

**JACQUES PRIOL**

---

Ne laissez pas  
Google  
gérer  
nos villes!

---

Un plaidoyer pour tirer les enseignements  
du projet de ville Google à Toronto

Coup de théâtre ! Début mai 2020, prenant prétexte de la crise sanitaire, Google jette l'éponge.

Au Canada, sur les rives du lac Ontario, Sidewalk Labs, une filiale sœur de Google au sein du géant Alphabet, était chargée d'inventer et de construire un nouveau modèle de ville. Une «ville intelligente» entièrement pilotée par la donnée. Mais la *smart city* de Google ne passait pas. Les oppositions locales étaient très fortes, notamment du fait de la collecte massive des données. Les inquiétudes ont dépassé les frontières, car le géant américain ne s'en cachait pas : son prototype préfigurait un modèle de gestion urbaine adaptable à tous les continents.

En décortiquant le projet de Toronto, l'auteur met en garde les décideurs locaux. Ce qui se joue avec Google fascine et dérange d'abord parce que c'est Google. Mais à bien y regarder, la même chose se joue à nos portes !

### **Jacques Priol**

est le fondateur du cabinet Civiteo. Il est consultant et conférencier spécialisé dans la «ville intelligente» et la gestion des données publiques.

NE LAISSEZ PAS GOOGLE  
(NI QUELQUES AUTRES)  
GÉRER NOS VILLES!

La collection *Monde en cours*  
est dirigée par Jean Viard

Le présent ouvrage a été écrit tout au long de l'année 2019, au fur et à mesure des avancées du projet de Google à Toronto. Son impression était prévue en mars 2020 et sa mise en vente annoncée le 7 mai 2020. Comme beaucoup d'autres livres, sa sortie a été annulée en raison de la crise sanitaire.

Rien ne pouvait laisser présager que, par un hasard de calendrier tout à fait improbable, Sidewalk Labs annonce ce même 7 mai 2020 l'abandon du projet de Toronto !

Désireux de répondre à la demande de lecteurs intéressés par le sujet, l'auteur et l'éditeur ont décidé de l'impression rapide de l'ouvrage et de sa diffusion hors commerce.

© Éditions de l'Aube, 2020  
[www.editionsdelalube.com](http://www.editionsdelalube.com)

ISBN 978-2-8159-3831-0

Jacques Priol

**Ne laissez pas Google  
(ni quelques autres)  
gérer nos villes !**

Un plaidoyer  
pour tirer les enseignements  
du projet de ville Google à Toronto

Préface de Jean-Noé Landry

*éditions de l'aube*

## DU MÊME AUTEUR

*Juris'Data, le droit de la donnée en 25 fiches pratiques*, avec Jordan Esnault et Rémi Raher, Paris, Éditions Enrick B., 2018

*Le Big data des territoires. Open data, protection des données, smart city, civic tech, services publics : les nouvelles stratégies de la donnée au service de l'intérêt général*, Limoges, FYP Éditions, 2017

«Depuis le début, ce genre de chose représentait ce que je redoutais, mais ce n'était pas un but. Quand ce sera obligatoire d'avoir un compte, et quand tous les services gouvernementaux l'utiliseront, nous aurons aidé à créer le premier monopole tyrannique du monde. Ça te semble une bonne idée qu'une société privée contrôle tout ce flot d'informations?»

DAVE EGGERS, *Le Cercle*, Paris, Gallimard, 2016.

«Sidewalk Labs reconnaît que cette terre que nous appelons maintenant Toronto a été le site d'activités humaines pendant plus de quinze mille ans. Nous sommes sur le territoire traditionnel de la nation autochtone des Mississaugas de Credit. Toronto accueille maintenant de nombreux peuples des nations premières, des Inuits et des métis. Il est de la responsabilité de tous les peuples de participer à une gouvernance sage et à la préservation pacifique de la terre et de ses ressources. Nous sommes pleinement conscients de l'histoire des traités qui ne furent pas respectés et de la nécessité urgente d'œuvrer

## JACQUES PRIOL

sans relâche à la réconciliation. Et nous sommes reconnaissants d'avoir la possibilité de vivre et de travailler sur cette terre. »

Message d'introduction du *Master Plan* du projet Sidewalk Toronto, conformément aux recommandations issues des démarches en cours au Canada depuis la signature d'un protocole d'entente entre le Canada et les représentants des peuples autochtones en juin 2017.



## Préface

*Jean-Noé Landry*<sup>1</sup>

Avec plus de la moitié de la population mondiale vivant désormais en zone urbaine, il n'est pas étonnant que nous remodelions et réinventions constamment nos villes. Il ne suffit plus d'être une grande métropole. Les villes doivent être des entités connectées, conscientes et intelligentes; elles doivent être *smart*. Prendre les problèmes les uns derrière les autres, relever les défis urbains un à un ne suffit pas et n'est pas viable sur le long terme. Les villes se doivent de construire des processus globaux et systématiques pour faire face à des enjeux

---

1. Jean-Noé Landry est directeur général d'Open North (Nord Ouvert), organisation canadienne à but non lucratif, pionnier mondial de l'*open data* et promoteur nord-américain d'un modèle de ville intelligente ouverte et démocratique.

de plus en plus complexes. Elles doivent se doter de capacités internes et s'adjoindre des concours externes de plus en plus performants pour développer des solutions adaptées aux besoins de notre siècle et aux demandes des populations qu'elles servent.

Mais comme le souligne Jacques Priol dans cet ouvrage, la notion de «ville intelligente» et le mot *smart* dessinent depuis quelques années une vision idéalisée de la ville. Une vision dans laquelle tout et n'importe quoi peut être suivi par des capteurs et dans laquelle la ville elle-même est gérée par des logiciels qui automatisent une part grandissante de la prise de décision et des prestations du service public au quotidien. Cette vision de la ville est souvent portée par des solutions à l'initiative du secteur privé, toutes qualifiées de solutions de «ville intelligente». Le regard critique de Jacques Priol sur ces approches contribue à une réflexion générale sur la nécessité de raisonner à l'échelle des villes en faveur de modèles plus transparents, responsables et inclusifs.

Son livre débute par le récit du projet de régénération urbaine massive et de ville intelligente du quartier Eastern

Waterfront de Toronto. Il est très intéressant de découvrir les leçons que tire l'auteur de cette expérience menée sur le sol canadien, une expérience rare dans laquelle un opérateur privé géant a été invité à bâtir un nouveau modèle urbain à une échelle sans précédent. Dans la tradition de Tocqueville, le regard extérieur de Jacques Priol nous met, ici au Canada, au défi de réfléchir à ce qui est acceptable ou non dans un contexte nord-américain.

Jacques Priol expose avec justesse la façon dont les commentateurs locaux se sont rapidement emparés du projet Waterfront. Ils y ont d'abord vu un exercice de solutionnisme technologique et ils se sont mobilisés contre une approche qui tourne le dos à des décennies de savoir-faire en urbanisme au profit d'une gouvernance algorithmique orientée vers la satisfaction de la demande du « marché ». Le récit fait état des préoccupations de nombreux acteurs locaux en matière d'équité, de confidentialité et de gouvernance et esquisse en creux la nécessité d'inventer un modèle alternatif de la ville intelligente.

Face à de tels projets, il est important de détailler les risques que l'on perçoit. Toronto n'est pas la seule concernée. De nombreuses villes du monde sont confrontées au piège d'un modèle présenté comme « intelligent » qui transforme des pans entiers de l'action publique en véritables « boîtes noires » sous le contrôle d'entreprises. Lorsque les acteurs locaux, citoyens et communautés engagées se réveillent, il est bien souvent trop tard. En faisant ce constat, Jacques Priol invite le lecteur à imaginer une ville intelligente dans laquelle les principes sous-jacents qui régissent ces systèmes technologiques performants sont ceux du bien commun et non plus majoritairement ceux d'intérêts privés. Imaginer franchir ce cap exige une mobilisation et une réaction de la société civile et des acteurs publics. Ceci passe par un renforcement des normes et des principes démocratiques. L'auteur s'appuie pour ce faire sur les leçons apprises du projet de Toronto au Canada. Mais au Canada, d'autres voies aussi existent.

En effet, tandis que l'expérience de Quayside Toronto se prolonge, de nombreuses villes et communautés canadiennes

de toutes tailles s'engagent dans des projets différents. Elles privilégient des approches ouvertes et inclusives qui font de l'utilisation massive des données et de la technologie des outils exclusivement dédiés à la réponse aux besoins des résidents locaux. Mais ces expériences ne constituent pas encore un modèle de référence. Nous avons besoin pour cela d'inventer un langage pour les décrire et les relier entre elles, et finalement légitimer une vision alternative d'un modèle de ville intelligente. Avec Open North, il était de notre responsabilité de saisir ce défi comme une opportunité. Depuis toujours impliquée et active au sein des mouvements des données ouvertes et de la gouvernance ouverte, notre équipe a introduit le concept de « villes intelligentes ouvertes » pour la première fois en 2018. Notre première publication faisait suite à une étude documentaire approfondie et à une analyse comparative des pratiques réelles des villes au Canada et ailleurs<sup>1</sup>.

---

1. Open North, « Open smart cities guide », 2018.

Une ville intelligente ouverte est un territoire dans lequel tous les acteurs, y compris et surtout les résidents, collaborent afin que les données et les technologies soient utilisées pour développer des activités d'une manière juste, éthique et transparente en conciliant le développement économique, le progrès social et la responsabilité à l'égard de l'environnement.

