'urbanisme participatif, à la fourniture des services et à la construction de politiques publiques qui soient basées sur des constats vérifiés.

Dans les villes du monde, progrès et modernité sont souvent associés à des déploiements technologiques de grande échelle. Bien souvent, pourtant, les espaces privés et les résidences ou les quartiers fermés sont vus comme des « villes intelligentes ». Or cela fait émerger de nombreuses tensions. Ces villes intelligentes répondent en effet mal aux impératifs de durabilité et d'inclusion car elles prennent peu en compte les impacts sur la vie privée, la sécurité et les droits humains.

En 2016, les États membres des Nations unies ont adopté le Nouvel Agenda urbain et se sont engagés à suivre « une approche des villes intelligentes qui s'appuie sur les technologies numériques, les technologies à énergie propre et les technologies innovantes de transport ». Pour ONU-Habitat, les villes intelligentes doivent être centrées sur l'humain pour être le reflet de villes connectées, résilientes et porteuses d'inclusion sociale. Les villes intelligentes intègrent des systèmes physiques, numériques, environnementaux et humains et activent ainsi le pouvoir de la technologie, des données et de l'innovation à améliorer la qualité de vie des habitants et de l'environnement urbain.

Les villes intelligentes peuvent largement contribuer au développement durable quand les technologies et l'innovation sont utilisées à bon escient. En optant pour une approche centrée sur l'humain, les partenaires des gouvernements locaux et nationaux peuvent définir des voies stratégiques pour la transformation numérique et, de façon concrète, utiliser les technologies numériques dans une logique inclusive et éthique afin que personne ne soit laissé pour compte.

Traduit de l'anglais par **Lemon Cake**

# Appréhender la transformation digitale par les pratiques

**Jean-François Lucas**, sociologue, directeur expertise territoires intelligents et numérique responsable, Chronos

Employé couramment et avec une acception supposée partagée, le terme « numérique » reste délicat à appréhender, tant il désigne une pluralité d'objets, de dispositifs, d'outils, d'usages, de représentations... « Le numérique », c'est à la fois la fibre optique, le réseau Wi-Fi, l'ordinateur, les capteurs dans la rue, le téléphone portable, les réseaux sociaux, le métavers, les données qui sont générées, captées, stockées, analysées... et les usages et représentations qui les accompagnent et les façonnent en retour. Dès lors, évoquer les « nouvelles pratiques » liées au numérique en environnement urbain ouvre un champ de sujets extrêmement vaste.

Au préalable, il convient de préciser que la notion de « pratique » est ici préféré à celle d'« usage ». En effet, l'utilisateur est couramment entendu comme un individu ayant recours à un équipement ou à un service rendu par celui-ci. Cela revient finalement à considérer que la qualité d'usage dépend des usagers, qui sont eux-mêmes définis par l'usage... En sociologie des usages, il est possible de considérer les usages sociaux comme des « patterns d'usages d'individus ou de collectifs d'individus (strates, catégories, classes) qui se révèlent relativement stabilisés sur une période historique plus ou moins longue, à l'échelle d'ensembles sociaux plus larges (groupes, communautés, sociétés, civilisations)<sup>1</sup> ».

Ainsi, il faut distinguer les usages prescrits tels qu'ils peuvent être conçus ou envisagés par les concepteurs et les usages effectifs des usagers, puisque « l'usage devient "social" dès qu'il est possible d'en saisir – parce qu'il est stabilisé – les conditions sociales d'émergence et, en retour, d'établir les modalités selon lesquelles il participe de la définition des identités sociales des sujets<sup>2</sup> ». Parce qu'elle recouvre l'emploi des techniques, les comportements, les attitudes ou encore les

représentations des individus qui se rapportent directement ou indirectement à l'outil ou au service, la notion de pratique permet de mieux saisir les « émergences », les nouvelles « manières de faire »<sup>3</sup> des individus ou groupes d'individus, c'est-à-dire leur capacité à s'approprier et à reconfigurer les usages prescrits. La notion de « pratique » apparaît comme plus proche des sujets, des enjeux ou des préoccupations qu'il convient de traiter.

## **Résilience, donnée numérique, formation et télétravail comme clefs de lecture**

Compte tenu du contexte social, économique et sanitaire en 2021, appréhender la transformation digitale par les pratiques encourage à s'intéresser à quatre thématiques : la résilience des systèmes digitaux, les données numériques, la formation et le télétravail.

### **La résilience des systèmes digitaux**

Dans ce domaine, la prévention et la formation des individus sont primordiales de même que le recours à des approches décentralisées et diversifiées (mix technologique) des dispositifs, nécessaire face aux crises techniques et politiques, mais aussi face à l'obsolescence programmée.



© Pixabay

### Les données numériques

L'objectif est de renforcer la confiance des habitants et des citoyens et leur recours au droit, notamment par le soutien, l'extension et le renforcement des dynamiques actuelles, à l'image du règlement général sur la protection des données (RGPD), qui pourrait être plus pédagogique et compréhensible. Son adoption au-delà de l'échelle européenne est par ailleurs souhaitable. Plus encore que l'ouverture et le partage des données, le développement de standards internationaux interopérables et non propriétaires est recommandé pour développer les usages et ne plus dépendre des choix techniques de quelques individus, éditeurs ou entreprises.

### La formation des acteurs

Trois dimensions apparaissent essentielles : la formation des décideurs locaux et des élus pour qu'ils puissent opérer des choix stratégiques, éviter les dépendances et favoriser le développement d'un numérique responsable et respectueux de l'environnement afin de réduire l'em-

preinte environnementale des infrastructures, équipements et services numériques (tout au long de leur cycle de vie), sur leurs territoires et à l'échelle internationale ; le besoin de mettre en réseau les collectivités et les territoires à l'échelle nationale et internationale pour partager et capitaliser à partir de leurs expériences respectives ; la formation tout au long de la vie, jugée nécessaire pour faire face à la complexité croissante du numérique et à l'évolution rapide de ses usages.

### Le télétravail

Parmi les nombreux aspects que révèle le télétravail, deux peuvent ici être soulignés. D'abord, la modularité ou la flexibilité des bâtiments et des espaces de travail afin de pouvoir diversifier les usages professionnels et personnels. Ensuite, la nécessité de maintenir des espaces communs, pour se réunir et se retrouver en présentiel, avec, par exemple, le développement de réseaux de tiers lieux de proximité qui prennent mieux en compte la diversité des publics (en fonction de la



© Pixabay



© Freepix

profession, de l'âge, etc.), pour faciliter le travail à distance tout en favorisant les relations sociales.

### **La place de l'humain**

À partir de ces clefs de lecture, un premier constat peut être fait puisque seule la thématique du télétravail relève finalement d'une évolution relativement récente et massive des pratiques. La résilience digitale, les données numériques ou encore la formation relèvent plutôt des moyens ou des vecteurs nécessaires pour rendre effective, développer ou soutenir l'émergence des nouvelles

pratiques urbaines et leur socialisation ; notamment le télétravail. Par ailleurs, le télétravail ne désigne pas simplement l'évolution d'une activité professionnelle réalisée à distance du lieu habituel d'exercice de cette activité, grâce aux outils de télécommunication, mais une évolution plus large des « modes de vie ». Un mode de vie peut être défini comme « la composition – dans le temps et l'espace – des activités et expériences quotidiennes qui donnent sens et forme à la vie d'une personne ou d'un groupe<sup>4</sup> ». En évoquant le télétravail par le prisme des modes de vie, c'est

bien l'évolution des pratiques qui apparaît, dans notre relation au temps (l'aménagement possible des plages de temps de travail dans une journée par exemple), au lieu (avec la recomposition des proximités aux abords du lieu de télétravail, notamment du domicile), ou encore des lieux eux-mêmes (avec la reconfiguration et l'hybridation des fonctions ou fonctionnalités d'un même lieu), soit dans de nouveaux agencements d'activités quotidiennes, individuelles et collectives. Enfin, la place de « l'humain » ne peut être ignorée. S'il est en effet important d'assurer la résilience des infrastructures et des systèmes numériques face notamment aux cyberattaques, il est également important de responsabiliser l'individu dans son rôle d'utilisateur. Concernant les données, c'est par exemple l'utilité des données et leur

utilisation pour mettre en capacité les acteurs et assurer leur pouvoir d'agir qui sont ciblées comme objectif. Finalement, c'est le « cycle de vie de l'individu » qu'il s'agit de prendre en compte, c'est-à-dire de le former dès le plus jeune âge, et tout au long de la vie. La lutte contre la fracture numérique passe aussi par là.

#### Notes

1. Proulx, S., « Penser les usages des TIC aujourd'hui : enjeux, modèles, tendances ». Dans L. Vieira et N. Pinède (dir.), *Enjeux et usages des TIC : aspects sociaux et culturels*, tome 1, Bordeaux, Presses universitaires de Bordeaux, 2005, p.7-20.
2. Millerand, F., « Usages des NTIC : les approches de la diffusion, de l'innovation et de l'appropriation (1<sup>re</sup> partie) », *COMMPosite*, v.98.1, 1998.
3. Certeau (de), M., *L'Invention du quotidien, tome 1. Arts de faire*, Paris, UGE, 1980.
4. Pattaroni, L., « Mode de vie », *Forum Vies mobiles*, 2013. [En ligne]. Disponible sur : <https://tinyurl.com/mrxwx5sy> (consulté le 25/05/22).

## POUR UNE APPRÉHENSION DES TRANSFORMATIONS NUMÉRIQUES PAR LES PRATIQUES : PISTES DE RÉFLEXION ET D'ACTION

### 1. Résilience des systèmes digitaux

- Privilégier une approche décentralisée des outils numériques et du stockage des données pour qu'ils soient résilients face aux crises techniques et politiques.
- Face aux risques de sécurité et à l'obsolescence programmée notamment, privilégier un mix de technologies à une unique solution technique dans un projet de territoire intelligent.

### 2. Données

- Étendre le règlement général sur la protection des données au-delà de l'échelle européenne et le rendre pédagogique et compréhensible pour renforcer le recours au droit des habitants et des citoyens et renforcer leur confiance.
- Renforcer le droit des utilisateurs et des citoyens à supprimer leurs données personnelles et faciliter le recours à ce droit.

### 3. Formation des acteurs

- Former, sensibiliser et mettre en capacité les décideurs locaux et les élus pour qu'ils

puissent opérer des choix stratégiques, éviter les dépendances et favoriser le développement d'un numérique responsable et respectueux de l'environnement.

- Former les enfants et les jeunes aux langages informatiques et développer un esprit critique de la culture numérique dans son ensemble (*fake news*, protection de la vie privée, culture algorithmique, etc.).

### 4. Télétravail

- Favoriser l'accès à l'éducation et aux services dans les territoires enclavés pour permettre leur développement local et le développement d'activités économiques par l'extension du télétravail.
- Développer des réseaux de tiers lieux de proximité en prenant mieux en compte la diversité des publics (en fonction de la profession, de l'âge, etc.), afin de faciliter le travail à distance tout en favorisant les relations sociales, et en réduisant certaines mobilités.

# Pour un droit au numérique pour tous

**Céline Colucci**, déléguée générale des Interconnectés, le réseau des territoires innovants

Partout dans le monde les inégalités numériques reproduisent et, le plus souvent, accentuent les inégalités sociétales. La crise du Covid-19 a démontré la très forte disparité de qualité de vie entre les populations ayant accès aux outils numériques et les autres, mais aussi le nombre très important de personnes exclues de l'accès tant aux réseaux qu'au matériel ou au savoir-faire nécessaires.

En France, alors que le taux de couverture Internet du territoire atteint près de 93 % des foyers, on estime à 13 millions le nombre de personnes éloignées du numérique pour les actes de la vie quotidienne. Il s'agit bien souvent de publics en situation de précarité sociale et financière : parents isolés, personnes pauvres, habitants du milieu rural, personnes étrangères ou illettrées. Lorsqu'on aborde l'accès aux services publics, 40 % de la population se dit en difficulté pour réaliser une démarche administrative en ligne. En février 2022, dans le rapport « Dématérialisation des services publics : trois ans après, où en est-on ? », la défenseure des droits, Claire Hédon, insiste sur les situations problématiques de « difficultés d'accès à leurs droits de près de 10 millions de personnes ».

Ailleurs dans le monde, les inégalités sont plus fortes encore : en Amérique latine, trois personnes sur dix n'ont pas accès à Internet et seulement un tiers des foyers pauvres sont connectés. En Afrique, selon le rapport 2021 de l'Union internationale des télécommunications, un tiers de la population (hors États arabes du continent) utilise Internet et l'accès au web reste particulièrement difficile notamment pour les femmes et les personnes vivant en zone rurale, et il est aussi très coûteux. La moitié des citoyens africains accèdent au réseau contre seulement 15 % de la population rurale, et l'accès à Internet représente aujourd'hui 18,6 % du revenu national brut par habitant contre 1,3 % par habitant en Europe.

## **Promouvoir un numérique émancipateur**

L'accès aux outils numériques et aux services dématérialisés, qu'il s'agisse des services publics ou plus généralement des actes de la vie quotidienne (accès au travail, transactions en ligne, recherche d'information, accès à l'éducation, à la santé, à la culture), constituent des leviers aujourd'hui indispensables à l'émancipation des populations. Mais ce droit au numérique emporte une condition essentielle : l'égalité d'accès des populations au numérique. L'objectif des politiques publiques dès lors doit être double : permettre et faciliter par la dématérialisation les possibilités d'accès aux services, mais aussi organiser concrètement l'égalité d'accès au numérique et la montée en compétences des populations.