Notre publication est tombée à point nommé. Elle a influencé les principes d'un programme fédéral d'envergure: le « Défi des villes intelligentes » du gouvernement du Canada. Avec l'équipe d'Open North, nous avons pu défendre notre vision des villes intelligentes ouvertes à l'échelle nationale grâce à ce programme fortement doté et destiné à des collectivités de toutes tailles. Le programme a mis l'accent sur quatre domaines clés. D'abord, la gestion des données. Dans une ville intelligente ouverte, maîtriser la gouvernance des données est la norme. La collecte, le stockage et le contrôle des données doivent être opérés dans l'intérêt du public au moyen de technologies intelligentes. Cette gouvernance repose sur des principes de souveraineté, d'hébergement

local, d'ouverture par défaut, de sécurité et de protection de la vie privée. Elle garantit aux citoyens un contrôle possible des usages faits de leurs données personnelles.

Mais la gouvernance est aussi celle de la cité. Dans une ville intelligente ouverte, la gouvernance est éthique, responsable et transparente. Ces principes s'appliquent à tous les domaines : aux plateformes de données bien sûr, aux données elles-mêmes et aux algorithmes, mais aussi aux outils de gestion, aux infrastructures, ou de façon plus large aux compétences mobilisées et même à l'accès de tous aux informations et aux connaissances.

La ville intelligente ouverte est gourmande de technologies. Le troisième domaine clé est celui du matériel et des logiciels. Ils doivent être adaptés aux usages prévus. Ils doivent être durables, réparables et même auditables. Leur code source est ouvert. Leurs processus respectent des normes d'ouverture exigeantes, notamment en matière d'interopérabilité et de duplicabilité. Les solutions choisies sont sûres et, dans la mesure du possible, produites localement.

Enfin, la ville intelligente ouverte repose sur l'engagement citoyen. Elle est participative, collaborative et propose des solutions adaptées aux besoins réels du territoire. L'administration locale, la société civile, le secteur privé, les médias, le monde universitaire et les habitants participent tous de façon importante à sa gouvernance. Ils partagent des droits et des responsabilités. Cette ville fait naître une culture de la confiance comme de la pensée critique. Elle favorise des choix équitables, justes, inclusifs et éclairés.

Notre conception d'une «ville intelligente ouverte» se veut bien sûr transposable en dehors du contexte canadien. En identifiant les défis auxquels nous sommes tous confrontés, Jacques Priol accrédite l'idée qu'un modèle alternatif doit émerger. Et il y a urgence, car les visions dominantes de la ville intelligente sont aujourd'hui portées par quelques grandes entreprises et par les forces du marché. L'auteur nous dit que des villes sont à la recherche d'un équilibre entre ces nouvelles solutions technologiques qui s'offrent à elles et de nouvelles formes



d'inclusion qui impliquent de renforcer la culture numérique et technique des acteurs comme des citoyens. La gestion interne des administrations locales est en cause. Les villes doivent échanger et apprendre les unes des autres pour renforcer leur capacité à développer des stratégies et des politiques de gouvernance des données robustes et inclusives.

À l'opposé du système opaque et privatisé de Waterfront Toronto, des villes intelligentes ouvertes du Québec travaillent ensemble pour se doter d'outils, de technologies et de logiciels ouverts et transparents nécessaires à la gouvernance des données. Il faut aller vite car nous ne sommes qu'au début d'une évolution rapide. On nous parle déjà de l'arrivée de nouveaux outils et du recours à l'intelligence artificielle (IA) pour gérer nos villes. Jacques Priol nous alerte sur ce point. Il faut que nos collectivités locales anticipent cette évolution, se familiarisent avec ses enjeux et en apprennent les risques de sorte à fixer des règles et à produire des normes sur l'utilisation de l'IA et la prise de décision automatisée avant toute mise en œuvre généralisée.

JACQUES PRIOL

Le livre de Jacques Priol est un appel à la vigilance. Il contribue au débat démocratique sur les modèles souhaitables de villes du futur. Ce débat requiert notre attention immédiate. Les promoteurs du projet de Toronto vont vite. Ils veulent faire du quartier Quayside une vitrine mondiale. La construction de solutions alternatives ne sera possible que si naissent des échanges, d'autres coopérations et d'autres alliances à l'échelle internationale.

## Introduction

L'idée de gérer nos villes de façon plus efficace et plus «intelligente» grâce aux systèmes d'information et aux données n'est pas nouvelle.

Au début des années 2000, des acteurs majeurs de l'informatique, IBM et CISCO, ont cru détenir une martingale. Ils proposaient aux villes du monde entier des systèmes de gestion intégrés capables de piloter l'ensemble des activités d'un territoire. C'était sans doute trop tôt et c'était surtout méconnaître la complexité réelle de l'action publique locale qui ne se résume pas à la gestion efficace de services collectifs à la population. Les nouveaux systèmes de gestion intégrée des entreprises et la *business intelligence* des années 2000 n'étaient pas transposables au cœur des villes dont les services et les élus ne sont

pas des commerçants, et les habitants encore moins de simples consommateurs. L'échec fut patent, mais le concept de « ville intelligente » ou de *smart city* était né.

Les années 2010 ont changé la donne. La révolution du *big data*, rendue possible par la conjonction de l'explosion des capacités de collecte et de stockage des données, de l'augmentation des puissances de traitement disponibles et de la diminution rapide des coûts, impacte dorénavant la gestion publique locale. Des opérateurs géants se saisissent de ces technologies et révolutionnent – on dit alors qu'ils disruptent – des secteurs d'activité entiers. Airbnb et Booking bouleversent l'économie du tourisme. Waze ou Uber en font de même pour les mobilités. Ces nouveaux acteurs impactent fortement les politiques conduites dans les territoires sur lesquels ils interviennent. En quelques années, les métiers des offices du tourisme ont profondément changé et les opérateurs de services publics de transports se voient concurrencés par des opérateurs 100 % privés qui ne sont liés par aucune obligation de service public. La prise de conscience est brutale.

Certains prophétisent l'ubérisation à venir de l'État. Le modèle interpelle. Il repose sur un contournement des usages établis (louer son appartement à la demande, faire office de chauffeur de taxi...) et fonctionne par la collecte de données massives et l'utilisation d'algorithmes qui gèrent automatiquement, de façon optimisée, le fonctionnement du service. Nous verrons comment ces opérateurs ont un impact sur la vie des villes. Pour les pouvoirs locaux, il y a un enjeu capital à accéder aux données de ces services. Mais au début des années 2010, l'enjeu n'est pas là. Il est dans la découverte de l'efficience de ces nouveaux modèles, dans la prise de conscience que la donnée peut être utilisée de façon massive pour accroître la performance publique de manière rapide. Depuis toujours, la *data* fait partie de l'univers des décideurs publics. Elle alimente la préparation des décisions. Elle préside au pilotage. Elle permet l'évaluation des politiques publiques. Mais une nouvelle étape est franchie. Les rapports d'activité, le *reporting*, les outils de requête et les entrepôts de données pourraient laisser

leur place aux traitements et aux ajustements automatiques, à la supervision et aux lacs de données. Après s'être déployés dans nos sphères privées, les outils de la Silicon Valley envahissent l'espace public. Pour certains, la magie algorithmique arrive en ville !

À l'autre bout du monde, une logique différente contribue à l'émergence des villes intelligentes. En Chine, à Singapour, en Corée, d'autres géants façonnent leurs systèmes automatiques. La ville du futur fait la part belle aux technologies de surveillance. À des fins de contrôle d'État, mais aussi de sécurité, de régulation, de fluidité, de propreté. Chez nous, ces images inquiètent. Mais les outils sont là.

Les grandes villes de la planète se sont rapidement saisies de ces innovations multiples. Dans l'histoire urbaine, les métropoles ont longtemps décliné des modèles nationaux, et ont parfois su contribuer à leur émergence en servant de laboratoire. La prise de conscience des enjeux climatiques a changé la donne. Le local n'est plus un lieu d'expérimentation pour des politiques nationales ou

globales, mais bien le lieu de l'invention des nouvelles mobilités, des nouvelles formes de consommations énergétiques ou des futures habitudes alimentaires. Le « C40 » rassemble quarante grandes villes du monde entier. Elles l'assurent : face au changement climatique, « elles font le job<sup>1</sup> ». Toutes expérimentent et déploient à grande échelle des solutions innovantes qui recourent à la collecte de données massives et au traitement algorithmique.

En 2016, la Caisse des dépôts et consignations finance en France une étude sur les conditions de mise en œuvre de tels outils dans des territoires plus petits. Le titre est provocateur : « *Smart city versus stupid village ?*<sup>2</sup> ». Mais la question est simple : le déploiement de capteurs, la collecte des données et leur traitement algorithmique sont-ils réservés aux grandes métropoles ? La réponse l'est aussi : la diminution des coûts combinée à l'industrialisation des offres de service des principaux opérateurs

---

1. [www.C40.org](http://www.C40.org)

2. Caisse des dépôts et consignations, « *Smart city versus stupid village ?* », 2016.

urbains, et au soutien financier des pouvoirs publics, permet la diffusion progressive de ces solutions dans des communes de toutes tailles. Éclairage intelligent, bâtiments communaux intelligents, parkings intelligents... À croire qu'auparavant la gestion communale était idiote !

Et il y a des succès indéniables. Dans le monde de la *tech* et de la *data*, on veut des exemples rapides et probants. Dans le jargon des start-up, on veut des *quick win*. L'éclairage public modernisé et piloté par la donnée génère de réelles et conséquentes économies d'énergie, et réduit la pollution lumineuse. Des capteurs placés dans les poubelles publiques permettent l'intervention d'équipes en cas de besoin et optimisent les tournées de ramassage des déchets. Des feux régulent automatiquement le trafic automobile en fonction des heures et des fréquentations ; ils gèrent aussi la priorité aux transports en commun. Mais il y a aussi beaucoup de gadgets et quelques vendeurs de rêves. La « ville intelligente » est en passe de devenir une mode, certains sautant allègrement le pas d'un travail sérieux sur



leurs propres données pour afficher des ambitions territoriales gouvernées par le *big data*. Certains font mieux encore et semblent anticiper d'une mode en déployant des outils ayant recours à l'intelligence artificielle.

L'heure est donc au *smart*. Un mot anglais qui signifie intelligent, mais aussi malin ou futé, ou encore chouette et pimpant. L'effet de communication est garanti et les opérations de *smart washing* sont en cours.

De nombreux territoires, convaincus des bénéfices collectifs à tirer de ces nouveaux usages, s'interrogent. En quoi une collectivité dont certains services verraient leur gestion optimisée par des algorithmes serait-elle plus intelligente qu'une autre ? Passée l'heure des premiers tests, des réflexions s'engagent. Pour être intelligente, une ville doit être efficace et optimisée certes, mais ceci ne fait ni un projet politique, ni même un projet d'administration. Au choix selon les priorités du mandat ou du moment, la *smart city* est donc aussi définie comme une ville innovante, durable, raisonnée,

sobre, résiliente, attractive, solidaire, inclusive, partagée, ouverte, transparente, citoyenne...

Colloques, rencontres, réunions locales, concertations citoyennes en attestent : les territoires cherchent un modèle qui fasse sens bien qu'il intègre des outils algorithmiques et un recours massif aux données, processus porteurs d'une vision sans doute réductrice et clairement techno-centrée de la gestion de la ville. Des initiatives locales fortes illustrent cette préoccupation, de Boston et New York à Montréal, en passant par Barcelone, Helsinki, Oslo, Vienne, Amsterdam, Paris, Lyon ou Nantes. Des mouvements internationaux naissent, comme l'alliance *sharing cities* lancée à Barcelone en 2018.

C'est dans ce contexte qu'à Toronto, capitale économique du Canada, les pouvoirs publics ont confié à Sidewalk Labs l'aménagement d'une vaste friche industrielle sur les rives du lac Ontario. Sidewalk Labs est une filiale sœur de Google au sein du groupe Alphabet. Elle a mobilisé des moyens colossaux pour

imaginer une ville futuriste. Les meilleurs architectes ont dessiné un ensemble d'immeubles en bois, dont la conception et les formes garantissent une performance énergétique remarquable. Les rues seront partagées entre piétons, vélos et véhicules autonomes. La neige sera évacuée automatiquement. Les services, les déplacements, la gestion de l'eau ou de l'énergie seront optimisés de sorte à répondre aux attentes et aux besoins de chacun. Le tout piloté par la donnée, cela va de soi.

Le projet est très vivement contesté, d'abord localement. Mais les polémiques sont nationales, au point de provoquer un débat sur une nécessaire loi canadienne de protection des données. Et le monde entier observe, car le géant américain ne s'en cache pas : avec ce prototype, il teste un modèle de gestion des villes qui a vocation à être implanté sur toute la planète. Pour preuve, le dispositif d'information des citoyens sur la collecte des données a été l'objet d'une démarche de design international en intégrant des normes visuelles (formes, couleurs...) compatibles avec toutes les cultures.

Mais le problème le plus grave n'est peut-être pas le plus visible. La gouvernance du projet ontarien a laissé à Google le soin de définir les règles, les normes et les usages des données de la ville intelligente. Du moins dans un premier temps.

À bien y regarder, le problème dépasse le « cas » Google et se pose dans d'autres villes que Toronto, y compris en Europe et en France. Combien de villes testent et déploient aujourd'hui des capteurs divers ? Des lampadaires connectés ? Des bornes bluetooth ? Ces expériences sont intéressantes. Ces nouveaux objets connectés alimenteront demain des plateformes de données urbaines qui renforceront l'efficacité de la gestion publique et permettront la création de nouveaux services. Mais qui sera propriétaire des données ? Où seront-elles stockées ? Qui en contrôlera les usages ? Qui fixera les limites à l'exploitation des données des citoyens, même anonymisées ?

Il est facile de dire « non à Google ». Mais il est plus difficile de se poser pour construire un cadre juridique, éthique et surtout démocratique opposable à tous les

## NE LAISSEZ PAS GOOGLE GÉRER NOS VILLES !

opérateurs de la ville intelligente, qu'ils soient américains ou français, 100% privés ou d'économie mixte ou même publics. Et la loi n'y suffit pas. Ce sont aux acteurs locaux de préciser leurs attentes, et de fixer leurs conditions. Ils doivent pour cela inventer un cadre de confiance pour la gestion des données urbaines.



## Google à Toronto

L'opération urbaine des «quais de Toronto» est probablement la plus regardée au monde. Pourtant, elle ne s'étend que sur 12 acres canadiens, soit 5 hectares à peine.

À quelques kilomètres du quartier des affaires de la capitale économique du pays, une friche industrielle borde les rives du lac Ontario. Au Sud, le lac à perte de vue, une mer intérieure qui fait frontière avec les États-Unis. Elle fait ici près de 60 kilomètres de large. En face se trouvent les célèbres chutes du Niagara. Au Nord, la zone est délimitée par un boulevard urbain surélevé à huit voies, la «Gardiner», du nom du premier maire de Toronto. La friche occupe un vaste espace, jadis une zone portuaire prospère avec des centaines d'entrepôts, des usines, des chantiers navals,

et bien sûr des kilomètres de quais. Sous les piliers gris du pont autoroutier, face aux premiers terrains nus, un ancien bâtiment industriel repeint d'un bleu profond du plus bel effet détonne. Le « 307 » du boulevard Lake Shore est à la fois le lieu de médiation du projet urbain et le siège de l'opérateur choisi par les autorités locales : Sidewalk Labs, filiale du groupe Alphabet.

L'affaire est connue : à Toronto, le géant américain invente un modèle de ville du futur qu'il cherchera ensuite à imposer au monde. Non content de régenter nos vies de consommateurs, Google envisage de gérer la chose publique et de régler nos vies de citoyens. Mais l'affaire n'est peut-être pas si simple...

## **Pourquoi Toronto ?**

Un opérateur privé, fusse Google ou l'une des filiales du groupe Alphabet, ne se saisit pas seul d'une friche industrielle pour construire un morceau de ville intelligente au cœur d'une métropole occidentale. Dans un désert peut-être ; c'est d'ailleurs ce qu'envisage de faire Bill Gates, le



fondateur de Microsoft, qui a acheté pour 80 millions de dollars de parcelles arides en Arizona. Mais à Toronto, pour bâtir un tel projet, il faut y avoir été invité.

L'ancienne zone portuaire ontarienne était une zone économique stratégique pour le Canada, par laquelle transitait une part importante du commerce avec le voisin américain. Sa gestion intéressait donc l'État fédéral. Fruit de cette histoire, c'est aujourd'hui une structure juridique publique complexe qui en assure la gestion. Elle représente les intérêts croisés de la ville de Toronto, de la province de l'Ontario et de l'État fédéral canadien, toujours présent. Elle a pour nom Waterfront Toronto.

Avoir l'opportunité de construire un quartier entier à partir d'une feuille blanche au cœur d'une grande métropole n'est pas chose courante. Les équipes de Waterfront s'en sont saisi et ont proposé d'y bâtir un projet hors norme, une vitrine de la ville et un laboratoire de renommée mondiale. C'était le sens de l'appel à manifestation d'intérêt lancé en mars 2017. Ses termes sont explicites : « Waterfront Toronto est

à la recherche d'un partenaire d'exception qui placera l'innovation au centre de sa démarche pour réussir à transformer radicalement les usages et instaurer un cadre propice à l'émergence de méthodes innovantes qui feront référence dans le monde entier en matière de gestion urbaine<sup>1</sup>.»

Google s'intéresse à la gestion urbaine. En 2016, le groupe californien a créé l'entreprise Sidewalk Labs avec Dan Doctoroff, jusqu'alors dirigeant de la holding Bloomberg. La nouvelle entité bénéficie de l'expérience de Dan Doctoroff, car avant de travailler directement au sein du groupe de Michael Bloomberg, il fut son adjoint lorsque le milliardaire était maire de New York. En charge du développement économique, il a supervisé de très nombreux projets de revitalisation et de développement urbain. Sidewalk Labs bénéficie aussi des compétences multiples de Google, de ses données et de son savoir-faire pour les analyser, modéliser des comportements d'usagers, comprendre ainsi la façon dont

---

1. « Request for proposals n° 2017-13 », Waterfront Toronto, 17 mars 2017.

nous vivons dans les villes et dont se structurent les grandes fonctions urbaines. L'idée qu'une plateforme numérique géante puisse concevoir un morceau de ville et inventer les outils d'une gestion optimale pilotée par la donnée s'installe dans les esprits.

En octobre 2017, Sidewalk Labs remporte l'appel d'offres lancé par Waterfront Toronto pour aménager une parcelle parmi les friches portuaires. L'ensemble du projet s'appelle Quayside. L'équipe américaine qui s'installe sur place devient Sidewalk Toronto<sup>1</sup>.