Premier levier indispensable : garantir aux populations un droit d'accès aux réseaux et à l'équipement. Les États, et la communauté internationale en appui, doivent aider au développement d'infrastructures au service des citoyens. Des aides publiques structurées peuvent permettre l'équipement à coût réduit des personnes et des organisations qui assurent le relais dans les territoires. Le recours aux filières de matériels reconditionnés de bonne qualité devrait être également encouragé afin de réduire le coût et l'empreinte environnementale de ces technologies.

Outre l'accès aux infrastructures et au matériel, il faut également adapter les services en ligne aux populations concernées. Il est recommandé



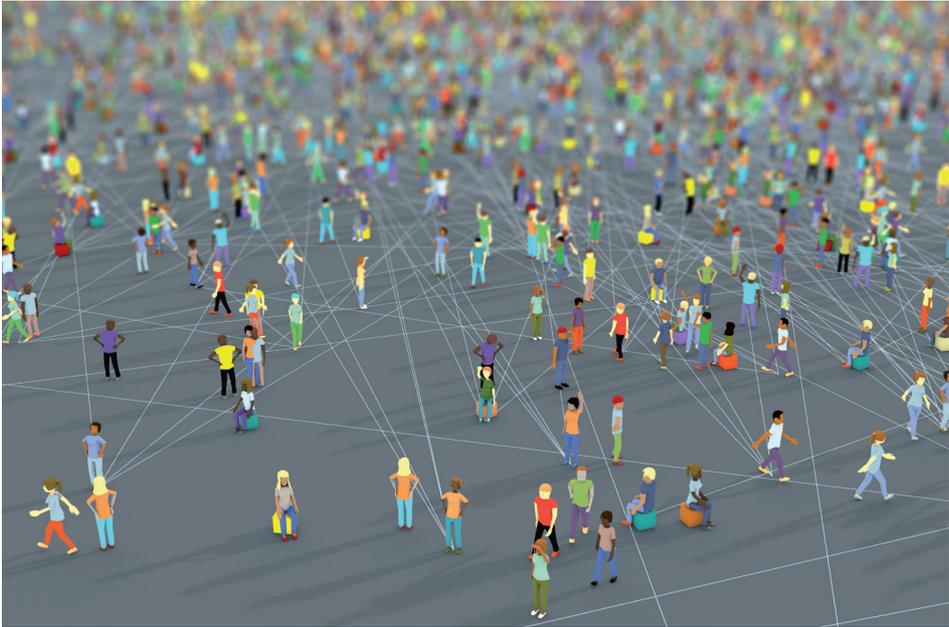
© Pixabay

d'encourager l'adoption de services accessibles et écoconçus, adoptant notamment les démarches de design de service qui permettent de penser l'ergonomie des services avec leurs bénéficiaires afin de proposer des outils plus intuitifs. En complément, pour tous ceux qui ne sont pas autonomes ou pour dénouer des situations complexes, il est nécessaire de garantir des solutions alternatives au numérique et de permettre aux citoyens de pouvoir être reçus par une personne habilitée (agent public, aidant numérique par exemple) pour la réalisation de leurs démarches. Il est également essentiel de penser l'accompagnement et la montée en compétences des personnes. L'action publique joue ici un rôle moteur. L'appui à la création de lieux ressources sur les territoires, la formation et le déploiement de conseillers ou médiateurs numériques formés et organisés pour « aller vers » les populations en difficulté sont des facteurs déterminants pour réduire les inégalités. En matière d'inclusion numérique, l'action de proximité est indispensable pour pouvoir toucher les populations

fragiles. Ainsi, les stratégies nationales se doivent d'associer les autorités locales (villes et intercommunalités, départements et régions selon la structuration administrative des pays) mais aussi les acteurs associatifs et privés afin d'organiser la coordination des actions au plus près des populations.

### **Une éducation et une formation au numérique tout au long de la vie**

L'inclusion numérique, aussi importante soit-elle, n'est qu'une première étape. Afin que la société numérique puisse garantir l'égalité des populations, il est également indispensable d'organiser la montée en compétences des citoyens et des professionnels par une « éducation au numérique » tout au long de la vie. Celle-ci s'articule dans le cadre de la formation initiale et de la formation professionnelle. L'objectif est de former les personnes aux outils numériques, de les accompagner vers l'autonomie pour la réalisation des actes de la vie quotidienne et, plus largement, de faciliter l'acquisition d'une culture numérique



© iStockphoto

devenue indispensable pour être un citoyen à part entière. Il s'agit ici à la fois de protéger les citoyens des usages éventuellement abusifs ou frauduleux mais aussi de les aider à comprendre les possibilités offertes et les leviers mobilisables pour qu'ils s'emparent de ces technologies comme d'un outil d'émancipation. Il est également important de démocratiser l'accès aux métiers du numérique, qui sont un important levier d'emploi à l'avenir, en sensibilisant au codage dès l'école par exemple, à l'ensemble de la population, notamment les femmes et plus généralement les populations fragiles ou éloignées des centres urbains.

Les autorités locales jouent un rôle clef pour fédérer, du fait de leur proximité, les initiatives et structurer l'écosystème d'acteurs publics, privés et citoyens de l'e-inclusion. Ainsi, les stratégies nationales doivent appuyer l'action territoriale pour bâtir des plans d'action ciblés au plus près du terrain, qui permettent d'identifier les fragilités numériques à l'échelle des territoires (compétences, accès, équipements) et d'adapter ces plans d'action selon les différents publics et situations.

Enfin, la question de l'éthique en matière de numérique et en matière de données en particulier doit faire l'objet d'une attention particulière. Renforcer la protection des données personnelles et favoriser le consentement éclairé sont des conditions indispensables à la confiance.

Il paraît également important de renforcer la production et la mobilisation des données par les citoyens et la société civile. La donnée peut en effet être un facteur d'empowerment fort des citoyens et des acteurs ainsi qu'un levier démocratique puissant en ce qu'elle peut permettre de rendre visibles et intelligibles les enjeux et les problématiques portés par la société civile auprès des décideurs dans une dynamique ascendante.

## POUR UNE MEILLEURE INCLUSION NUMÉRIQUE : PISTES DE RÉFLEXION ET D'ACTION

### 1. Reconnaître un « droit au numérique pour tous » qui puisse réduire les inégalités

Faciliter par la dématérialisation les possibilités d'accès à des services publics et de la vie quotidienne (accès aux services essentiels, démarches administratives, travail, éducation, santé, consommation, culture...) mais en veillant à :

- toujours garder l'alternative humaine ou la possibilité d'un accompagnement humain (aidants numériques) ;
- développer le design de service et l'écoconception pour développer des services numériques fluides et intuitifs ;
- assurer des possibilités d'accès et d'équipement à coût minimum, qui soient abordables pour les personnes aux revenus les plus modestes (matériel recyclé, aides publiques...);
- donner leur juste place aux infrastructures au service des pratiques.

### 2. Assurer une montée en compétences de l'ensemble des acteurs par une « éducation au numérique » tout au long de la vie

Par la formation :

- formation initiale aux outils de codage mais aussi à la culture numérique et à l'esprit critique ;

- formation professionnelle.

Par l'accompagnement et la médiation numérique :

- identification des fragilités numériques (compétences, accès, équipements) par des mesures pour identifier les publics et les territoires les plus fragiles ;
- assistance des personnes les plus éloignées du numérique (personnes âgées, défavorisées) par des outils pour accompagner la montée en compétences (conseillers numériques, médiateurs numériques, qui peuvent être mobiles), chèque numérique.

### 3. Donner un rôle clef aux autorités locales de proximité pour fédérer les initiatives et structurer l'écosystème d'acteurs publics, privés, citoyens de l'e-inclusion

### 4. Consolider la protection des données personnelles et le consentement éclairé

Renforcer la sécurité des données personnelles et les mesures juridiques garantissant l'éthique des pratiques numériques.

Favoriser la production et la mobilisation des données par les citoyens et la société civile.



© Pixabay

# Le Sicoval, une agglomération pionnière dans l'inclusion numérique

**Jacques Oberti**, maire d'Ayguesvives, président de la communauté d'agglomération du Sicoval, président de la commission e-inclusion du réseau des Interconnectés

Le numérique s'est imposé comme un outil indispensable à la vie quotidienne. La généralisation de ses usages a des impacts importants qui doivent être pleinement pris en compte, en particulier par les décideurs publics. Le Sicoval, communauté d'agglomération de 36 communes et 80 000 habitants au sud-est de Toulouse, a fait de la transition numérique un enjeu majeur, certes en termes de développement économique mais également de transformation sociale. L'humain est au cœur du projet de territoire et le numérique doit être un atout, inclusif, vecteur de solidarité, de progrès, sans laisser personne au bord du chemin.

La feuille de route de la transformation numérique du Sicoval comporte trois piliers articulés autour des valeurs d'éthique, de sobriété, de souveraineté et d'inclusivité, pour un numérique choisi et non subi : une ambition générale d'innovation dans la production et la diffusion des services publics, assise sur une gouvernance de la donnée et un processus de *design thinking*, pour un accompagnement de tout le territoire dans la transition numérique, notamment des publics les plus fragiles, et pour un soutien de la filière numérique, elle-même source de nouveaux services et d'innovation.

## L'e-inclusion, un enjeu d'égalité

La crise sanitaire a mis en lumière la difficulté accrue pour les personnes qui n'accèdent pas au numérique de bénéficier des mêmes droits et facilités que celles qui sont à l'aise dans ce nouvel environnement. Le Sicoval a engagé à l'échelle du territoire une politique volontariste de réponse à ce défi sociétal.

Dans ce domaine, désormais jugé crucial, la collectivité avait pris une longueur d'avance en signant en février 2019 la charte « Territoire France connectée pour un numérique inclusif », véritable engagement et point de départ d'actions d'une

politique aux multiples enjeux. Le Sicoval, seule intercommunalité en France à être labélisée TANI (Territoire d'action pour un numérique inclusif), mettait en œuvre une stratégie ambitieuse pour ne laisser personne sur le bord du chemin de la transition numérique. Pour positionner la stratégie et développer un plan d'action, le Sicoval a réalisé un diagnostic « en régie ».

## Un diagnostic au plus près des besoins

Pour bâtir ce diagnostic « en régie », le Sicoval s'est appuyé sur l'indice de fragilité numérique produit dans le cadre du programme Incub-O de la préfecture de région Occitanie. Cet indicateur, évalué sur la base de deux données, l'accès au numérique et l'accès aux compétences, révèle la probabilité que, sur un territoire donné, une partie de la population se trouve en situation d'exclusion numérique. Croisée avec ces éléments statistiques, une cartographie de l'offre a été effectuée et a révélé d'importantes disparités sur l'agglomération tant sur le plan de l'accès à l'équipement que sur celui des compétences.

Parallèlement à cette démarche pour objectiver le constat, plusieurs enquêtes qualitatives ont été menées au plus près des habitants.



© Sicoval

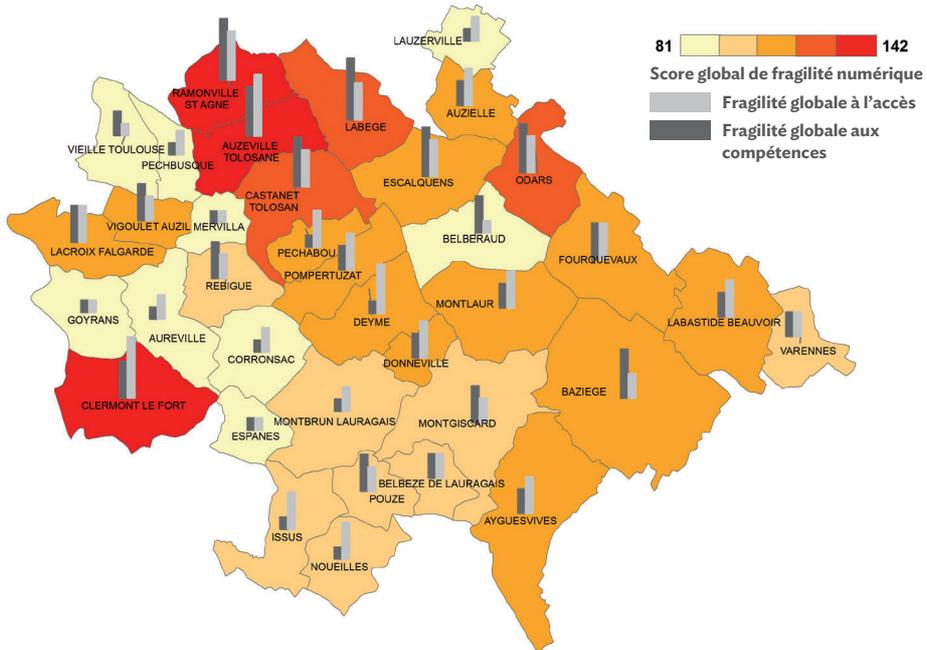
En partenariat avec La Poste, des rencontres ciblées ont été menées en porte à porte. Objectif : faire participer au diagnostic les personnes les plus éloignées du numérique et les plus difficiles à contacter (plus de 70 ans, ménages modestes...). Un questionnaire auprès d'un panel déterminé dans neuf communes pilotes, rempli par 54 % de ménages modestes et 46 % de ménages de plus de 70 ans, a permis de récolter 454 participations supplémentaires, précieuses pour un état des lieux précis. La rencontre avec une personne de confiance incarnée par le facteur a aussi permis de sensibiliser ce public éloigné du web aux enjeux du numérique et à la démarche volontariste du Sicoval.