Quelques mois plus tard, un contrat définitif est signé entre l'opérateur américain et les autorités locales. Les objectifs sont précisés. Il s'agit bien de « construire l'espace urbain le plus innovant du monde<sup>2</sup> ». Le futur quartier devra à la fois « offrir une grande qualité de vie à une population diversifiée » et « attirer les acteurs de l'économie du XXI<sup>e</sup> siècle avec un pôle de

---

1. Par commodité pour la suite, nous appellerons le projet « Quayside » ou « Waterfront », et l'opérateur « Sidewalk Labs » ou parfois « Google ».  
2. Sidewalk Labs, « Master Innovation and Development Plan », mai 2019.

développement centré sur l'innovation urbaine». Deux compléments utiles pour comprendre la hauteur de l'engagement du groupe Alphabet : l'ambition est de « créer un modèle reproductible qui pourra être mis en œuvre dans le monde entier » tout en « assurant une viabilité financière aux investisseurs sur le long terme ».

Le contrat signé, un lieu est trouvé. Ce sera le 307. À la fois modeste et chaleureux, cet ancien entrepôt ressemble à beaucoup d'autres lieux similaires de par le monde. Les équipes se mettent au travail, elles occupent un demi-étage en *open space*. Le rez-de-chaussée, ouvert au public, accueille des panneaux d'exposition. On y voit des plans, des vues d'artistes, des maquettes, des prototypes d'équipements. Le 307 est aussi un lieu de réunion et de concertation. Jusqu'ici, le site est banal. Mais des délégations du monde entier y défilent, toujours accueillies avec le sourire pour une présentation du projet « à l'américaine », c'est-à-dire avec un enthousiasme communicatif qui n'a d'égal que le talent à éluder les questions et les sujets qui pourraient fâcher.

Courant 2018, les premières vues d'artistes sont publiées et reprises par les médias du monde entier. Les images sont belles. Elles représentent des immeubles en bois, des espaces verts, des voiries douces et les bords du lac. Certains s'étonnent qu'on leur fasse si grande publicité, car après tout de nombreux projets urbains aussi séduisants sortent de terre partout dans le monde. D'autres s'alarment. Derrière les visuels léchés, quel projet urbain réel dessine Google? La question est d'autant plus légitime que les premières polémiques naissent. Le caractère radicalement innovant du projet, voulu par les acteurs publics, repose pour une large part sur le pilotage de la gestion urbaine par la donnée. Et ce n'est rien de dire que la vision de Google inquiète.

Dès octobre 2018, une première démission alerte. Saadia Muzaffar est la fondatrice de TechGirls Canada, qui promeut l'engagement des femmes dans la filière numérique. Elle participe, avec beaucoup d'autres, au conseil scientifique de la stratégie digitale mis en place par Waterfront. Elle juge que les premières

concertations publiques ne se déroulent pas bien. Les équipes de Sidewalk sont accusées de faire preuve « d'un mépris flagrant à l'égard des préoccupations des résidents concernant les données et l'utilisation des technologies numériques<sup>1</sup> ». La gouvernance globale du projet l'inquiète, et tout particulièrement la gestion de la propriété intellectuelle puisque Sidewalk exige de tous les experts associés à ses travaux qu'ils cèdent « toute propriété intellectuelle à la société Alphabet, et dans les cas où ce n'est pas possible, qu'ils donnent à l'entreprise Sidewalk Labs une licence d'utilisation mondiale exclusive et libre de redevances ». Pourtant, Saadia Muzaffar ne cache pas son enthousiasme de départ et rappelle avoir cru que le projet serait « une opportunité à la fois complexe mais avec d'immenses potentiels [...] pour soutenir l'innovation locale et bâtir une ville accessible qui prend en compte les attentes des citoyens<sup>2</sup> ».

---

1. Lettre de démission de Saadia Muzaffar du Conseil scientifique de Waterfront Toronto, 4 octobre 2018.

2. *Idem*.

Ces premiers soubresauts n'empêchent pas les équipes d'avancer sur les multiples projets qu'il faut mener de front. Le cahier des charges est clair : l'ensemble des fonctions urbaines est à repenser dans une logique d'innovation radicale. Et le calendrier est court. Les acteurs publics attendent la remise d'une copie complète début 2019. Elle prendra la forme d'un « Master Innovation and Development Plan<sup>1</sup> », un schéma directeur en quatre tomes, plus de mille cinq cents pages et des dizaines d'annexes. Pour chaque sujet, des réunions d'information, des rencontres, des temps de concertation sont organisés. En quelques mois, nous passons des vues d'artistes à la présentation d'un projet urbain complet.

## Le projet de Sidewalk Toronto

Tout à leurs critiques sur la gouvernance et la lancinante question des données, de nombreux observateurs sont peut-être

---

1. Le schéma directeur d'innovation et de développement est disponible sur [www.sidewalktoronto.ca/midp/](http://www.sidewalktoronto.ca/midp/)

passés un peu vite à côté de la réalité du projet urbain. C'est Bianca Wylie, activiste de grand talent et figure médiatique du mouvement *#BlockSidewalk*<sup>1</sup> qui le dit : « On peut se demander parfois si le sujet de la *data* n'est pas un leurre qui cache un sujet plus important, celui des ambitions de Google à investir nos villes et à devenir un promoteur et un véritable opérateur urbain<sup>2</sup>. » Prenons donc le temps de nous pencher sur ce projet urbain.

Le schéma directeur décortique un à un les enjeux classiques connus des aménageurs. Il propose des réponses détaillées à l'échelle du quartier Quayside. Il traite de l'habitat et de la gestion des bâtiments, de la mobilité, de la régulation de l'espace public, de la sécurité, de la gestion des déchets, de l'énergie et du développement durable. Pour chaque enjeu, des modalités d'action sont proposées. Elles constituent « une boîte à outils qui pourra être utilisée de différentes façons dans d'autres villes dans le monde<sup>3</sup> ».

---

1. [www.blocksidewalk.ca](http://www.blocksidewalk.ca)

2. Rencontre avec l'auteur, avril 2019.

3. Sidewalk Labs, « Master Innovation and Development Plan », *op. cit.*



Quelques exemples méritent d'être détaillés. Les immeubles seront construits en bois avec une technique innovante portée par l'architecte canadien Michael Green. Il anticipe une évolution de la législation fédérale permettant des constructions de grande hauteur dans ce matériau traditionnel. Outre sa robustesse, le bois présente des atouts thermiques indéniables. La proximité de forêts immenses autorise Sidewalk Labs à faire la promesse du développement d'une nouvelle filière économique de proximité. La gestion de l'énergie sera globale et « intelligente ». Les consommations des bâtiments seront monitorées et régulées en temps réel. L'ambition est affichée : « Quayside sera la plus grande zone urbaine à énergie positive d'Amérique du Nord<sup>1</sup>. » La gestion des déchets sera organisée de chaque appartement jusqu'à l'évacuation par un système semi-automatisé intégré aux immeubles et aux sous-sols du quartier. Les déchets seront mesurés, suivis et tracés. Chacun paiera pour le volume exact qu'il produit.

---

1. *Idem.*

Mais c'est probablement la gestion des espaces publics qui impressionne le plus. Partant du constat que les usages des trottoirs, de la voirie ou encore des places évoluent en fonction des moments de la journée, de la semaine ou des saisons, Sidewalk Labs propose un système évolutif et partagé. Selon les lieux, les moments et les objectifs de régulation, priorité sera donnée à des usages différents: place aux piétons et aux vélos, place aux véhicules autonomes ou au covoiturage, place aux livraisons... Au sol, la voirie sera lumineuse. Elle s'adaptera aux besoins et induira des comportements vertueux à travers une plateforme multimodale sur smartphone. Comme par ailleurs il fait froid l'hiver à Toronto, les déplacements en vélo ou à pieds sont difficiles. Qu'importe, une partie de la voirie sera chauffante. D'autres zones seront couvertes et découvertes de façon automatique par anticipation des éléments climatiques.

Certaines de ces innovations sont déjà connues d'aménageurs et de porteurs de projet de *smart cities* dans le monde, souvent à l'état de prototypes mais aussi

parfois déployées. Mais leur réunion sur un seul site fait du projet porté par Sidewalk Toronto un démonstrateur à l'échelle 1:1 exceptionnel. L'effet « waouh ! » est au rendez-vous. Il faut dire que l'investissement est colossal. Sidewalk Labs annonce avoir investi 50 millions de dollars canadiens dans le développement du projet, alors que le premier coup de pioche n'est pas encore donné.

Et si la question de la faisabilité technique de telle ou telle innovation venait à être posée, la réponse figure dans le schéma directeur : « Si aucun fournisseur ne répond aux exigences d'un système, Sidewalk Labs développera les solutions, éventuellement en partenariat avec une ou plusieurs entreprises existantes<sup>1</sup>. » Parmi les partenaires probables, l'entreprise française Colas, filiale du groupe Bouygues, est pressentie pour fabriquer la voirie intégrant le marquage lumineux dynamique.

L'ensemble sera, comme il se doit, piloté par les données. Pour les collecter,

---

1. *Ibidem.*

une grande variété de capteurs sera utilisée. Ils seront massivement déployés. Les modalités de gestion des données seront assorties de garanties. Elles ont pour objectif, notamment, de lever la crainte que Google ne mette la main sur les données des futurs habitants du quartier à des fins commerciales.

### **La gestion des données**

Les travaux sur la gestion des données ont fort mal commencé. Quelques semaines après la démission de Saadia Muzaffar, celle d'Ann Cavoukian fait l'effet d'une bombe. Ann Cavoukian est une personnalité connue. Elle est légitime sur le sujet des données personnelles pour avoir exercé durant de nombreuses années la fonction de commissaire à la protection de la vie privée de la province de l'Ontario. Elle a été convaincue de l'intérêt de la démarche de Sidewalk Labs. Elle est devenue conseillère de l'entreprise américaine avec la conviction « que nous allons créer une ville intelligente de la vie privée, par opposition à une ville intelligente

de la surveillance<sup>1</sup>». Le comité auquel elle participe butte rapidement sur une difficulté: s'il est évident qu'un quartier géré par la donnée collecte de nombreuses informations sur les activités et les allées et venues des habitants, il n'est sans doute ni nécessaire ni souhaitable d'exploiter ces données de façon personnalisée. En clair, Ann Cavoukian plaide pour une anonymisation irréversible des données à leur source. Elle alerte: «Si les données personnelles ne sont pas anonymisées à la source, nous devons créer une base centralisée de données personnelles (contrôlée par qui?), qui pourra être utilisée sans le consentement des personnes concernées, et qui sera exposée aux risques de piratage et d'accès non autorisé<sup>2</sup>.» Face aux réponses techniques qu'elle obtient, elle précise: «Les méthodes de chiffrement existantes ne sont pas infaillibles. Elles peuvent être cassées, ce qui exposerait les données personnelles des résidents de

---

1. Lettre de démission d'Ann Cavoukian, octobre 2018.

2. *Idem*.

Waterfront Toronto. Pourquoi prendre un tel risque<sup>1</sup> ? » Google maintient sa décision de pouvoir, dans certains cas, exploiter des données nominatives. Pour l'ancienne commissaire à la protection de la vie privée de l'Ontario, c'en est trop. Sa démission fait la une des journaux de Toronto.

Le coup de semonce est fort, il place l'équipe du Sidewalk Labs devant un enjeu d'ampleur. Il lui faut concevoir une politique de la donnée responsable pour la gestion du futur quartier, mais il lui faudra en faire plus que n'importe quel autre opérateur urbain pour être crédible en raison de l'ombre inquiétante de Google. Disons-le clairement : les équipes du géant américain vont jouer le jeu. Et elles vont traiter en quelques mois plus de questions sur la gestion des données dans la ville qu'aucune autre équipe sur aucun autre projet de ville intelligente ailleurs dans le monde.

Il y a d'abord des engagements de principe. Dan Doctoroff, président exécutif de Sidewalk Labs, les rappellera très officiellement devant la Chambre des

---

1. *Ibidem.*

communes du Canada: « Nous avons pris dès le départ des engagements concernant l'utilisation responsable des données, notamment en adhérant aux principes de la protection intégrée de la vie privée [...], de la minimisation des données et de l'interdiction de vendre des données personnelles provenant du projet ou de les utiliser à des fins publicitaires<sup>1</sup>. »

Il y a ensuite un processus de concertation. Il est précédé d'un mea culpa: « Il y a eu une mauvaise compréhension de notre stratégie sur les données qui a été exacerbée par les délais que nous avons pris à répondre, notamment sur la crainte que la monétisation des données soit partie intégrante du modèle économique de Sidewalk Labs<sup>2</sup>. » La concertation est large: panels d'experts, groupes de citoyens, rencontres avec les acteurs publics, avec les entreprises,

---

1. Audition de Dan Doctoroff par le Comité permanent de l'accès à l'information, de la protection des renseignements personnels et de l'éthique, Chambre des communes du Canada, 2 avril 2019.

2. « Digital governance proposals », document de travail de Sidewalk Labs pour mise en consultation publique, octobre 2018.

parangonnage de bonnes pratiques dans d'autres sites et d'autres pays, etc. L'équipe participe aussi aux consultations publiques nationales organisées par le gouvernement canadien. Ce dernier élabore concomitamment une Charte canadienne du numérique. Un débat national est en effet lancé. Faut-il, grâce ou à cause du projet de Waterfront Toronto, que le Canada adopte une nouvelle législation plus contraignante pour protéger les données personnelles? Les regards se tournent vers l'Europe. Depuis le 25 mai 2018, le règlement général européen pour la protection des données personnelles (RGPD) est entré en vigueur au sein des vingt-huit pays de l'Union Européenne. Mais le cadre législatif canadien ne se prête sans doute pas à une évolution aussi radicale. Comme de très nombreuses politiques, la protection des données privées relève au Canada de plusieurs niveaux législatifs. N'oublions pas que nous sommes dans un État fédéral. À Toronto, plusieurs textes s'appliquent: un cadre national, des lois provinciales de l'Ontario et les règlements locaux. Le professeur Teresa Scassa dirige



une chaire à l'Université d'Ottawa. Elle est l'une des meilleures spécialistes de la protection des données et de la propriété intellectuelle au Canada. Elle fait une analyse : « La protection des données personnelles au Canada est un vrai patchwork législatif. En Ontario, une loi provinciale régit l'utilisation des données par le secteur privé, une autre concerne les données produites par l'action publique. Les textes fédéraux aussi s'appliquent. Et la ville de Toronto a défini ses propres protocoles de gestion des données [...]. L'enjeu est donc de savoir quelles règles sont applicables à Sidewalk Labs. Et selon que l'on considère l'entreprise comme simple opérateur privé ou comme délégataire du gouvernement, les règles changent<sup>1</sup>. » Et Teresa Scassa s'inquiète : « Il est troublant de constater qu'il n'y pas de réponse à cette question, cela reste flou. Tout juste perçoit-on que Sidewalk Labs se réserve le droit de "s'approprier" des données<sup>2</sup>. »

---

1. Scassa Teresa, « Whose Data Is It? A Key Question for the Quayside Development », [teresascassa.ca](http://teresascassa.ca), décembre 2018.

2. *Idem*.

Dans ce contexte juridique à la fois complexe et lacunaire, Sidewalk Labs fait la proposition de construire un cadre sur mesure pour le projet. Le schéma directeur présenté en juin 2019 fait plus de mille cinq cents pages. Près de deux cent cinquante sont consacrées à la politique de gestion des données et aux outils inventés pour la mettre en œuvre. Aucun projet de *smart city* au monde n'a été accompagné d'une réflexion aussi poussée ni de propositions aussi approfondies et sophistiquées que celui de Waterfront Toronto.

Les propositions concernent différents champs. Le premier est celui de la transparence et de l'accès aux données. Sidewalk Labs propose un dispositif d'*open data*. Il n'est ici question que de données anonymisées. Le credo est clair : « L'ouverture est essentielle pour fournir de nouveaux services qui contribuent à améliorer la qualité de la vie. Aucune entreprise, organisation ou agence ne devrait être propriétaire des données ou des bases de données utilisées par les villes. Elles

doivent être accessibles au public<sup>1</sup>.» Vu de France où la loi pour une République numérique<sup>2</sup> a rendu obligatoire depuis le 1<sup>er</sup> octobre 2018 «l'*open data* par défaut» pour toutes les communes de plus de trois mille cinq cents habitants, cet engagement peut sembler minimal. Mais Sidewalk Labs va plus loin et propose diverses mesures techniques qui garantissent l'exhaustivité et la qualité du dispositif: une architecture d'interfaces standardisées pour que des utilisateurs puissent s'y connecter, une intégration des données aux plateformes publiques existantes (de la ville de Toronto et de la province de l'Ontario), la publication *open source* du code de ses outils de diffusion et de ses standards. Ce dernier point fera tiquer de nombreux spécialistes: découvrant les enjeux de l'*open data* local, Google semble ignorer l'existence de nombreux standards ouverts co-construits au fil des ans par des communautés d'acteurs. À sa

---

1. Sidewalk Labs, «Master Innovation and Development Plan», *op. cit.*

2. Loi n° 2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique, dite «loi Lemaire».

décharge, le groupe de Mountain View a sans doute pris l'habitude de voir ses standards très largement adoptés partout dans le monde...

La politique des données comporte aussi une charte. On y trouve des finalités. La collecte des données ne peut se faire que dans un «intérêt bénéfique». Elle comporte des principes éthiques, notamment sur le recueil du consentement pour la collecte des données personnelles, ou encore des préoccupations méthodologiques, telles que l'anonymisation, la minimisation et la sécurisation des données. Un focus est fait sur le recours à l'intelligence artificielle et notamment la transparence et l'explicabilité d'algorithmes dont on pourrait craindre, à défaut de ces principes, qu'ils ne puissent s'avérer déloyaux et induire «des résultats biaisés et contraires à l'éthique<sup>1</sup>». Un outil de contrôle de la conformité avec ces règles est imaginé. Il passe par une cartographie des données collectées, une évaluation

---

1. Sidewalk Labs, «Master Innovation and Development Plan», *op. cit.*

des risques et de l'impact des traitements proposés, un contrôle a posteriori. Bref, les équipes de Sidewalk Labs écrivent, à défaut d'un RGPD canadien, leur vision du principe de *privacy by design* qui fait aujourd'hui référence en Europe.

Mais la question centrale reste celle du contrôle et de la maîtrise des données. Aussi vertueux et rigoureux soit-il sur le papier, un dispositif géré par Google pour Google n'inspire pas confiance. C'est ainsi. Le Commissariat à la protection de la vie privée du Canada l'écrit : « Cette initiative de ville intelligente est menée conjointement par Waterfront Toronto et Sidewalk Labs, qui appartient au groupe Alphabet, société mère de Google. Naturellement, ceci soulève de nombreuses questions concernant la collecte de données, la protection de la vie privée, le stockage des données et leur usage possible<sup>1</sup>. »

Le schéma directeur de mai 2019 vise donc à répondre à cette inquiétude dont

---

1. Rapport annuel au Parlement du Commissariat à la protection de la vie privée au Canada, septembre 2018.

la persistance ne fait plus de doute. Face aux polémiques locales, en réponse aux démissions, après les prises de position d'experts canadiens ou étrangers, Sidewalk Labs cherche un compromis. Les équipes de Toronto en charge de la *data* proposent de créer un *data trust* ou une «fiducie de données». Cette organisation originale s'inspire de travaux conduits dans différents territoires pionniers en Amérique du Nord et en Europe, à Barcelone notamment. Elle mêle gouvernance publique et gouvernance privée. Le *data trust* est un tiers de confiance mandaté par les parties prenantes pour gérer des données suivant des règles fixées d'un commun accord, mais agissant ensuite en totale indépendance. S'agissant de données collectées dans la ville, que Sidewalk Labs appelle globalement «les données urbaines», cet organisme a une vocation civique. Il est le garant du respect de l'intérêt général.