Entre avril et septembre 2019, des entretiens en face à face ont été menés auprès d'une cinquantaine d'acteurs (associations, institutionnels, organismes privés...). Vecteurs de mobilisation et de partage d'intérêts mutuels, ces entretiens ont été fondateurs dans la construction de la relation de confiance. Une enquête de deux mois a également été effectuée auprès de potentiels acteurs

de médiation numérique par une étudiante de master de l'université Jean-Jaurès de Toulouse, et deux étudiants de Sciences Po Toulouse ont réalisé une étude de faisabilité d'un dispositif itinérant d'inclusion numérique sur la base notamment d'interviews des 36 maires de l'agglomération. Par ailleurs, le conseil de développement a créé des espaces d'échanges sur « tous connectés » avec les citoyens.

Le diagnostic a également bénéficié des échanges menés auprès de 35 aidants numériques (travailleurs sociaux, agents d'accueil...) grâce à une démarche conduite avec le département de la Haute-Garonne.

Enfin, le diagnostic a été étoffé à partir de réponses à des questions concrètes, sur un mode interactif, grâce à des animations itinérantes autour d'une borne d'arcade sur des lieux de vie (clubs d'aînés, manifestations culturelles, marchés, fêtes de la musique, forums des associations...) des communes pilotes, y compris en intergénérationnel. Le principe est simple : un agent du Sicoval accompagne les joueurs et



**Indice de fragilité numérique sur le territoire du Sicoval.** Source : Projet Incubo, 2019.  
© Observatoire territorial du Sicoval, 2020

évalue leur appétence pour l'outil numérique et ses usages et leurs compétences. À l'issue de ce diagnostic très approfondi, une stratégie et un plan d'action ont été structurés autour de cinq ambitions : assister, accompagner, prévenir, structurer et expérimenter.

### Assister les exclus du numérique

Il existe sur notre territoire des habitants sans accès à Internet ou qui ne sont pas en mesure d'apprendre les bases de l'informatique. Face à l'accélération de la dématérialisation des démarches administratives, il est essentiel de ne pas les oublier. D'où la création par l'État de la plateforme Aidants Connect, grâce à laquelle des professionnels habilités et formés (travailleurs et intervenants sociaux, médiateurs numériques, agents d'accueil en collectivité territoriale...)

accomplissent des démarches administratives avec l'utilisateur au moyen d'une connexion sécurisée tout en préservant leur responsabilité. Le Sicoval a accueilli en 2019 un atelier autour de cette application et a participé activement à son prototypage. Aujourd'hui mature, le dispositif est désormais déployé. Au niveau local, le Sicoval organise l'information des professionnels concernés et facilite un déploiement coordonné de cet outil. Une fois prêts, ceux-ci sont habilités à faire les démarches « à la place de ». Même si le besoin est réel, ce dispositif a du mal à se déployer largement. L'ouverture d'une maison France Services et d'une maison départementale de proximité et aussi de tiers lieux de médiation numérique encourage la prise en charge des personnes qui ont besoin de cette assistance renforcée.

## Accompagner et former les personnes n'ayant pas ou peu de compétences

### En direction des publics éloignés de l'emploi

Le passe numérique est l'outil d'appui au développement des ateliers numériques en direction des publics éloignés. La collectivité a fait le choix de ne pas acquérir en direct ces chéquiers, puisqu'elle bénéficie du soutien d'organismes tels que le conseil départemental ou AG2R, qui achètent des chéquiers et les redistribuent en passant par la collectivité. Le partenariat public-privé a fonctionné de manière idéale entre un financeur, AG2R, des opérateurs de la médiation, Combustible numérique et Mon assistant numérique, et des bénéficiaires identifiés par l'Espace emploi-formation, Pôle emploi ou des centres communaux d'action sociale (CCAS). Cette coordination locale entre acteurs a fait la preuve de son efficacité, avec 87 chéquiers

distribués entre 2020 et 2021. Menés pendant la période de la pandémie, ces ateliers portaient sur trois thèmes : « Comment créer et utiliser une boîte mail », « Utiliser la plateforme Pôle emploi » et « Maîtriser les outils de visioconférence ». Depuis, de nouveaux dispositifs, la plupart itinérants, interviennent, coordonnés par notre conseillère numérique, dont la mission est d'accompagner le réseau des acteurs de la médiation et de réaliser des ateliers auprès des habitants. Suite à ses interventions sur le terrain, des bénévoles assurent le relais auprès des publics accompagnés.

### Quand les seniors redeviennent élèves et les étudiants se font profs d'informatique

Le pari du Sicoval et de l'Institut supérieur des arts appliqués (ISAA) était un peu fou mais a fonctionné au-delà de toute attente. La preuve : 100 % de taux de satisfaction pour les seniors

## LA COORDINATION TERRITORIALE ET L'ASSOCIATION DES CITOYENS POUR L'INCLUSION NUMÉRIQUE AU SICOVAL

Lors du Forum national annuel des Interconnectés de février 2020, Jacques Oberti avait remis à Cédric O, alors secrétaire d'État chargé de la Transition numérique, un manifeste intitulé « Agir face à l'urgence de l'illectronisme ». Le document plaide pour la mobilisation des énergies sur les territoires et la coordination des acteurs locaux autour de plans concrets ambitieux et cohérents sous la forme d'une gouvernance locale. À la remise de ce manifeste, le secrétaire d'État a reconnu l'importance de cette gouvernance locale et a donné son accord pour une expérimentation portée par les Interconnectés sur cinq territoires pilotes : communauté d'agglomération du Sicoval, Lyon Métropole, Lille Métropole, Eurométropole de Strasbourg, communauté d'agglomération de La Rochelle. À l'issue d'un an d'expérimentation, des préconisations ont été remises au ministère portant sur la pertinence de l'échelle intercommunale pour porter la gouvernance de l'inclusion numérique. Au Sicoval, une trentaine d'acteurs issus de trois collèges (privés, publics, médiation numérique) ont construit avec l'aide de l'Afnor les outils de la gouvernance et

joué le jeu du test pour valider les hypothèses d'organisation et de modèle économique (grille de positionnement des acteurs, charte de fonctionnement, recommandations sur la prise de décision, modèle économique de la fondation, création d'un quatrième collège de participation citoyenne). Le Sicoval a une politique forte en matière d'intégration des citoyens dans la construction de ses politiques publiques. Lors de l'expérimentation de la coordination territoriale d'inclusion numérique (CTIN), il a paru indispensable d'intégrer les citoyens dans la mise en œuvre et l'évaluation du dispositif e-inclusion. L'objectif de cette démarche est de recueillir les besoins et les idées d'action des parties prenantes avec l'ambition de faire émerger un comité d'usagers du numérique à l'automne 2022, qui sera légitime pour faire des propositions et porter collectivement un « numérique désirable » sur le plan tant social qu'environnemental. Les suites envisagées ? Une diffusion large de l'expérimentation et une reprise des contacts avec le nouveau gouvernement pour porter les CTIN dans la loi.

et 100 % pour les étudiants ayant participé aux ateliers. Cette opération de mixité intergénérationnelle consistait pour le Sicoval à trouver des seniors volontaires, repérés notamment par la démarche de porte à porte effectuée par La Poste dans la phase diagnostic. Une vingtaine de binômes se sont créés et les demandes ont été traitées en fonction des souhaits des seniors (envoyer des mails, télécharger des photos, comprendre les réseaux sociaux et accéder à des sites administratifs). Des relations très chaleureuses se sont nouées. Ceux qui ont eu l'occasion de revenir à d'autres séances étaient motivés par l'apprentissage mais aussi par les retrouvailles avec les étudiants.

### **Prévenir les risques liés aux outils numériques**

Le Sicoval est en charge des services à la personne (de la petite enfance aux seniors) et à ce titre déploie de nombreuses actions qui visent à prévenir les risques liés à Internet – addiction aux écrans, protection de ses données personnelles, accompagnement à l'e-parentalité, lutte contre la sédentarité... – à travers des formats divers : théâtre débat, borne d'arcade et son *serious game* « agentdata001 », conférence débat avec la Maif sur les thèmes « Osons le numérique » et « Moins d'écran, plus d'élan ». La pandémie a freiné ces initiatives mais elles restent au cœur du projet.

### **Structurer le tissu des acteurs et des médiateurs numériques**

Le diagnostic a révélé un fort potentiel d'acteurs du numérique dans l'agglomération (médiathèques, centres sociaux, MJC, CCAS, indépendants, associations...). Le Sicoval est apparu comme l'organisation légitime pour apporter une cohérence et des passerelles entre les différentes initiatives. La conseillère numérique a donc pour mission l'animation du réseau des acteurs de la médiation (coproduction d'une charte du réseau, outil commun de commu-

nication, création de kit sur la sobriété numérique, diffusion de mobilier e-inclusion réalisé en design ouvert par un fablab...). L'enjeu pour la collectivité est de construire un territoire inclusif où l'ensemble des acteurs s'inscrivent dans une démarche de qualité portant les valeurs du numérique responsable.

Pour garantir également une autonomie plus forte des personnes accompagnées, dans la continuité des actions conduites, la communauté est en train d'expérimenter une boucle locale de reconditionnement de matériel informatique à destination des personnes en situation de précarité. Cette structuration se fait en cohérence avec les acteurs à différentes échelles (RhinOcc – hub numérique inclusif –, département, convention territoriale globale avec la CAF, contrat local de santé...).

### **Expérimenter**

L'innovation portée par l'expérimentation est dans l'ADN de l'agglomération. Laboratoire pour de nombreux partenaires (État, hub, département, La Poste...), le Sicoval teste des dispositifs qui ont vocation à se déployer plus largement. Des ateliers de prototypage d'Aidants Connect, le test du passe numérique, l'amélioration de l'indice de fragilité numérique, la diffusion de PIX en interne, l'enquête en profondeur en porte à porte, l'accompagnement à l'émergence d'un réseau d'acteurs... sont les marqueurs principaux de ce volet expérimentation. Deux chantiers ont permis de passer une étape importante : la coordination territoriale d'inclusion numérique (CTIN) et une démarche de participation citoyenne (voir p. 49).

## NANTES MÉTROPOLE, LUTTER CONTRE LA FRACTURE NUMÉRIQUE

**Franckie Trichet**, vice-président de Nantes Métropole, délégations Innovation, Numérique, International, Francophonie, président des Interconnectés

Avoir accès aux outils numériques et surtout être capable d'en faire un bon usage est aujourd'hui une nécessité pour l'ensemble des habitants du territoire, que l'on pense aux démarches administratives ou aux besoins quotidiens d'information, de dialogue ou d'échange. Grâce à des actions volontaristes en matière de médiation numérique, Nantes Métropole a fait de la lutte contre les fractures numériques et de l'accompagnement à l'autonomie numérique un enjeu prioritaire. Cette volonté politique se traduit en premier lieu par des actions destinées au grand public. Depuis 2016, un guide des pratiques numériques recensant l'ensemble des acteurs de la médiation est publié et régulièrement actualisé. Nantes Métropole mène également des actions de promotion de la culture numérique, avec la création d'une offre d'accompagnement en partenariat avec la bibliothèque municipale de Nantes, labélisée au niveau national Bibliothèque numérique de référence.

La lutte contre l'illectronisme et la fracture numérique des publics les plus fragiles est également un enjeu prioritaire. Dès 2015,

le centre communal d'action sociale de Nantes a ouvert un espace public numérique. Depuis novembre 2020, Nantes Métropole déploie le passe numérique Aptic pour que la population accède à un service d'accompagnement dans des lieux de médiation labélisés. Près de 500 carnets ont ainsi été distribués sur le territoire de la métropole. Nous travaillons en outre à une offre conjuguant équipement et accompagnement pour les élèves des écoles des quartiers prioritaires.

Enfin, nous accompagnons l'ensemble des professionnels œuvrant dans le champ de la médiation numérique. La Métropole, en partenariat avec le plan de relance de l'État, a ainsi recruté et formé vingt conseillers numériques qui accompagnent au quotidien les habitants sur l'ensemble du territoire. Avec le hub Conumm, nous avons également mis en place des actions de formation spécifiquement destinées aux professionnels de l'action sociale.

## LES OUTILS D'INCLUSION NUMÉRIQUE DE LA RÉGION GRAND EST

**Marianne Malez**, conseillère au cabinet du président de la région Grand Est

L'inclusion numérique dans la région Grand Est se manifeste par l'équipement de tous les territoires en très haut débit, à commencer par les territoires ruraux ; équiper les territoires les moins bien reliés est en effet une forme d'efficacité sociale. La Région finance également l'achat d'un ordinateur à tous les lycéens pour leur permettre de suivre leur cursus de formation et les ouvrir au monde. La Région et l'État français ont enfin une feuille de route commune sur le développement de la télémédecine.

Nous mettons l'accent sur la formation avec une cinquantaine d'écoles de formation au numérique pour les jeunes et les moins jeunes, et avec un réseau de tiers lieux qui maillent le territoire en proximité. Nous travaillons avec l'ensemble des acteurs pour avoir « le coup d'avance » pour affirmer les collectivités comme de vrais maîtres d'ouvrage sur ces réflexions sur l'inclusion et sur le défi environnemental.

# Territoires intelligents : sobriété et discernement numérique

**Sébastien Maire**, délégué général de l'association France Ville durable

Le numérique est désormais partout. Il a changé notre manière de consommer, de travailler, de nous informer, et même de nous soigner. Il est devenu le pivot de notre vie quotidienne, un prolongement de nous-mêmes. Omniprésent dans le fonctionnement des infrastructures, il façonne l'ensemble de la société. Accélération de flux désormais quasi instantanés, dématérialisation et simplification des procédures, compilation d'un nombre infini de données rendues plus accessibles... Certains voient là une révolution. Mais quels sont les impacts et les enjeux environnementaux et sociaux ?