En mai 2019, la proposition est détaillée. L'organisme sera un *urban data trust*, que l'on peut traduire littéralement par une «fiducie de données urbaines». Sa forme juridique reste à définir et Google

renvoie d'ailleurs la question à ses partenaires publics. Mais ses pouvoirs seront importants. Il sera chargé de « superviser l'ensemble des questions de gouvernance numérique du projet Quayside et d'établir puis de faire appliquer de nouvelles normes pour la collecte et l'utilisation responsables des données dans la ville<sup>1</sup> ». Le *data trust* mettra en œuvre un processus d'approbation rigoureux. Tous devront s'y soumettre. Y compris Google donc, qui devra présenter ses dispositifs et obtenir un aval avant tout déploiement. La structure sera dotée de moyens de contrôle.

La proposition est construite pour Toronto, mais l'équipe américaine en est convaincue : la création de tiers de confiance indépendants dans les *smart cities* devrait intéresser d'autres territoires. L'existence de ce tiers doit permettre de « gagner la confiance de la population quant au fait que les informations recueillies dans les villes préservent la vie privée des individus

---

1. Sidewalk Labs, « Master Innovation and Development Plan », *op. cit.*

et sont utilisées dans l'intérêt général<sup>1</sup>». Ici encore, Toronto est un laboratoire pour la planète, et ses habitants des cobayes. Dan Doctoroff l'affirme : grâce à cet outil, « Quayside sera un endroit remarquable, comme il en existe peu ailleurs au monde, non pas parce que les données urbaines y seront recueillies comme c'est le cas dans bien d'autres endroits, mais parce que la collecte des données urbaines y sera bien gérée<sup>2</sup> ».

Reste un problème : comment informer concrètement les habitants du futur quartier de la collecte de leurs données ? Le sujet n'est pas celui des *data* provenant d'usages classiques informatiques et numériques. Sur un ordinateur ou un smartphone, chacun est averti des données collectées, pour peu qu'il prenne le temps de lire de longues et rébarbatives conditions générales d'utilisation. En Europe, ces informations sont obligatoirement assorties d'un recueil explicite du consentement. Au Canada,

---

1. *Idem.*

2. Audition de Dan Doctoroff par la Chambre des communes du Canada, *op. cit.*



même si les règles diffèrent et les protections sont moindres, ces informations sont aussi obligatoires. Mais le sujet est celui des données captées dans l'espace public par des dispositifs le plus souvent discrets faisant appel à des technologies variées (bluetooth, wi-fi, caméras classiques ou infrarouges ou dotées d'intelligence artificielle, etc.). Là encore, le sujet n'est pas propre au projet Quayside. Et là encore, Sidewalk Labs va déployer des moyens qui sortent de l'ordinaire pour concevoir un dispositif hors normes. Le projet s'appelle «DTPR» pour *Designing digital transparency in the public realm*, un design de la transparence dans l'espace public. Des experts du monde entier sont mobilisés. Le projet est piloté par Jacqueline Lu, directrice associée de Sidewalk Labs en charge de la gestion des espaces publics. Un sujet qu'elle connaît bien pour avoir travaillé près de vingt ans pour la ville de New York et pour avoir notamment occupé ces dernières années le poste de directrice de la donnée du département des parcs et espaces naturels de la Grosse Pomme.

Début 2019, des réunions sont organisées à Toronto, mais aussi à New York, à San Francisco, à Londres... Des designers travaillent sur la représentation visuelle des données collectées, sur leurs usages, sur les objectifs poursuivis. Des prototypes sont conçus et testés dans la ville. Le cahier des charges est simple : les visuels doivent informer et rassurer, ils doivent être compris de tous, dans toutes les langues, dans toutes les cultures. La débauche de moyens atteste une nouvelle fois que le projet est bien le laboratoire d'un modèle mondial. Le résultat est objectivement impressionnant. Google invente en quelques mois une signalétique efficace, transposable dans les rues du monde entier, qui vise à informer les riverains ou les simples passants de la présence d'un capteur, du type de données recueillies, notamment si elles sont personnelles ou anonymisées, et de leur utilisation. Pour plus de précisions, un QR code permet d'accéder à une page d'information détaillée : format de la donnée, durée de conservation, interlocuteur en cas de contestation... Ceci peut

sembler très normal. D'aucun pourrait penser que c'est la moindre des choses. Mais à bien y réfléchir, quelle ville en France ou en Europe a déjà expérimenté ce type de signalétique ? Combien les ont déployées ? À l'exception des très classiques et surtout très obligatoires panneaux signalant des caméras, il n'existe pas aujourd'hui de signalisation pour les capteurs de la *smart city*.

Lors de son audition devant la Chambre des communes en avril 2019, Dan Doctoroff était lucide : « Je sais parfois qu'en raison de nos liens avec Alphabet et Google, les gens ont du mal à nous croire<sup>1</sup>. » Pour prouver sa bonne foi, Sidewalk Labs a publié l'ensemble de son système en licence ouverte. Il est donc aujourd'hui utilisable par tous les territoires et toutes les entreprises qui le souhaiteraient<sup>2</sup>.

---

1. *Idem*.

2. L'ensemble des documents préparatoires et la signalétique définitive ont été publiés sur la plateforme Github : <https://github.com/sidewalklabs/dtpr>

Peine perdue. Les polémiques croissent. Les oppositions s'organisent. Créé en février 2019, le mouvement *#BlockSidewalk* prend de l'ampleur. Pour vertueuses, massives et innovantes qu'elles soient, les dispositions prises n'effacent pas l'ombre portée de Google sur l'épineuse question des données dans la ville. Pour Bianca Wylie, «la démarche de transparence est en réalité du marketing et des relations publiques<sup>1</sup>». Elle s'alarme de voir «s'imposer de nouvelles normes sociales sans débat démocratique. Ce n'est pas le rôle d'une entreprise monopolistique et richissime de faire ce travail<sup>2</sup>.» Pour paraphraser Edward Herman et Noam Chomsky, la méthode retenue par Sidewalk Labs viserait donc à «fabriquer du consentement», tandis que le véritable enjeu démocratique aurait été de recueillir ce consentement de façon loyale et éclairée. La question est renvoyée à la ville, à la province et à l'État fédéral qui sont à l'origine du projet. Les

---

1. Interview de Bianca Wylie, *Le Monde*, 14 juin 2019.

2. *Idem*.

acteurs publics peuvent-ils se contenter « d'une acceptation passive des citoyens qui tolèrent l'introduction de nouveaux équipements<sup>1</sup> » dans leur environnement quotidien ?

### Vers une reprise en main ?

La conduite d'un grand projet urbain est régie par des règles et comporte des étapes. Parmi celles-ci à Toronto, il y avait la remise du schéma directeur de développement et d'innovation, plusieurs fois reportée mais effective avant l'été 2019. L'étape suivante était fixée au 31 octobre de la même année. Une date butoir pour que le conseil d'administration de Waterfront Toronto valide, ou non, le projet proposé par Google. À ce stade de la narration, il est important de s'arrêter

---

1. Boissonade Jérôme, « Pour qui ? Pourquoi ? Comment ? Les "villes intelligentes" doivent-elles rendre les politiques urbaines "acceptables" ou "discutables" ? », in Desponds Didier, Nappi-Choulet Ingrid (dir.), *Territoires intelligents : un modèle si smart ?*, La Tour-d'Aigues, Éditions de l'Aube, 2018.

sur un point particulier, le financement du projet. Dans l'immense majorité des cas, une opération de cette envergure fonctionne par tranches. Les entreprises candidates investissent à leurs risques et périls pour présenter le meilleur projet dans la compétition initiale. Parfois, les finalistes malheureux sont indemnisés. Le lauréat, quant à lui, est assuré d'être rémunéré directement ou à travers des rétributions issues de l'économie future du quartier. À Toronto, sauf clause secrète dans le contrat initial qui n'est pas public, Sidewalk Labs finance l'ensemble des études et des innovations proposées sur ses fonds propres (ceux d'Alphabet en réalité). Dan Doctoroff l'a très clairement rappelé aux membres de la Chambre des communes : « Tout ce que nous avons gagné, c'est le droit de faire un schéma directeur, à nos frais, et de le soumettre à l'examen de Waterfront Toronto et de ses trois niveaux de gouvernement. » Il y voit d'ailleurs une raison essentielle du choix de Sidewalk Labs en 2017 : « Si nous avions été une entreprise traditionnelle, nous n'aurions pas pu nous lancer et engager,

entièrement à nos propres risques, 50 millions de dollars américains dans un simple processus préparatoire<sup>1</sup>. »

Les débats du 31 octobre 2019 revêtaient donc une importance capitale pour toutes les parties prenantes : autorités locales et citoyens engagés comme entreprises intéressées.

Plusieurs points font grief. Commençons par les données. Le débat sur l'anonymisation à la source n'est pas clos. Celui du contrôle effectif des données non plus. Le sujet de l'hébergement arrive tardivement. Dans son schéma directeur, Sidewalk Labs l'évoque à peine, pour mieux le minimiser : « La loi fédérale canadienne sur la protection des données personnelles dans les entreprises n'impose pas que les données soient stockées ou traitées uniquement au Canada. Sidewalk Labs s'engage à faire de son mieux s'il existe des fournisseurs canadiens qui offrent des niveaux appropriés de sécurité et de fiabilité<sup>2</sup> » (sic!).