## **Le numérique n'est pas exempt de controverses**

Les facultés du numérique en font un outil puissant d'optimisation des services urbains. Le numérique permet d'appréhender les interactions de multiples facteurs dans une démarche résiliente : activités humaines, climat, cycles biochimiques... Placé au service de l'intérêt général, il peut ainsi s'avérer précieux pour informer et impliquer le plus grand nombre. Le numérique est même un outil pratique de l'économie circulaire et du partage : sites de revente favorisant le réemploi, plateformes d'autopartage...

Mais son déploiement et ses usages sans limites apparentes finissent par poser question. En effet, entre la fabrication de ses appareils et les échanges de données, le numérique pollue. Les émissions de CO<sub>2</sub> qu'il génère pèsent de manière croissante sur notre bilan carbone, et ses diverses atteintes à la santé sont de mieux en mieux documentées. Si bien qu'à l'heure de l'urgence environnementale et de la nécessaire bifurcation de nos modèles d'aménagement, comme pour de nombreuses autres avancées technologiques auparavant, se pose finalement la question du sens. Dans quelle mesure tout cela améliore-t-il nos vies ? Et, au fond, est-ce en tout point un progrès ?

Derrière ces questions d'apparence lointaine se nichent en réalité nombre de préoccupations tout à fait terre à terre dont les réponses sont autant d'orientations pour les politiques publiques. Installer dans la ville une multitude de gadgets connectés et de signalétiques lumineuses est-il le seul moyen d'être *smart* ? Dans quelle mesure se faire livrer un colis en un temps record par un drone améliore-t-il notre quotidien ? Pour esquisser un début de réponse, rappelons en premier lieu le contexte.

Dans son dernier rapport paru en 2022, le Giec expose un consensus scientifique : le réchauffement climatique s'accélère et il reste *grosso modo* quelques années pour changer de modèle de société si l'on veut éviter que nos conditions de vie se dégradent significativement. La relance du nucléaire est-elle une solution ? Pas dans le temps imparti. Les renouvelables nous sauveront-elles ? Ils sont sans contestation possible nécessaires, mais, alors qu'ils n'ont jusqu'ici jamais remplacé les énergies fossiles, il est peu probable qu'ils y parviennent en si peu de temps, sans compter les réticences locales et les débats houleux que suscite leur installation.



Déchets numériques en Afrique. © Pixabay

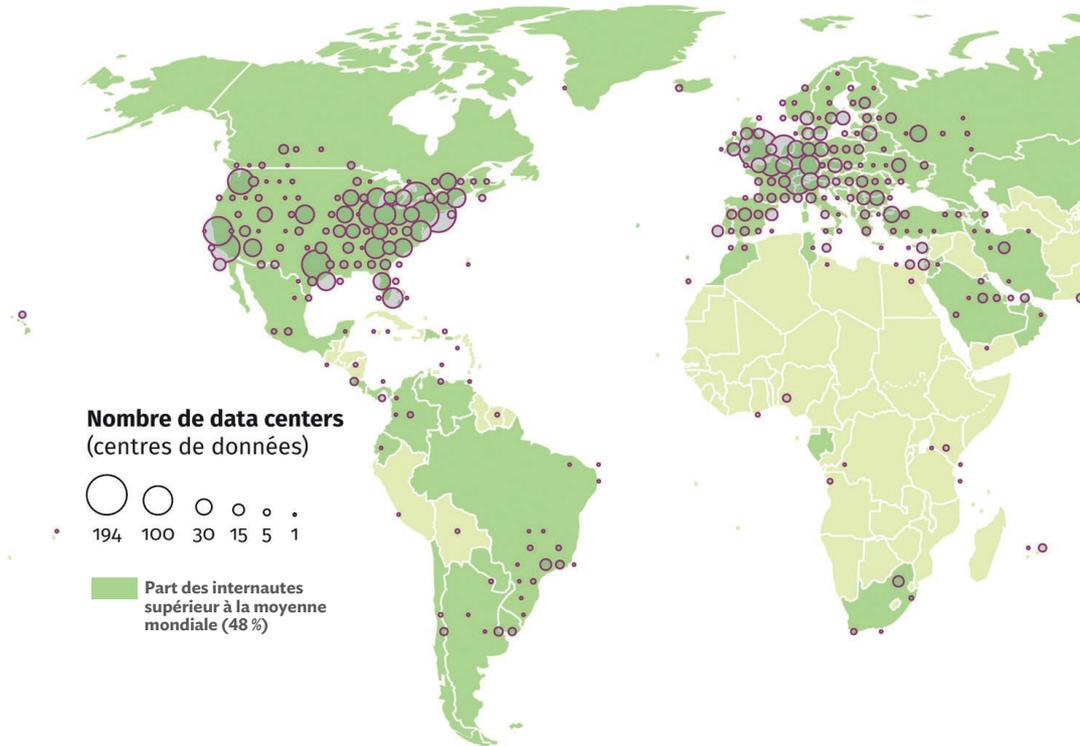
### Des politiques territoriales de sobriété

La sobriété s'impose alors comme la trajectoire indépassable des villes et territoires durables. Elle constitue le premier des quatre piliers du Manifeste de France Ville durable, adoptés depuis par le ministère de la Transition écologique. « La sobriété s'impose », mais de manière théorique, parce que, si elle est la plus efficace pour répondre aux enjeux environnementaux, dans les faits, elle a pour le moment été la plus difficile à mettre en œuvre. Elle bouscule en effet nos repères jusqu'ici admis, nos habitudes les plus ancrées et nos systèmes les plus installés.

Souvent assimilée à la « décroissance », voire à un recul synonyme de déclin, on lui préfère en général des solutions qui impliquent une innovation, et donc une production et une consommation. Deux raisons plaident pourtant pour suivre cette nouvelle logique : premièrement, l'aménagement local ne peut se poursuivre sans considération pour les conséquences de l'anthropocène et le franchissement des limites physiques de la planète (destruction de la biodiversité, perturbation des cycles biochimiques, pollutions, artificialisation et aridification des sols...); deuxièmement, la sobriété signifie non

pas le retour à la bougie, mais plutôt une gestion éclairée et la recherche d'une meilleure qualité de vie. Nombre d'initiatives et de réalisations en attestent, notamment en matière de santé. Horizon physiquement indépassable, la sobriété peut donc être heureuse.

S'agissant du numérique, il n'est pas question de renoncement, mais plutôt de discernement. Ce n'est pas parce que techniquement on peut faire, qu'il faut faire absolument et, en matière de transition écologique, « l'évitement » est souvent bien plus efficace que le « verdissement ». Consommation des ressources, construction d'infrastructures, équipements et usages : autant de champs à explorer collectivement pour définir ce qui est véritablement nécessaire et soutenable. Cela conduit à assumer la vitesse et l'excellence, pourvu qu'elles permettent des réalisations s'inscrivant entre un plancher social et un plafond environnemental. Autrement dit, oui aux scanners les plus perfectionnés pour la prévention médicale, oui aux outils de modélisation des impacts du réchauffement climatique pour traiter les vulnérabilités des territoires, oui aux applications des smartphones qui rassemblent les citoyens.



Répartition des data centers à travers le monde. © FNSP - Sciences Po, Atelier de cartographie, 2018

Peut-on ainsi trier le « bon » du « mauvais » numérique ? Avec quelle légitimité ? Et par quoi remplacer celui qui serait jugé néfaste, donc inutile ? C'est là un débat démocratique intéressant le plus grand nombre, touchant autant aux considérations techniques qu'au droit et à la liberté, sachant qu'il en va du numérique comme des projets de taxe carbone et plus généralement des projets liés à la transition énergétique : ils sont davantage susceptibles d'être acceptés s'ils sont partagés et considérés comme socialement équitables.

### Ville sobre plutôt que smart

Une fois rappelés ces considérants, les possibilités d'action sont nombreuses : « Après la *smart city*, place à la ville sobre », titrait d'ailleurs l'été dernier la revue hebdomadaire de référence des collectivités françaises. Le concept de territoire intelligent tel que privilégié depuis une quinzaine d'années a en effet du plomb dans l'aile. Les

résultats attendus ne sont pas au rendez-vous, en particulier en matière de bilan écologique. De nouvelles vulnérabilités sont également apparues (cybercriminalité, risques sur la protection des données et la préservation des libertés individuelles, illettrisme, développement cognitif des enfants et des adolescents, etc.) alors que pointe le risque de dépendance aux matériaux et aux terres rares dont la France et l'Europe ne disposent pas.

Face aux questions sociales et écologiques qui abondent, une approche efficace consiste à adopter une vision plus holistique des problématiques et plus systémique des réponses. À cet égard, le numérique, avec ses applications et sa capacité de gestion des données, est amené à jouer un rôle prépondérant. Il peut aider à appréhender l'existant, le déjà-là ou déjà construit, qu'il s'agisse des objets, des infrastructures, du foncier ou du bâti. Et puisque les ressources



(énergie, matières premières, etc.) sont de plus en plus limitées, la question des priorités et du juste emploi, quasi absente jusqu'ici de la pensée « *smart city* », devient centrale.

Il est urgent de l'aborder, de débattre, de délibérer, puis de partager les bonnes pratiques et de former les décideuses et les décideurs. France Ville durable, l'association nationale des parties prenantes professionnelles de la transformation écologique, s'y emploie avec ses membres et ses partenaires : État, experts, entreprises, collectifs. Elle anime justement un groupe de travail sur le numérique pour la ville durable avec les grands acteurs économiques et publics de la ville intelligente, dans une perspective désormais durable alliant sobriété, résilience, inclusion et créativité. Les recommandations de ces travaux ont alimenté le groupe de travail des acteurs français sur la sobriété qui ont contribué au programme phare d'ONU-Habitat.

#### Sources

Outil WEnR développé par l'INR pour mesurer le bilan de l'empreinte d'un SI : <https://tinyurl.com/2p829jvf>  
Ademe, Guide d'un numérique plus responsable : <https://tinyurl.com/mrzjufps>

## VERS LA SOBRIÉTÉ NUMÉRIQUE : PISTES DE RÉFLEXION ET D'ACTION

### 1. Limiter l'achat, favoriser le reconditionnement, lutter contre l'obsolescence des matériels

La production du matériel numérique représente 75 % à 80 % de l'impact environnemental du digital. Il faut ainsi limiter le plus possible l'achat de nouveau matériel, favoriser la récupération, le reconditionnement, lutter contre l'obsolescence programmée et favoriser la réparabilité.

### 2. Accroître la vigilance vis-à-vis des enjeux environnementaux et de sécurité numérique dans une logique de sobriété et de résilience

Des formations auprès de tous les acteurs sont nécessaires, pour développer une culture commune d'un numérique responsable. Il s'agit autant d'éviter les passoires de sécurité et d'identifier des plans B low-tech que de mettre en place un numérique au service de la transition écologique.

### 3. Instituer un système de veille et de recherche sur l'exploitation et le recyclage des matériaux à l'échelle européenne ou internationale

Les matériaux et terres rares, nécessaires au numérique, sont des ressources finies. Il s'agit donc d'accentuer la recherche et le développement sur la récupération et le recyclage, pour assurer une plus grande souveraineté et durabilité sur les matériaux.

### 4. Intégrer les enjeux de justice territoriale et sociale à travers une vigilance sur les ségrégations que peut entraîner la course à la technologie

L'objectif est ici d'assurer l'accès au numérique à tous, dans toutes les régions du monde. Concernant les infrastructures, il s'agit d'adopter une agilité technologique pour guider les choix allant vers la sobriété, mais aussi de définir des priorités par rapport aux besoins.

# Résilience numérique

**Cécile Diguert**, urbaniste, directrice du département Urbanisme, Aménagements et Territoires de l'Institut Paris Région

Si les infrastructures et les services numériques ont rendu possible une continuité économique et sociale durant la pandémie, il ne faut pas occulter les impacts environnementaux des infrastructures numériques (réseaux télécoms, centres de données, matériel informatique), qui en viennent elles-mêmes à aggraver les crises environnementales et climatiques. L'impact environnemental, spatial, concret du numérique reste largement ignoré, de même que la question de notre dépendance accrue aux systèmes numériques, facteur potentiel de vulnérabilité.

## Les impacts environnementaux du numérique

Pour évoquer l'empreinte écologique du numérique, on distingue, d'une part, le type d'infrastructures et d'équipements et, d'autre part, trois étapes dans la vie de ces infrastructures : la fabrication, le fonctionnement ou l'usage et la phase de fin de vie. Chacune a des impacts différents.

### La fabrication

La fabrication du matériel nécessaire pour les réseaux (fibres, équipements télécoms, antennes-relais...), des serveurs informatiques pour les data centers et de tous nos terminaux informatiques (ordinateurs, tablettes, smartphones, capteurs, objets connectés...) constitue la phase la plus émissive en gaz à effet de serre selon de nombreux experts et tel qu'exposé dans le rapport du Shift Project sur la sobriété numérique. Une grande quantité d'énergie est en effet nécessaire pour cette fabrication, qui occasionne également de nombreuses pollutions environnementales (sols, nappes phréatiques, air) et consomme de grandes quantités d'eau lors de l'extraction des terres et minerais rares, utiles à l'informatique, notamment dans des pays d'Afrique, d'Asie et d'Amérique du Sud. Ces impacts sont donc largement invisibilisés pour le consommateur français.

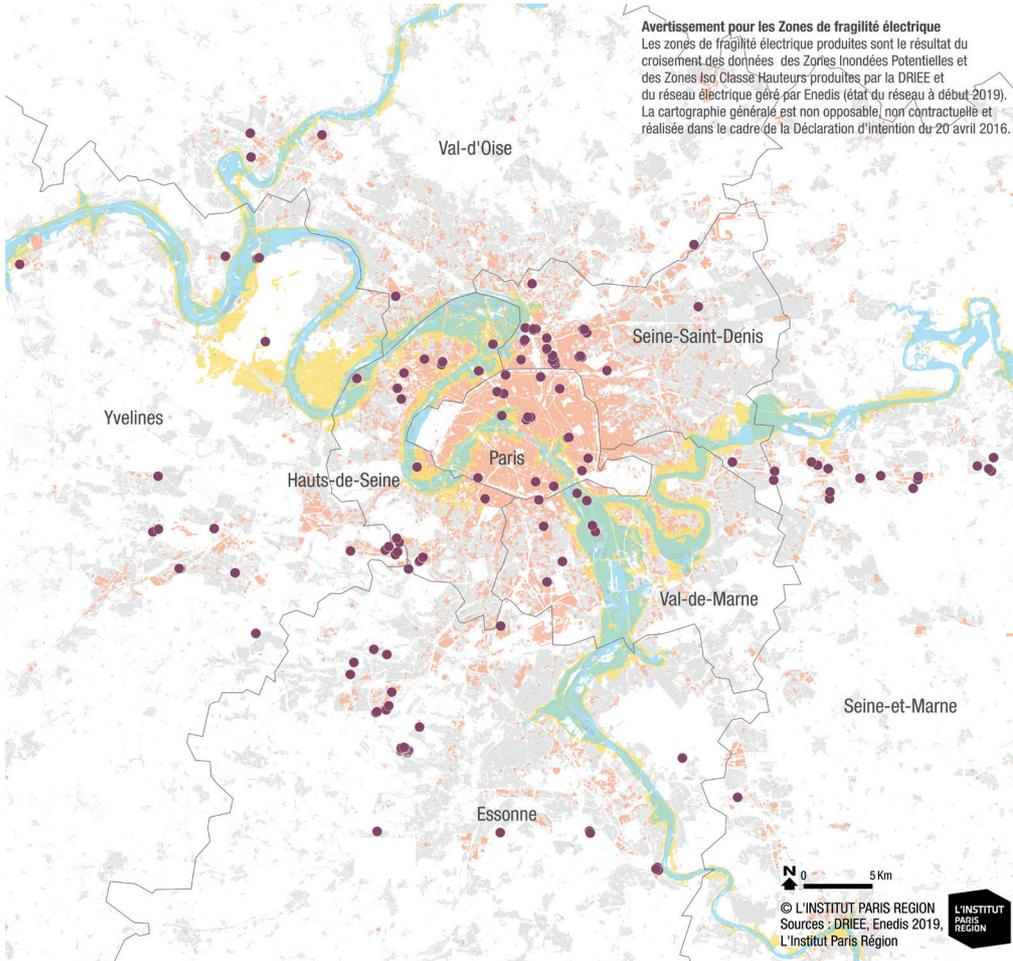
### Le fonctionnement

Le fonctionnement se caractérise davantage par une importante consommation avant tout électrique, avec dans certains pays des mix énergétiques encore très carbonés. En effet, tous les terminaux fonctionnent avec de l'électricité. Les data centers doivent être refroidis car le matériel chauffe et le rafraîchissement consomme de l'électricité ainsi que d'importantes quantités d'eau (quasiment toujours potable par ailleurs).

### La fin de vie

La fin de vie de ces terminaux a lieu avant tout dans des décharges, principalement en Afrique de l'Ouest. Une infime partie du matériel informatique est recyclée. Il est quasiment impossible de récupérer les terres ou minerais rares tellement ils sont imbriqués durant la fabrication, et la persistance de l'obsolescence programmée du matériel rend difficile leur réparation. À cette phase, de nouvelles pollutions des sols, de l'air et de l'eau sont constatées, une fois de plus dans des territoires extra-européens.

Le secteur numérique présente donc un bilan carbone et environnemental plutôt inquiétant et de nature à aggraver les dérèglements climatiques, qui rendront les infrastructures numériques vulnérables à leur tour.



Carte des data centers d'Île-de-France, 2022. Source : DRIEE, Enedis 2019, L'Institut Paris Région.  
 © L'Institut Paris Région

- Data center
- Zone inondée potentielle
- Zone de fragilité électrique (risque d'inondation)
- Effet d'îlot de chaleur urbain moyen/fort
- Zone urbaine
- Limite départementale



© iStock Getty images

### Les vulnérabilités du numérique

Il faut savoir que les événements climatiques extrêmes auront des impacts sur les infrastructures numériques, à ce jour assez peu anticipés. Pour les réseaux, il existe un risque de submersion marine des dorsales Internet, pas toutes équipées pour y résister. Pour les data centers, on peut noter plusieurs risques :

- les inondations et les tempêtes mettent en péril l'intégrité des bâtiments et des installations informatiques (Sandy à New York en 2012, Harvey en 2017 au Texas...);
- les sécheresses et les canicules exigent de les refroidir davantage, ce qui met une pression sur

les ressources en eau (concurrence des usages avec les ménages par exemple), mais les besoins croissants en climatisation entraînent également une consommation électrique plus importante ;

- la fragilisation des réseaux électriques avec les événements extrêmes peut causer des coupures plus nombreuses et un recours plus fréquent aux installations de secours (donc au fioul).

Et, en cascade, pour les territoires :

- une aggravation par les data centers des phénomènes d'îlot de chaleur urbain (ICU). On peut citer ici les territoires de la plaine Saint-Denis et d'Aubervilliers (93), particulièrement minéraux, où de nombreux data centers sont installés ;



- des besoins de priorisation sur les besoins électriques et sur les besoins en eau ;
- un recours croissant aux infrastructures de secours (groupes électrogènes), ce qui occasionne des pollutions locales de l'air (fuel) et des émissions de CO<sub>2</sub> (fioul et gaz) supplémentaires.

En Île-de-France, le risque inondation concerne plusieurs data centers, notamment dans le secteur Seine Amont (Ivry, Vitry), ainsi que la pérennité de certains équipements réseaux, dont l'approvisionnement électrique serait alors coupé localement. Par ailleurs, d'ici à 2050, la région aura perdu 3 millions de mètres cubes de res-

sources en eau, ce qui impactera les capacités de climatisation (voudra-t-on donner la priorité à ce besoin plutôt qu'à l'agriculture ou aux personnes ?). Déjà aujourd'hui, et encore plus demain, les vagues caniculaires seront plus fréquentes, et aggravées localement par la chaleur émise par les data centers : les populations vulnérables (pauvres, âgées, en mauvaise santé...) courront davantage de risques.

Il existe aussi des risques sécuritaires : intrusions physiques ou virtuelles dans les systèmes numériques des réseaux, des data centers, des systèmes de gestion des réseaux électriques, telles qu'ont pu les connaître des villes, des grands équipements publics ou des entreprises.

Les opérateurs numériques anticipent un certain nombre de risques de la façon suivante (au-delà de leurs stratégies d'implantation, qui visent à limiter les risques en fonction du marché à atteindre) :

- toutes les données présentes dans un data center sont dupliquées, voire multipliées, dans un ou plusieurs autres centres de données, ce qui entraîne l'amplification des impacts environnementaux du numérique ;
- des infrastructures de secours remédient aux coupures électriques : d'abord des batteries puis des générateurs au fioul, qui ont l'inconvénient d'être souvent bruyants et polluants. Les stocks sont en général suffisants pour 72 heures. Si le problème persiste, des livraisons de fuel sont organisées par camion ;
- les bâtiments sont ultra sécurisés, aux dépens cependant de l'urbanité de certains quartiers et du paysage, transformé par endroits en véritable forteresse numérique.

### **Les perspectives pour le secteur numérique**

Une étude de 2015 d'Anders Andrae et Tomas Edler, du centre R&D de Huawei à Stockholm, estimait que le secteur numérique consommait 7 % de l'électricité mondiale en 2013, soit la puissance de 210 réacteurs nucléaires pendant un an (pour sa phase de production et de consommation). Les centres de données représentaient, eux, 2 % de l'ensemble mondial, soit 420 TWh ou 60 tranches nucléaires

en fonctionnement continu. Leurs prévisions atteignent un maximum de 13 % de l'électricité mondiale consommée par les data centers en 2030, et 51 % pour le secteur informatique dans sa totalité, soit respectivement 1 130 et 4 400 réacteurs nucléaires. En 2018, le groupe de travail numérique du think tank The Shift Project a revu à la baisse ce scénario du pire mais estime cependant que le secteur numérique pourrait représenter 25 % de l'électricité mondiale en 2025 (5 % pour les data centers), sans se prononcer sur 2030. Enfin, pour la France, l'association Négawatt a tenté l'exercice et estime que le numérique consommait 8,5 % de l'électricité du pays en 2015 dont 2 % pour les data centers (soit 10 TWh/an).

Selon The Shift Project, « la part du numérique dans les émissions de gaz à effet de serre a augmenté de moitié depuis 2013, passant de 2,5 % à 3,7 % du total des émissions mondiales. Alors que l'on peut espérer une baisse graduelle des émissions totales de GES à court terme (2020, par exemple), la part du numérique dans ces émissions va continuer à augmenter et pourrait doubler d'ici à 2025 pour atteindre 8 % ».

## Les pistes pour réduire l'impact écologique du numérique et limiter sa vulnérabilité

### La dimension informatique

L'impact des architectures informatiques et des dimensions hardware/software est explorée par certains chercheurs, notamment le groupe Eco-Info du CNRS en France. Il faut souligner que de très nombreuses pistes techniques existent déjà pour améliorer le fonctionnement du matériel et des logiciels, et même aboutir à un internet 1 000 fois moins consommateur qu'aujourd'hui (voir ci-dessous « Concevoir un Internet low-tech ? »).

### La dimension énergétique

Malgré les performances énergétiques croissantes, le paradoxe de Jevons démontre que tout gain est immédiatement consommé par la croissance du secteur. Il est possible d'optimiser cet impact, notamment en récupérant, lorsque cela est pertinent, la chaleur des data centers dans les réseaux de chaleur urbains, mais cela ne concerne qu'une partie des infrastructures numériques. Le développement des énergies renouvelables permet également de décarboner le numérique dans les pays où la transition est bien entamée. Cependant, la sobriété reste un préalable dans les usages.

## CONCEVOIR UN INTERNET LOW-TECH ?

Les initiatives pour penser un Internet low-tech passent par plusieurs facteurs : écoconcevoir le matériel, le réparer, le rendre moins consommateur d'énergie sur toute la ligne, le recycler...

Le projet GreenTouch a prouvé qu'il était possible de faire fonctionner un Internet 1 000 fois moins consommateur d'énergie en actionnant des leviers d'écoconception, y compris pour lutter contre l'obésiciel (des logiciels de plus en plus consommateurs de ressources), d'efficacité énergétique concernant aussi bien les réseaux et les terminaux que les data centers. Des services comme Greenspector, par exemple, aident à concevoir des applications moins énergivores, usant moins les batteries.

Kris de Decker, rédacteur du site Low-Tech Journal, teste, lui, avec succès la faisabilité d'un site Internet low-tech, tout d'abord en pensant un web design moins énergivore avec des pages statiques (le site s'actualise une fois par jour, et les nouveaux commentaires apparaissent), des images compressées, mais aussi un hébergement maison sur un serveur alimenté à l'énergie solaire couplé à une simple batterie de stockage. Le mouvement des fablabs, *hackerspaces*, ressourceries et repair cafés favorise également la réparation et le reconditionnement de matériel informatique.

### La dimension environnementale

Les solutions sont principalement l'allongement du cycle de vie du matériel, l'interopérabilité de la connectique (voir l'obligation récemment décidée par l'Union européenne), le développement du réemploi et du recyclage, qui ne concernent actuellement qu'une toute petite partie des équipements numériques.

Il n'existe en revanche pas d'alternative aujourd'hui aux terres et aux minerais rares dont l'extraction est polluante mais aussi l'objet d'enjeux géopolitiques.

### La dimension spatiale et foncière

À l'heure de la sobriété foncière et de la démarche zéro artificialisation nette, il s'agit de promouvoir la transformation de bâtiments existants plutôt que la construction d'installations neuves : tours de bureaux comme la tour Sabey à New York City ; anciennes usines ou bâtiments d'activité ; anciens centraux télécoms...

### La dimension de gestion des données

Une partie de l'économie numérique se fonde aujourd'hui sur le big data, c'est-à-dire l'accumulation de données numériques, ce qui va à rebours de la notion de sobriété. Plus on accumule, plus on

doit stocker et traiter dans des centres de données.

Une piste, soulignée notamment par la chercheuse du Orange Labs Valérie Peugeot, serait de favoriser les données à haute valeur ajoutée sociale, culturelle, sanitaire et environnementale. Le principe de limites dans le temps du stockage des données est aussi envisagé.

### La dimension législative

Le besoin de cadres législatifs et réglementaires a conduit au vote de lois en faveur de la sobriété numérique en France mais ce cadre doit s'accompagner de stratégies de sobriété déclinées par les acteurs de terrain.

# Quelle place pour les citoyens dans l'écosystème des données locales ?

**Antoine Courmont**, sociologue, directeur scientifique de la chaire Ville et numérique de Sciences-Po Paris

Sous l'impulsion conjointe de mouvements de la société civile et de lobbying d'industriels de l'information, l'open data s'est imposé à l'agenda des organisations publiques au début des années 2010. À l'époque, parallèlement au développement économique et à la modernisation de l'administration, un des objectifs affichés de l'ouverture des données est la transparence de l'action publique et la participation citoyenne au travers de la réutilisation de données. Dix ans plus tard, malgré quelques expériences heureuses, force est de constater que les promesses démocratiques de l'open data sont restées des vœux pieux.

De fait, les données sont des instruments d'action publique qui nécessitent des compétences techniques mais également une expertise métier pour être réutilisées. Toutefois, malgré cette expérience en demi-teinte de l'open data citoyen, le développement de stratégies politiques de gouvernance des données locales interroge la place des citoyens dans cet écosystème. Les données peuvent-elles contribuer à transformer les relations entre gouvernants et gouvernés ? Quelle place peut-on envisager pour les citoyens dans la gouvernance des données territoriales ?