---

1. Audition de Dan Doctoroff par la Chambre des communes du Canada, *op. cit.*

2. Sidewalk Labs, « Master Innovation and Development Plan », *op. cit.*

Waterfront Toronto et ses trois niveaux de gouvernance reprennent les questions à leur compte. Ils tranchent certains points, fermement. Le projet ne pourra se poursuivre que si Sidewalk Labs accepte que l'ensemble des données personnelles soient hébergées au Canada, ce qui les place sous un régime de protection sans doute imparfait mais meilleur que celui du voisin américain. Sidewalk Labs doit aussi renoncer au concept flou de « données urbaines » pour que puissent être clairement distinguées les données commerciales et celles qui relèvent d'une action publique déléguée. Le concept d'*urban data trust* disparaît. La gestion des données sera totalement sous contrôle public.

D'autres éléments sont singulièrement rectifiés. Le schéma directeur du mois de mai avait provoqué la colère des opposants en intégrant une extension du périmètre du quartier expérimental à l'ensemble des terres avoisinantes. De 5 hectares, l'opération immobilière était passée à 77 hectares ! Ces velléités expansionnistes sont rejetées, et le projet ramené à son périmètre initial.



Dans la même veine, Sidewalk Labs avait intégré au projet la construction d'une ligne de tramway à la charge des pouvoirs locaux. Depuis plusieurs mois, l'entreprise américaine exerçait d'ailleurs sur ces derniers une certaine pression: « S'il n'y a pas de train léger sur rail, le projet ne nous intéresse pas, pour être parfaitement honnête<sup>1</sup>. » Le 31 octobre, les dirigeants de Waterfront rejettent l'ultimatum et renvoient même la balle à Google: à lui de faire d'abord la preuve que ses promesses de mobilité intelligente sont réalistes et efficaces.

Par ailleurs, si la proposition de créer sur fonds publics et privés un « Institut de l'innovation urbaine » est validée, un sévère réalignement est opéré concernant la propriété intellectuelle des innovations nées ou à naître sur le site. Ce sujet n'est guère connu du grand public, mais il est crucial pour les acteurs locaux. Plusieurs clauses formelles font leur apparition. Sidewalk Labs doit dorénavant « s'engager en matière de brevets à permettre aux innovateurs de

---

1. Déclaration de Dan Doctoroff, *Radio Canada*, mars 2019.

tirer parti des brevets d'innovation numérique matériels et logiciels de Sidewalk Labs et donnera aux innovateurs canadiens qui exercent leurs activités à l'échelle mondiale le droit d'utiliser tous les brevets canadiens et étrangers de Sidewalk Labs<sup>1</sup>». Les intérêts publics sont aussi défendus : « Qu'il y ait ou non approbation et mise en œuvre du schéma directeur, Sidewalk Labs fournira à Waterfront Toronto une licence irrévocable et perpétuelle d'utilisation de la propriété intellectuelle propre au site<sup>2</sup>. »

### Et après ?

D'autres étapes restent à venir. La filiale d'Alphabet doit d'abord digérer ces décisions. Les observateurs sont partagés. Certains y ont vu un peu vite un feu vert, d'autres un recadrage nécessaire mais suffisant qui laisse quelques mois à Sidewalk Labs pour revoir sa copie. D'autres étapes formelles restent à franchir. Et la décision

---

1. Courrier de Georges Zegarac, président exécutif de Waterfront Toronto, à Sidewalk Labs, octobre 2019.

2. *Idem*.

finale d'engager les travaux ne pourra être prise qu'après le respect de phases procédurales d'urbanisme. Au mieux, les premiers bâtiments seront construits en 2023.

Laissons une dernière fois la parole à Dan Doctoroff. «Suis-je entièrement confiant pour la suite? La réponse est non [...]. Mais après mûre réflexion, nous avons conclu qu'en réalité, les points que le gouvernement, la province et tout particulièrement la ville faisaient valoir ne sont pas déraisonnables. Il y a beaucoup de choses que nous faisons ici qui n'ont jamais été faites auparavant et nous avons des objectifs très ambitieux, il n'est pas déraisonnable de nous demander de faire nos preuves<sup>1</sup>.» Dans une seconde interview, il met en exergue un autre point important: «Une des raisons pour lesquelles nous sommes satisfaits et, cela peut sembler un peu ironique, reconnaissants pour une partie des grandes difficultés que nous avons rencontrées ici, c'est que nous avons beaucoup appris<sup>2</sup>.»

---

1. Interview de Dan Doctoroff, *Financial Post*, 31 octobre 2019.

2. Interview de Dan Doctoroff, *Betakit*, 1<sup>er</sup> novembre 2019.

Il donne ainsi raison à une affirmation forte de l'opposante Bianca Wylie: « Nous ne sommes pas dupes, Google invente ici un modèle qu'il veut dupliquer partout. Toronto est un laboratoire, nous en sommes les cobayes. Même nous, les opposants les plus déterminés, nous faisons partie de l'expérimentation. Avec nous, ils apprennent<sup>1</sup>. »

## Merci Google !

Les équipes de Sidewalk Labs ne sont pas les seules à apprendre. Les partenaires du projet, publics ou privés, contractuellement liés à Google ou non, observateurs éclairés, journalistes, experts indépendants, experts gouvernementaux, provinciaux ou municipaux, chercheurs, sont unanimes: le projet Quayside est un révélateur de problématiques d'une densité exceptionnelle. Tous à Toronto, opposants résolus comme partenaires engagés, mettent en avant la rapidité avec laquelle ils ont dû se saisir de questions nouvelles et aussi de sujets préalablement existants mais jusqu'alors non traités.

---

1. Rencontre avec l'auteur, avril 2019.

À distance, et avec quelques mois de reculs, il est facile de jeter la pierre. À Toronto, les acteurs publics n'ont pas su anticiper ni gérer des sujets pourtant cruciaux. Pourquoi n'ont-ils pas exigé dès l'origine de conserver le contrôle ou même la propriété des données ? Pourquoi avoir attendu pour conditionner le projet à l'hébergement des données au Canada ? Comment ont-ils pu laisser à Google la responsabilité de proposer les règles et le contrôle des usages, de fixer des standards de données ou encore de définir les conditions et le processus d'anonymisation ? La liste peut rapidement s'allonger. Lorsqu'ils confient l'aménagement d'un quartier entier à un opérateur privé de cette envergure, les pouvoirs locaux ne sont-ils pas fondés à conserver la maîtrise du processus démocratique, par exemple en décidant de la communication et en pilotant les étapes de concertation avec les citoyens ? Bref, ne sont-ils pas les garants de l'intérêt général et n'ont-ils pas l'obligation de préserver une forme de souveraineté publique sur la gestion des villes ?

Mais il y a peut-être pire. Dans un nouveau document produit après l'avis du conseil d'administration de Waterfront, Sidewalk Labs démontre la pertinence de ses propositions... si elles étaient appliquées en dehors du quartier concerné<sup>1</sup> ! Les plans de rues existantes de Toronto sont présentés avec un dénombrement exhaustif de tous les capteurs déployés dans la ville. Photographies à l'appui, on y découvre des caméras fixes ou mobiles du réseau public, des caméras privées dont certaines d'origine inconnue, des capteurs de luminosité, des anémomètres à ultrasons, des boîtiers wi-fi ou bluetooth, des radars et des capteurs de présence ou de trafic, et même quelques boîtiers électroniques « non identifiables ». Une étude officielle de 2008 avait estimé à onze mille le nombre des dispositifs électroniques de tous types déployés dans la ville<sup>2</sup>. Le message est clair : « Pourquoi, vous qui nous critiquez tant, avez-vous

---

1. «Digital Innovation Appendix», Sidewalk Labs, 14 novembre 2019.

2. Information and privacy Commissioner of Ontario, «Privacy investigation report», mars 2008.

attendu Sidewalk Labs pour vous saisir du sujet?»

Et bien c'est chose faite. À Toronto du moins. Car contrairement à l'idée que l'on pourrait s'en faire en ne lisant que les quelques lignes qui précèdent, la ville de Toronto n'est ni négligente ni désinvolte concernant la gestion des données. Elle dispose d'équipes dédiées dont les réalisations sont citées en exemple. La manière dont elle exerce son contrôle sur un opérateur comme Uber, en récupérant ses données (et en taxant les courses au passage), fait bien des envieux dans d'autres villes. La stratégie d'ouverture des données publiques du territoire est en tous points remarquable, tant par le volume et la qualité des données disponibles que par la rigueur des processus d'anonymisation ou encore l'animation de communautés de réutilisateurs de données, entreprises comme citoyens. Sans doute prises de vitesse par les équipes de Sidewalk Labs – mais qui ne le serait pas? –, les équipes de la ville comme celles de la province de l'Ontario ont réagi. Les recadrages d'octobre 2019 ne sont pas le fruit du hasard.

Les acteurs publics se dotent de leur propre doctrine et fixent ainsi des limites aux intervenants qui agissent sur le domaine public, filiales d'Alphabet comprises.