## **Participer avec ses données ?**

Entre ouverture des processus de concertation, veille réputationnelle et mise au travail des individus, les données renouvellent la relation entre les usagers et les administrations en proposant des représentations alternatives des pratiques urbaines et des opinions des citoyens.

Tout d'abord, portés par le mouvement dit des « civic techs », les dispositifs de consultation en ligne (budgets participatifs, plateformes de concertation, etc.) offrent une version numérisée d'instruments préexistants, tels que les conseils de quartier ou les réunions de concertation.

Plus novateurs, les capteurs mesurant des flux

ou des pratiques urbaines peuvent également être envisagés comme des instruments participatifs. En effet, dans une certaine mesure, ils « donnent la parole » aux usagers au travers des traces numériques laissées par leur passage. Comme nous le confiait un élu d'une grande métropole française, « une ville, c'est une toute petite minorité qui s'exprime très bruyamment et une énorme majorité de gens qui ne disent jamais rien, sauf quand ils vont voter le jour des élections. [...] Ici, l'idée est qu'un capteur puisse représenter la majorité silencieuse d'une ville ». Par ces dispositifs, les données élargissent les publics des traditionnels dispositifs de concertation dans les politiques d'aménagement urbain. En second lieu, les données sont un puissant outil de suivi du mécontentement des populations. Aux courriers reçus par la municipalité, appels téléphoniques courroucés aux services municipaux ou interpellations des élus sur le marché dominical, l'analyse des données produites par les logiciels de gestion de la relation client ou les technologies de veille réputationnelle sur les réseaux sociaux fournissent aux exécutifs politiques et administratifs une vision de l'évolution de l'opinion publique locale. Les techniques d'*opinion mining* offrent ainsi des possibilités



Hackaton. © DR

aux élus de prendre le pouls des gouvernés et de suivre l'évolution des mécontentements. Enfin, les systèmes de *crowdsourcing* urbain transforment les usagers en auxiliaires de l'action publique en leur demandant de produire des données utiles pour les services administratifs. Par exemple, les applications de signalement d'anomalies dans l'espace public telles que FixMyStreet sont de puissants outils de mise au travail des citoyens. L'administration peut s'appuyer sur la vigilance d'une foule d'individus disséminés sur le territoire. En retour, les signalements des usagers sont autant d'alertes sur la localisation et la nature des dégradations constatées dans l'espace public, qui impactent les modalités d'organisation du travail de maintenance. Trois figures du citoyen transparaissent au travers de ces dispositifs de production de données. Dans

le premier cas, le citoyen est un citoyen dont on cherche à susciter la participation. Dans le deuxième, il prend la figure de l'utilisateur dont on souhaite mesurer la satisfaction vis-à-vis de l'action municipale. Enfin, dans le troisième, il est un allié de l'action publique locale, mobilisé par sa capacité à produire des données pour améliorer la politique publique.

### **Quelle place pour les citoyens dans une politique de la donnée territoriale ?**

Alors que les projets de big data, portés par des acteurs publics ou privés, se multiplient sur les territoires, le sujet de la donnée reste aujourd'hui largement dépolitisé au sens partisan du terme. Il ne fait pas l'objet de batailles ni de positionnements partisans, il n'a été évoqué que marginalement lors des campagnes électorales locales

et, excepté peut-être pour quelques militants, il ne semble pas être un vecteur de choix électoral pour les citoyens. Dès lors, faut-il associer les citoyens dans les stratégies de gouvernance des données territoriales qui se développent dans les villes ?

La question ne semble pas se poser au sein de nombreuses administrations. On projette de plus en plus d'échanges de données entre administrations sans y associer les citoyens et sans qu'il y ait de réelle transparence sur les projets. Après tout, on demande rarement la participation des citoyens sur les enjeux stratégiques ou opérationnels relatifs à la gestion de l'eau, à la politique de ramassage des déchets ou au réseau de transport en commun ! De fait, il faut rappeler que les données sont des outils techniques, des instruments complexes sur lesquels il est difficile de sensibiliser et de mobiliser sur le long terme les citoyens. Toutefois, avoir des enjeux technicisés ne signifie pas qu'ils ne seront pas politisés dans le futur. Au contraire, on le voit sur quantité de sujets, de la santé au nucléaire, il y a des phases de politisation qui succèdent aux phases de technicisation. La question se pose alors de savoir quelles sont les arènes les plus adéquates pour débattre de ces sujets techniques tels que la donnée. Si je n'ai pas de réponses précises, je souhaite apporter deux pistes de réflexion à ce sujet.

### **Poser la question de la donnée en situation**

La première réponse est qu'il me semble important de penser et de débattre de la donnée en situation. Poser des questions *in abstracto* sur la donnée ou l'intelligence artificielle n'a pas vraiment de sens. Cela ne signifie rien pour les individus. Dans une situation donnée, on ne se posera pas de question sur la collecte et le traitement de nos données, alors que, dans une autre, cette question nous sera intolérable. La philosophe Helen Nissenbaum a appelé cela l'intégrité contextuelle. Cette dernière diffère selon les normes informationnelles, les finalités, les

valeurs et les intérêts propres à chaque contexte (technologique ou social). Par exemple, une même information sera aisément partagée dans une relation médicale, mais sa diffusion sera jugée anormale dans une situation professionnelle. Ces normes informationnelles ne se restreignent pas à ce qu'il est légalement possible de collecter et de diffuser. Elles incluent les valeurs politiques, les finalités de la situation, les intérêts des acteurs impliqués, la nature de leur relation, des contraintes qui s'imposent, etc.

Dans cette perspective, une bonne gouvernance des données se doit d'éviter de normaliser des pratiques décontextualisées, des principes très généraux, tels que « nous traitons vos données pour l'amélioration de nos services », dont l'imprécision contribue à minorer l'importance

du contact. Au contraire, il semble judicieux de suivre des principes autour de la *common decency*, les attentes raisonnables qu'un individu peut avoir sur le traitement de ses données.

### **Échelle individuelle versus corps intermédiaire de la donnée**

La deuxième piste de réflexion concerne la pertinence du prisme individuel sur ces questions. En offrant aux individus la possibilité de mieux connaître les informations les concernant détenues par les entreprises et les administrations, un risque paradoxal de cette démarche de transparence est de créer un sentiment de défiance lorsque les individus prennent conscience de l'ampleur et de la précision de ces informations sans pouvoir réellement en limiter la collecte et le traitement. On renforce ainsi un discours de peur autour du numérique et d'impuissance des individus face à la machine et aux algorithmes. De fait, malgré les bonnes intentions, ces projets restent modestes face à l'ampleur de la collecte et de l'utilisation des données personnelles par une multitude d'organisations sur lesquelles ni les individus ni les pouvoirs publics locaux n'ont de prise. Cela ouvre une série de questions : quel est l'impact, pour le citoyen, d'un projet

**On projette de plus en plus d'échanges de données entre administrations sans associer les citoyens et sans qu'il y ait de réelle transparence sur les projets.**

de partage de données à l'échelle du territoire de la métropole de Rennes, du Grand Genève ou même de la région Occitanie quand la très grande majorité des données le concernant sont aux mains d'entreprises multinationales ?

Ainsi, face à l'asymétrie informationnelle propre à notre société numérique, l'échelle individuelle est-elle la bonne pour poser ces questions ?

Ne faut-il pas s'appuyer sur ce que l'on peut appeler des « corps intermédiaires de la donnée », représentant les intérêts des citoyens, et qui peuvent être en même temps des organisations traditionnelles de la société civile (associations de consommateurs, d'utilisateurs, de défense des libertés, syndicats, médiation numérique, etc.) ?

## UNE CHARTE MÉTROPOLITAINE DE LA DONNÉE À NANTES MÉTROPOLE

**Franckie Trichet**, vice-président de Nantes Métropole, délégations Innovation, Numérique, International, Francophonie, président des Interconnectés

Les données sont aujourd'hui omniprésentes dans la vie quotidienne des habitants et constituent un outil primordial de pilotage et d'aide à la décision pour la gestion de chacune des 24 communes du territoire métropolitain. Nantes Métropole a ainsi souhaité, dès 2019, mener une action volontariste sur ces enjeux en rédigeant la première charte métropolitaine de la donnée, afin de créer un cadre protecteur et responsable, en concertation étroite avec

les acteurs du territoire. Cette charte repose sur quatre engagements forts : la transparence des politiques publiques, la sobriété et la prise en compte des enjeux environnementaux en matière de collecte et de conservation des données, la confiance en l'innovation pour le développement de nouveaux usages, et enfin l'intégration d'une gouvernance collaborative. Avec cette charte, l'engagement de Nantes Métropole était également de rendre compte, chaque année et en toute transparence, des actions réalisées. À titre d'exemple, nous avons ainsi formé pas moins de 150 cadres aux enjeux de la charte de la donnée, publié nos algorithmes, ou encore promu notre vision de la donnée au niveau national et au niveau international. L'ensemble de ces actions, qui contribuent à la construction d'un numérique responsable sur le plan éthique, donneront lieu très prochainement à un nouveau bilan annuel et elles alimentent les enjeux actuels et à venir autour de la donnée, notamment en matière d'intelligence artificielle.



# Une plateforme numérique territoriale partenariale pour améliorer l'action publique

**Carole Bogaert**, directrice générale, et **Alain Vanneufville**, directeur adjoint de l'agence d'urbanisme de l'Artois (AULA)

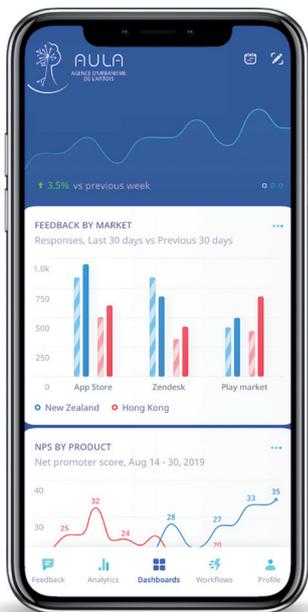
L'agence d'urbanisme de l'Artois a investi le sujet du numérique depuis plusieurs années. Consciente de l'enjeu stratégique que représentent à la fois la donnée et la maîtrise des nouvelles technologies pour connaître et aménager son territoire, l'agence souhaite appréhender de manière systémique l'organisation de son territoire et anticiper les évolutions de celui-ci, en l'adaptant aux mutations sociétales, économiques, climatiques et environnementales.

Le numérique n'a pas vocation à apporter des solutions à l'ensemble des enjeux posés sur le territoire de l'agence d'urbanisme. Toutefois, pour certains d'entre eux, il est susceptible d'apporter une véritable plus-value dans l'aide à la décision et de permettre d'adapter les stratégies de l'action publique pour les rendre plus efficaces. Au travers de son projet de plateforme numérique, l'agence d'urbanisme voit l'opportunité d'améliorer ses outils d'aide à la décision (tableaux de bord, observatoires, études, toiles...) en les alimentant de nouvelles données plus riches, variées et actualisées.

Afin de renforcer la cohésion territoriale, l'outil Plateforme numérique territoriale partenariale va se construire à une échelle interterritoriale et engager la mise en réseau de la donnée au profit des acteurs du territoire de l'AULA et de ses partenaires. Le digital évolue en permanence, tout comme les besoins des territoires. Ainsi, la Plateforme doit être au cœur de la stratégie d'un territoire : elle doit capter un maximum de données, les traiter, les croiser et les « donner à voir » par des outils de visualisation innovants. Un écosystème d'applications variées sera créé pour offrir de nouveaux services, adaptés aux publics cibles différents (élus, techniciens, habitants).

## Mettre en commun les données

Dans le cadre du plan France Relance, l'AULA est lauréate de l'appel à projets porté par la Direction interministérielle du numérique (Dinum) intitulé « Transformation numérique des collectivités territoriales – Développer l'utilisation de la donnée dans votre territoire ». Un appel d'offres a été lancé par l'agence pour coconstruire l'outil Plateforme numérique territoriale partenariale. L'objectif est, dans un premier temps, de construire un socle de données communes, centralisées dans un espace de stockage commun, partagé et accessible. L'automatisation sera prioritaire pour « ingérer » des données, notamment par l'utilisation d'APIs pour garantir une « fraîcheur » optimale, et sécuriser l'acquisition des données. Les différents acteurs produisent individuellement de la donnée essentiellement liée à leurs champs de compétence (acteurs publics) ou à leurs activités (acteurs privés). Grâce à la capitalisation des données produites par ces différents acteurs, à différentes échelles, et à la fluidification de leur circulation, les partenaires de l'AULA partageront aisément l'information : c'est le socle de la plateforme. Un ensemble d'outils de data intégration en charge de l'alimentation et de l'enrichissement des données du socle va permettre d'automatiser et d'organiser la donnée.



Portail AULA consultable sur mobile. © AULA

### Développer un outil ergonomique par la data-visualisation

Une couche SIG et de data-visualisation performante sera créée pour produire des informations et des tableaux de bord ergonomiques et accessibles via un portail destiné aux partenaires et usagers de l'outil.

La mise en œuvre opérationnelle des composants et des services de la Plateforme numérique territoriale partenariale se fera sous forme d'une application web et mobile. La création de quatre applicatifs numériques sera prototypée : la construction d'une application d'aide à la décision sur la création de tableaux de bord à l'échelle communale et intercommunale avec une série d'indicateurs. Avec l'outil, il sera possible de visualiser des données présentées de façon esthétique dans une interface intuitive en utilisant un large panel de représentations possibles (cartes, graphiques, tables...), interactives et animées. Une seconde application d'aide à la décision sera créée sur les thématiques de développement économique, de mobilité décarbonée et de consommation

foncière par le biais de trois prototypes. Les trois thématiques ont été priorisées au regard de l'importance des enjeux sur le territoire.

### Anticiper les impacts des politiques publiques

Au titre du volet développement économique, l'objectif est d'aider les décideurs publics et privés à disposer d'une meilleure connaissance de l'activité économique sur leur territoire et de mieux visualiser les impacts potentiels de choix d'implantation. Au titre du volet consommation foncière, l'objectif est d'appréhender l'évolution de la consommation à différentes échelles et de visualiser une corrélation entre l'évolution démographique, le développement économique et le renouvellement urbain dans un contexte prospectif de sobriété foncière par l'application progressive du principe zéro artificialisation nette. Au titre du volet mobilité décarbonée, l'objectif est d'apporter une aide à la décision en matière de développement d'une mobilité alternative à l'automobile, dont la part modale est majoritaire sur le territoire de l'agence, et en faveur d'une mobilité décarbonée. À terme, il pourrait être envisagé de donner accès aux citoyens à une application dédiée. Deux objectifs à cela : favoriser l'usage de mobilités actives par la connaissance des itinéraires aménagés et encourager le public à signaler et à géolocaliser les ruptures de parcours ou autres difficultés rencontrées pour tester des itinéraires à développer ou à entretenir. L'interface utilisateur sera adaptée au profil des usagers. Les applications ne constituent qu'un premier développement opérationnel de cas d'usages de la Plateforme numérique territoriale partenariale. Cette dernière a vocation à alimenter et à être alimentée à terme par l'agence d'urbanisme, ses partenaires et les différents acteurs publics et privés intéressés par l'outil.

# Donner plus de sens politique aux transformations digitales

**Brigitte Bariol-Mathais**, déléguée générale de la Fnau, et **Luc Belot**, directeur général délégué du groupe Réalités, ancien député de Maine-et-Loire

La vision techno-centrée de la ville intelligente est aujourd'hui remise en question et le terme même de smart city frappé d'une forme d'obsolescence. L'échec du projet controversé de quartier technologique à Toronto porté par Sidewalk Labs, société liée à Google, en est sans doute le symbole.

Se dessine la volonté d'une approche plus politique et d'une « reprise en main » des enjeux de transformation numérique par les autorités publiques locales, nationales et supranationales. Il existe une richesse d'initiatives et d'engagements à tous les niveaux : des acteurs publics, privés ou encore issus de la société civile, mais pour autant modèles, infrastructures, services et représentations restent fortement cadenassés par les géants du numérique, majoritairement anglo-saxons et asiatiques.

## Le rôle clef des autorités locales

Les collectivités locales – villes, intercommunalités, régions – ont décidé de reprendre le leadership sur les enjeux de transformation digitale de leurs territoires, notamment pour répondre à leurs propres problèmes : efficacité de l'action publique, inclusion, innovation et développement économique et, de plus en plus, sobriété numérique. Le manifeste des Interconnectés en est le témoignage, comme la « Belle Alliance pour un numérique responsable », qui a réuni en avril 2022 les principales associations de collectivités françaises pour porter un message commun à l'attention du futur gouvernement sur une stratégie nationale qui s'appuie sur les collectivités en leur en donnant les compétences et les moyens. Les stratégies numériques de villes pionnières en France – Lyon, Nantes, Rennes, Angers, La Rochelle – ont près d'une vingtaine d'années. Mais toutes les villes, les intercommunalités et beaucoup de villages se saisissent aujourd'hui de cet enjeu pour en faire une politique publique à part entière, qui concerne non seulement la ges-

tion de leur institution mais aussi l'animation d'un écosystème d'innovation et de transformation de leur territoire. La gouvernance de la donnée territoriale en est un élément essentiel.

Les collectivités se heurtent cependant à plusieurs freins : la légitimité à faire, les compétences, la capacité d'ingénierie et de pilotage d'une stratégie et d'actions opérationnelles (notamment lorsqu'il s'agit de négociation de contrats de services) et, enfin, les capacités de financement.

Si ces freins sont bien réels en France et en Europe, ils sont démultipliés dans les villes des pays du Sud, souvent peu décentralisés, dépourvus d'ingénierie et de ressources financières ad hoc.

Les collectivités se sont organisées en réseau pour partager les méthodes et les démarches inspirantes mais aussi pour être des interlocuteurs des États et peser sur les politiques nationales. C'est le cas en France, avec l'association Les Interconnectés. Les associations internationales se sont aussi saisies de cet enjeu comme le Conseil des communes et régions d'Europe pour porter la voix des collectivités auprès de l'Union européenne, mais

aussi l'Association internationale des maires francophones, Métropolis, qui rassemble des métropoles de plus de 1 million d'habitants ou encore Cités et gouvernements locaux unis (CGLU), qui porte la voix des collectivités au niveau mondial.

### Construire un écosystème d'acteurs

À l'échelle locale, la mise en dialogue de l'écosystème d'acteurs est un préalable à toute action et politique territoriale sur le numérique et les nouvelles technologies.

Il existe une importante asymétrie entre le foisonnement des initiatives liées aux technologies et aux services numériques, et les capacités de les intégrer et de les opérationnaliser. Pour assurer des services digitaux efficaces, il est nécessaire de construire un mécanisme financier adapté et rentable. Le modèle économique numérique choisi doit reposer sur quatre piliers : un socle d'infrastructures de connectivité, la pertinence de la commande, la constitution d'une plateforme de services, enfin la forte mobilisation des communautés humaines. Ces piliers, s'ils sont bien articulés, permettent de produire un service à fort impact positif.

Le principal défi des innovations numériques est l'usage. En effet, avant de concevoir un service numérique, il faut assurer, d'une part, qu'il puisse être accessible à tous, notamment aux plus fragiles, et, d'autre part, que chacun ait la capacité d'en faire usage. Si ces conditions ne sont pas remplies, le développement de ces services ne peut être opérationnel. Les processus d'éducation continue de tous les acteurs et à tous les âges sont un levier majeur pour l'appropriation du numérique et le déploiement des opportunités qu'il peut offrir.

La définition de nouveaux services peut passer par leur conception collective entre usagers et autorités publiques locales, ce qui favorise une acculturation, une formation et une adaptation des outils dès l'amont. Dans la formalisation de contrats avec le secteur privé pour le développement d'outils numériques dans les collectivités territoriales, la définition d'un cahier des charges

adapté aux besoins est crucial afin que les collectivités conservent des marges de manœuvre et leur autorité.

### L'enjeu du financement de la transition numérique

Le manque de capital financier est un frein pour les collectivités, notamment dans les pays du Sud. En effet, une fois la phase politique de l'aménagement et du projet local lancée, les montages financiers ne sont pas réalisés en interne par les collectivités, qui sont souvent démunies en matière de négociation et dépendantes des offres clefs en main portées par des acteurs éco-

nomiques ou des pays étrangers, et de l'action des bailleurs, qui est un élément déterminant.

Pour ces raisons, il faut assurer une capacité de prototypage permanente, susceptible de s'inscrire à l'échelle temporelle des cycles de l'innovation. Cela donnerait aux collectivités l'aptitude technique et la compétence pour négocier les partenariats public-privé avec les opérateurs, afin de produire des cahiers des

charges adaptés, dans lesquels la collectivité aurait un poids.

Parmi les outils de financement possibles :

- l'intermédiation financière est un moyen pour les bailleurs de financer des projets de collectivités, dans une relation de confiance ;
- le financement de POC (*Proof of concept*), qui permet d'assurer la viabilité du projet. L'Agence française de développement a ainsi mis en place des dispositifs d'aide pour les porteurs de projet dans la définition du modèle économique et financier, et intègre la POC<sup>1</sup> ;
- l'*intracting* est un mécanisme qui vise à réinjecter les bénéfices ou les économies réalisés grâce à un projet dans son amélioration en continu, dans une dynamique d'autofinancement<sup>2</sup>.

Il est enfin nécessaire d'assurer des formations de qualité aux jeunes générations pour assurer aux collectivités une capacité technique auprès des bailleurs et, corollairement, une capacité financière.

**À l'échelle nationale, la production d'un cadre commun robuste à la fois législatif, stratégique et programmatique est indispensable pour mettre en cohérence et accompagner les politiques et les actions locales.**

## Créer des cadres de confiance pour une souveraineté numérique

### Le rôle des acteurs privés

La mutation du rôle des acteurs privés est une clef pour réussir une transition numérique adaptée aux besoins des territoires et au service d'une mutation inclusive et écologique. Cela suppose de transformer les modèles économiques et de renoncer à une logique d'offres clefs en main, souvent mal adaptées aux contextes locaux, notamment dans les pays du Sud, pour aller vers des solutions construites avec les acteurs locaux et intégrant la formation et la maintenance.

Les acteurs du numérique doivent assumer une responsabilité vis-à-vis de l'impact social et environnemental des technologies et services proposés. Une part des acteurs économiques des filières technologiques ont commencé à opérer cette transformation. En France, le comité de filière Infranum a engagé un cycle de réflexion sur les enjeux territoriaux du numérique. À l'international, le groupe Tactis a mis en place un observatoire des initiatives numériques en Afrique pour mieux identifier les besoins<sup>3</sup>.

Dans le cadre de la responsabilité sociétale des entreprises (RSE), un nouveau dispositif est en cours d'élaboration : la responsabilité numérique des entreprises (RNE), axée principalement sur les enjeux des données et d'impact environnemental.

La plateforme RSE a constitué un groupe de travail portant sur la responsabilité numérique des entreprises, afin de réfléchir aux questions soulevées par la transition numérique, pour les appréhender avec éthique et dans le respect de l'environnement et des droits humains fondamentaux. Cette plateforme a élaboré un diagnostic et formulé vingt-deux propositions à destination tant des pouvoirs publics, des entreprises, des organisations syndicales de salariés, de l'enseignement supérieur et de la recherche, que des acteurs de l'évaluation extrafinancière des entreprises<sup>4</sup>.

Néanmoins, face à ces transformations, les Gafam (Google, Amazon, Facebook, Apple, Microsoft) et les BATX asiatiques (Baidu, Alibaba, Tencent et Xiaomi) restent maîtres du jeu et ultra-dominants



Nantes Digital Week 2021. © Nantes Métropole

sur les modèles économiques qui organisent les transformations numériques mondiales.

### La mobilisation des acteurs de la société civile

Par rapport à ces modèles dominants, des modèles alternatifs progressent autour de communautés numériques travaillant en open source. Phénomène horizontal à la fois territorialisé et connecté, les dispositifs numériques participatifs progressent à travers les fablabs, les tiers



lieux, l'économie du partage avec des approches souples et des mises en réseaux.

Les collectivités s'efforcent d'activer ces acteurs émergents et mouvants dans les plateformes et les écosystèmes territoriaux numériques, notamment à travers les tiers lieux, les outils participatifs de pilotage des projets urbains, les outils de *crowdsourcing* pour alimenter les politiques publiques. Des processus d'hybridation entre acteurs publics, privés et de la société civile sont un enjeu pour la réussite des transitions.

### Le rôle des États

À l'échelle nationale, la production d'un cadre commun robuste à la fois législatif, stratégique et programmatique est indispensable pour mettre en cohérence et accompagner les politiques et les actions locales. Une administration et un ministère dédié seraient utiles pour garantir la prise en compte des enjeux du numérique dans leur dimension transversale.

À l'échelle internationale, notamment régionale, la coordination des États est également un levier

pour une souveraineté commune et partagée du numérique à une échelle apte à répondre aux enjeux mondialisés.

Assurer une souveraineté numérique vise à limiter la dépendance à des États ou à des opérateurs privés dont les objectifs et les orientations ne concordent pas avec les orientations nationales et régionales.

La présence d'autorités de régulation neutres et indépendantes, instituant des cadres de contrôle et de régulation, de transparence et de recevabilité, pour les particuliers, les entreprises et les opérateurs, est également un levier pour assurer la confiance des acteurs.

### **Le rôle de l'Europe et des structures interétatiques**

Le rôle de l'Union européenne est décisif pour construire un cadre commun permettant de définir une stratégie commune supranationale, suffisamment robuste et puissante pour opérer

des régulations par rapport aux grands groupes opérateurs du numérique, et de porter des programmes opérationnels en direction des autorités locales.

Si aucune autre structure interétatique n'a les capacités législatives et financières de l'Union européenne, néanmoins, sur le continent africain, Smart Africa est un réseau de 30 pays réunis pour accélérer le développement socio-économique du continent à travers l'accès abordable à l'usage des TIC. Il est basé à Kigali, au Rwanda, chacun des États membres pilote une thématique de transition numérique<sup>5</sup>. Sur le continent asiatique, l'Association des nations de l'Asie du Sud-Est s'est saisie des enjeux numériques.

#### **Notes**

1. <https://tinyurl.com/chuvuauv>
2. Le London Fund est un fonds qui a été développé sur ce modèle - <https://www.thelondonfund.com/>
3. <https://www.tactis.fr/observatoire-smart4africa/>.
4. <https://tinyurl.com/3wbczez5d>
5. <https://smartafrica.org/>

## POUR UNE APPROCHE PLUS POLITIQUE DES TRANSFORMATIONS DIGITALES : PISTES DE RÉFLEXION ET D'ACTION

### 1. Redonner plus de sens politique aux transformations digitales

- Au niveau local, construire des gouvernances partagées en fédérant la diversité des parties prenantes dans des écosystèmes locaux, afin de construire des stratégies et des solutions adaptées aux contextes.
- À toutes les échelles, mettre en réseau les acteurs : les citoyens et les communautés, les acteurs privés du numérique, les autorités locales, les États et les confédérations continentales, notamment l'Union européenne.

### 2. Mettre en œuvre une innovation ouverte et diversifier les modèles économiques

- Passer d'une logique d'offre à une logique de prototypage et d'adaptation en continu des systèmes numériques et urbains, qui permettent de s'inscrire à l'échelle temporelle des cycles de l'innovation, et accroître le rôle des acteurs au niveau local.
- Développer les capacités financières des autorités publiques pour assurer l'investissement et le fonctionnement des politiques numériques, limiter les dépendances par l'intermédiation financière, la numérisation des cadastres et le recouvrement des ressources fiscales, soutenir les initiatives des communautés par l'économie sociale et solidaire (notamment dans les quartiers informels).

### 3. Créer des cadres de confiance et construire une souveraineté par une gouvernance partagée pour la transformation numérique

- Une citoyenneté numérique renforcée par des outils d'e-gouvernement plus souples facilitant la démocratie, la délibération ; la transparence et la redevabilité dans la construction du cadre de vie et l'action démocratique (participation aux projets urbains, budgets participatifs).
- Des cadres de confiance pour les données numériques comme bien commun : données personnelles avec la mise en œuvre d'outils comme le règlement général sur la protection des données, qui s'applique au niveau européen ; données d'intérêt général notamment les données territoriales ; création de tiers de confiance de la donnée.
- Des cadres législatifs et réglementaires robustes :
  - pour garantir des droits fondamentaux aux citoyens – un droit au numérique pour tous pour l'accès à des infrastructures de base, aux services essentiels, à la garantie de l'usage des données personnelles ;
  - pour donner des pouvoirs d'agir aux autorités locales : légitimer leur action par des compétences décentralisées, mobiliser des ressources pour assurer l'investissement et le fonctionnement des systèmes numériques ;
  - pour donner et garantir des règles de régulation et avoir des instruments de conseil et de contrôle indépendants qui peuvent travailler en réseaux internationaux.

# Le numérique au service de l'amélioration de la qualité de vie urbaine

**Frédéric Audras**, responsable de la division Développement urbain, aménagement et logement, Agence française de développement (AFD)

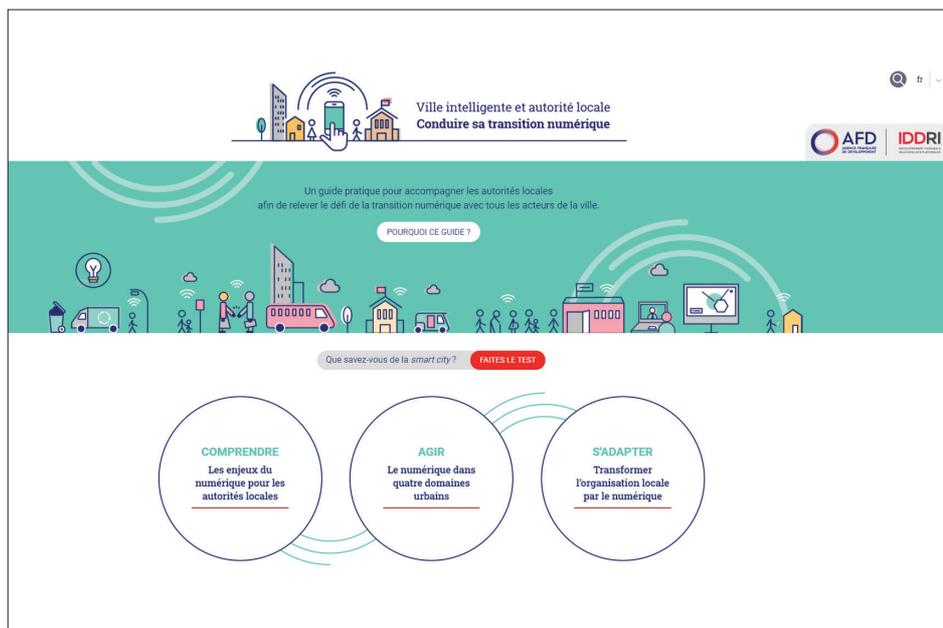
Les villes intelligentes sont un sujet important dans la feuille de route Villes durables de l'Agence française de développement car le numérique est vu comme un levier vers le développement durable. La propagation rapide des technologies et services numériques entraîne depuis plusieurs années des bouleversements économiques et sociaux. Les villes, au Nord comme au Sud, sont fortement concernées par la transition numérique, qui offre des outils pour améliorer la qualité de vie de leurs habitants, renforcer le développement économique et engager plus fortement leur transition écologique. Elles sont parfois à l'avant-garde, avec la diffusion courante du terme « ville intelligente » (*smart city*). L'image est séduisante, néanmoins elle est souvent articulée à une vision « solutionniste », techniciste, apportée et vendue par les opérateurs et experts des TIC eux-mêmes.

Le numérique englobe une palette d'outils et de 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 génère une production exponentielle de données et le développement de nouveaux acteurs, usages et services. Les pratiques internationales mises en avant correspondent très majoritairement à des villes occidentales ou à de grands pays émergents. Cela restreint la *smart city* à l'optimisation des services urbains (Singapour), à la performance territoriale (Songdo, en Corée du Sud), ou encore à l'intégration des données symbolisée par un centre sophistiqué de commande et de contrôle (Rio de Janeiro l'expérimentant avec IBM depuis 2010).

Or les autorités locales du monde entier sont encore pour la plupart en phase d'apprentissage. Elles doivent soutenir la production dématériali-

sée de données urbaines et leur exploitation pour améliorer la gestion de la ville et, dans le même temps, savoir appréhender et anticiper des effets d'immédiateté, de réactivité et de transparence dans les échanges entre tous les acteurs du territoire qui sont créés par cette transformation numérique.

De la même façon, la transition numérique induit un processus de transformation de l'action publique, une profonde mutation des organisations et de leurs modes d'action. Ces besoins organisationnels nouveaux et propres à chaque organisation nécessitent d'être identifiés préalablement pour mener une transformation numérique adaptée aux spécificités de chaque territoire. Il en est en effet nécessaire de s'assurer que le territoire peut mettre en œuvre cette transition. Une attention particulière doit être ainsi portée sur ses capacités organisationnelles, de gouvernance et ses moyens financiers.



Ville intelligente et autorité locale  
Conduire sa transition numérique

Un guide pratique pour accompagner les autorités locales  
afin de relever le défi de la transition numérique avec tous les acteurs de la ville.

POURQUOI CE GUIDE ?

Que savez-vous de la smart city ? FAITES LE TEST

**COMPRENDRE**  
Les enjeux du numérique pour les autorités locales

**AGIR**  
Le numérique dans quatre domaines urbains

**S'ADAPTER**  
Transformer l'organisation locale par le numérique

Page web d'introduction à *Ville intelligente et autorité locale : conduire sa transition numérique*, guide méthodologique réalisé par l'Agence française de développement et l'Institut du développement durable et des relations internationales, 2018. © AFD IDDRI

## Le numérique comme accélérateur de développement urbain

Au sein de la stratégie Villes durables de l'Agence française de développement (AFD), le numérique est un « accélérateur de développement urbain », c'est-à-dire à la fois un facteur d'accélération pour atteindre le 11<sup>e</sup> objectif de développement durable (ONU) à travers le levier de transformation de l'action publique locale et un outil d'accompagnement des acteurs publics urbains dans leurs actions en matière de transition numérique. C'est dans cette perspective que l'AFD a d'abord souhaité développer, en lien avec l'Institut du développement durable et des relations internationales (Iddri) et l'entreprise Tactis, un outil pédagogique et interactif à destination des collectivités locales, afin de les accompagner étape par étape dans l'élaboration de leurs projets numériques et la construction de leur leadership en fédérant notamment leur écosystème local autour d'elles. Ce guide est sous-tendu par la conviction 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. 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. Bien maîtrisés et intégrés à l'action urbaine, les outils numériques font gagner en efficacité, suscitent de nouvelles collaborations et facilitent la coconstruction de l'action urbaine. Il s'agit pour les autorités locales de conduire un changement selon les axes opérationnels suivants : – numériser les modes d'action des autorités locales elles-mêmes et améliorer leur interaction avec les citoyens ;

- concevoir et mettre en œuvre de nouveaux modes de communication et d'échange 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.

### **Le pilotage des données numériques**

Le manque de pilotage des données numériques à l'échelle d'une ville est susceptible de générer plusieurs types de risques. Un risque économique en premier lieu, avec la possibilité de création de monopole de grandes plateformes, de privatisation des données, de disparition ou de précarité des emplois. Un risque écologique également, avec le doublonnage d'infrastructures (en l'absence de pratiques de mutualisation), un excès de consommation énergétique et d'empreinte carbone des TIC, une mauvaise perception du cycle de vie des infrastructures et des objets connectés. Un risque social enfin, se traduisant par des inégalités d'accès et d'usage, des discriminations, des addictions, un manque de respect de la vie privée.

Dans cette approche, l'AFD et le service économique régional en charge des Balkans occidentaux accompagnent plusieurs villes pour intégrer l'approche *smart city* dans leur planification urbaine stratégique, en soutenant la conception d'un plan d'action numérique local débouchant sur des activités et d'une liste d'investissements prioritaires sur le numérique, en vue de préparer des financements de projets de grande ampleur. Des représentants des villes de Pristina au Kosovo, Podgorica au Monténégro, Tirana en Albanie et Skopje en Macédoine du Nord ont ainsi participé à un voyage d'étude fin 2021 en France pour s'inspirer des expériences de *smart city* à Rouen et Dijon et ainsi cerner les enjeux et les opportunités apportées par le pilotage des données numériques.

### **Les réseaux de transports urbains optimisés par le numérique**

Dans le secteur des transports urbains, la composante numérique est aujourd'hui un élément clef. En effet, l'accumulation des données numériques consécutive à la multiplication des smartphones géolocalisés, des systèmes de transport intelligents et des applications de gestion du trafic permet une optimisation des réseaux de transport et une meilleure productivité des services. La gestion de ces données est un enjeu central. L'AFD recommande – autant que possible – l'accès libre aux données (open data) afin qu'elles puissent être utilisées pour la planification de la mobilité (y compris les analyses d'accessibilité et les évaluations d'impact), la régulation des transporteurs privés et l'amélioration de l'information et du service pour les usagers.

L'offre alternative de services urbains dans les villes du Sud par de petits opérateurs, informels ou privés indépendants, n'est pas nouvelle mais le numérique favorise leur expansion, leur structuration, et améliore leur efficacité. Dans ce contexte, le recours aux TIC se doit d'être simple et abordable. À Accra, au Ghana, l'AFD a ainsi financé la cartographie du transport artisanal (les trotros, taxis partagés de minibus privés) puis a mis à disposition les données recueillies pour que des développeurs proposent des applications innovantes.

Un faible taux d'équipement informatique, le manque d'accès aux outils numériques, la faiblesse ou l'absence de systèmes d'information numérisés 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. Passer de la promesse de la « ville intelligente » à la réalité du numérique en ville requiert donc, en priorité, un renforcement des capacités des autorités locales pour concrétiser et piloter le changement.

## LE PROGRAMME SMART CITIES EN INDE

L'Agence française de développement soutient la mission Smart Cities du gouvernement indien, qui est un programme de renouvellement urbain avec des dimensions « solutions intelligentes ». Dans le cadre d'un concours d'innovation urbaine, ce programme accompagne quinze villes lauréates dans une première phase, puis douze nouvelles villes dans une seconde phase (qui a débuté en 2021). Cette mission s'illustre notamment par deux exemples :

– à Dehradun (capitale de l'État de l'Uttarakhand, dans le nord de l'Inde), pour résoudre les problèmes d'embouteillages,

de transports non rentables et de pollution de l'air, l'appui de l'AFD a favorisé la réorganisation des itinéraires des transports publics, l'amélioration de la gestion du trafic et la mise en place d'applications numériques pour les utilisateurs ;

– à Kochi, dans le sud-ouest du pays, la ville s'est fixé comme objectif de créer un secteur de la santé numérisé et plus centralisé. Ce service de e-santé inclura des structures comme une base de données rassemblant les dossiers médicaux et permettra de mieux contrôler la chaîne de valeur au bénéfice des docteurs et des patients.

## LE GUIDE « VILLE INTELLIGENTE ET AUTORITÉ LOCALE : CONDUIRE SA TRANSITION NUMÉRIQUE »

Comment numériser progressivement un ou des secteurs d'action d'une autorité locale ? Comment stimuler et faciliter l'innovation sur un territoire donné ? Comment agir avec pragmatisme et en mode itératif « *test-and-learn* » ? Comment fixer des cadres et réguler l'accès aux données et leur ouverture 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, disponible en ligne (<http://smartcity-guide.afd.fr>), qui a l'ambition de contribuer à renforcer les capacités numériques des acteurs publics locaux en leur proposant un quiz d'entrée pour se situer, des démarches, des boîtes à outils, des exercices pratiques et des retours d'expériences inspirantes de leurs pairs. Il est interactif et offre différents parcours de lecture selon que l'on souhaite plutôt trouver une démarche pour numériser un projet concret, se lancer dans la transformation du fonctionnement de son administration ou bien améliorer ses relations par les outils numériques avec les citoyens et électeurs. Il comprend également un large catalogue d'initiatives inspirantes sur l'ensemble des continents.

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 l'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 habitants de quartiers hors de tout recensement...

Les outils numériques favorisent 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 offrent la possibilité de nouvelles méthodes de gestion de projet, plus agiles et expérimentales, et de nouveaux modèles économiques. À l'appui de ces convictions, et en dialogue avec les autorités locales, l'AFD soutient plusieurs projets de type Smart Cities ou des programmes qui intègrent l'outil numérique comme composante clef dans la mise en œuvre de politiques publiques.