En guise de conclusion de cette première partie, il est donc essentiel de pointer un paradoxe : Sidewalk Toronto porte un projet de ville intelligente parmi les plus critiqués au monde, mais il est celui qui intègre dès sa conception une réflexion et des outils de gouvernance, de communication, de contrôle technique ou même démocratique les plus élaborés et les plus sophistiqués. À bien y regarder, et les opposants le disent, le sujet le plus important n'est plus la gestion des données. Fin 2019, Bianca Wylie le formule avec force : « Ce qui a été cruellement négligé, c'est la discussion politique sur les conséquences qu'il y a à confier à Google la conception de nos villes [...]. Sidewalk Labs ne demande pas la propriété ou le contrôle explicite des infrastructures publiques, ni leur privatisation pure et simple. Ils sont plus subtils. Les transactions avec les entreprises de technologie ne sont pas des transactions immobilières normales



qui impliquent des relations qui doivent durer des décennies. Nous n'avons aucune idée de la façon dont Google voudra les façonner à l'avenir. Les partisans de Sidewalk Labs aiment dire que le plan final sera encore soumis à l'approbation du conseil municipal. Bien sûr que c'est le cas. Mais nos gouvernements ne sont pas là pour approuver la conception des nouveaux systèmes de gouvernance. Ce sont les gouvernements qui conçoivent notre société pour l'intérêt public. Ce projet se déroule à l'envers<sup>1</sup>. »

C'est pour les mêmes raisons que l'auteur de ces lignes a refusé au printemps 2019 de répondre à la sollicitation des équipes de Sidewalk Labs pour tester en France le dispositif pourtant remarqué de « design de la transparence ». La raison du refus du cabinet Civiteo est précise : « Pour beaucoup d'acteurs français, Google ou une filiale d'Alphabet sont des géants dont on se méfie. Encore plus quand il est question de données. Et encore plus s'il s'agit de

---

1. Interview de Bianca Wylie, *Toronto Life*, 4 septembre 2019.

données collectées dans l'espace public. Je considère qu'il n'est pas souhaitable que des plateformes géantes dont l'emprise sur nos comportements de consommateurs est réelle, se saisissent aussi de nos comportements de citoyens et de notre vie dans l'espace public<sup>1</sup>. »

Reste notre paradoxe : les réponses apportées à ce jour à Toronto sur la gestion des données d'une ville intelligente, bien que toujours discutées, dépassent de très loin celles proposées ailleurs par les municipalités les plus entreprenantes et les acteurs privés qui les accompagnent... Avec ironie, Bianca Wylie l'affirme : « Nous pouvons prendre leurs propositions et remercier Sidewalk Labs pour leur travail. Il faut que nous examinions leurs idées, et voir si nous voulons les mettre en œuvre, comment et avec qui<sup>2</sup>. »

Les observateurs européens et notamment français, plus prompts parfois que

---

1. Lettre de Jacques Priol, président de Civiteo, à Jacqueline Lu, directrice associée de Sidewalk Labs.

2. Interview de Bianca Wylie, *Toronto Life*, *op. cit.*

## NE LAISSEZ PAS GOOGLE GÉRER NOS VILLES !

nos amis canadiens à rejeter et stigmatiser Google, doivent en être convaincus : les questions posées à Toronto se posent aussi chez nous. Et c'est peut-être pour cela que nous devons permettre au laboratoire de Sidewalk Toronto d'être jusqu'au bout ce qu'il prétend être : une source d'inspiration à l'échelle mondiale. Mais à nous de « faire les choses à l'endroit » et sans lui. Merci Google!



## Les enjeux de la gestion des données urbaines

Selon une étude du cabinet McKinsey, le volume des données produites en une seule journée en 2020 pour la gestion des villes européennes aura été quatre fois supérieur au volume des données produites dans les mêmes villes pour toute l'année 2015<sup>1</sup>. Un volume multiplié par trois cents tous les ans, tandis que le volume total des données produites dans le monde ne fait « que » doubler chaque année, ce qui est déjà vertigineux.

L'une des raisons de cette explosion est le développement de nouveaux outils et de nouveaux usages dans l'exploitation des services urbains. La capacité croissante

---

1. Tadjeddine Karim et Lundqvist Martin, « Policy in the data age: Data enablement for the common good », McKinsey, août 2016.

et la chute rapide du coût du stockage, combinées au renforcement continu de la puissance de calcul disponible, font qu'en quelques années l'action publique locale est entrée dans l'ère du *big data*. Des solutions inventées par des acteurs économiques à des fins de modélisation et de prédiction des comportements des consommateurs sont aujourd'hui disponibles et accessibles à des fins de modélisation, puis de prédiction et d'anticipation, des comportements des usagers du service public, des habitants des villes, des citoyens<sup>1</sup>.

Terrain de déploiement de ces nouveaux usages, les «villes intelligentes» sont de grandes productrices et consommatrices de *data*. D'un point de vue technique, elles vérifient la promesse que le recours aux données massives va permettre une optimisation et une efficacité accrue des services à la population. Bien sûr, ce n'est pas si simple. Et ce n'est pas tout.

---

1. Priol Jacques, *Le Big data des territoires. Open data, protection des données, smart city, civic tech, services publics: les nouvelles stratégies de la donnée au service de l'intérêt général*, Limoges, FYP Éditions, 2017.

Le développement du *big data* pose de nombreuses questions. Il fragilise la protection de la vie privée, y compris en France et en Europe, malgré l'entrée en vigueur d'une législation plus exigeante depuis 2018. Ses impacts environnementaux sont considérables. Certains usages redessinent les frontières des coopérations entre public et privé. Des questions de souveraineté publique sur l'intérêt général apparaissent. La systématisation du recours à des procédés algorithmiques fait émerger la perspective d'une ville peut-être optimisée à certains égards, mais aussi automatisée, ce qui pose la question de la place du politique et plus encore des citoyens, a fortiori si ces algorithmes deviennent eux-mêmes « intelligents ». D'autres questions apparaissent dans les territoires qui recourent à l'intelligence artificielle, par exemple dans le cas de la reconnaissance faciale intégrée à la vidéoprotection.

Pour comprendre ces enjeux, et avant d'esquisser des réponses qui nous semblent raisonnables, durables et démocratiquement acceptables, il est nécessaire de passer de l'autre côté du poste de pilotage

des « hyperviseurs urbains », d'aller voir ce que sont ces données et comment elles sont utilisées.

## Des métropoles mondiales aux villes moyennes

Commençons par un panorama des expériences en cours. Souvent, les territoires font des essais. Les informaticiens et les experts de la donnée appellent cela des « POC » (*proof of concept*) ; les designers préfèrent parler de « prototypes » ; en France, la Banque des Territoires (Groupe Caisse des dépôts et consignations) finance des « expérimentations ». Parfois l'ambition est plus grande et les villes décident de « passer à l'échelle », c'est-à-dire de déployer un dispositif de gestion piloté par la donnée sur l'ensemble de leur territoire, par exemple pour l'éclairage public, la gestion de l'eau ou celle des parkings.

Il y a quelques références internationales. Parmi celles qui font débat et office de contre-modèle, on peut penser à la Chine ou d'une certaine manière à Toronto. Il y a celles qui fascinent, sont citées en exemple



et reçoivent des délégations du monde entier depuis plusieurs années en Asie, à Singapour et Songdo (Corée du Sud), dans la péninsule arabe (Doha, Dubaï, Masdar City), en Amérique du Sud (Medelin) et du Nord (Boston, New York, Chicago, Los Angeles, San Francisco, Montréal...) ou en Europe (Copenhague, Barcelone, Helsinki, Amsterdam, Paris, Lyon, Hambourg...). Leurs technologies sont exposées, valorisées et primées lors de rencontres internationales. Barcelone accueille depuis plusieurs années le congrès mondial des *smart cities*, rendez-vous incontournable des territoires en quête d'inspiration, et vitrine pour les pionniers et surtout les entreprises qui construisent et vendent les nouveaux outils de gestion de la ville.

À bien y regarder, il existe un écart majeur entre la communication et la valorisation de ces expériences et la diffusion réelle des solutions technologiques proposées. La communication fonctionne. Des groupes mondiaux, Google, Uber, Tesla et bien d'autres affichent leurs prototypes et font la une des journaux télévisés. En France, Dassault Systèmes, qui a

créé la plateforme de gestion virtuelle de Singapour, les grands opérateurs urbains (Bouygues, Suez, Veolia, Engie, EDF, Vinci...) ou encore Orange font le tour des décideurs et se positionnent sur le marché des politiques publiques pilotées par la donnée. Il y a une forme de fascination des médias et de l'opinion. Les visuels sont troublants. On nous promet la naissance de « villes du futur » qui matérialisent sous nos yeux des utopies de science-fiction. Les avancées technologiques sont si rapides qu'une génération verra sans doute circuler dans la ville les véhicules sans conducteur, et peut-être les drones taxis, des films de son enfance.

Mais tout ceci coûte très cher. Il faut des réseaux de communication, des capteurs, des algorithmes, des centres de calcul et de supervision. La question se pose de savoir qui a déjà et qui aura demain accès à ces outils. En septembre 2016, au moment de la publication du rapport « *Smart city versus stupid village ?*<sup>1</sup> », quinze

---

1. Caisse des dépôts et consignations, « *Smart city versus stupid village ?* », *op. cit.*

métropoles françaises avaient emboîté le pas aux métropoles mondiales. Et si Paris déployait ses premiers prototypes dans le cadre d'un programme appelé Datacity, Dijon devenait la première ville de France à lancer un appel d'offres pour qu'un groupement d'entreprises équipe la ville d'outils innovants rassemblant toutes les fonctions urbaines dans un unique poste de pilotage, qui sera inauguré en 2019. En peu d'années, le rythme de diffusion des outils faisant un usage massif de données s'est considérablement accéléré. Des prototypes se sont transformés en produits standards. Ils sont moins coûteux et sont promus par les opérateurs industriels qui les ont mis au point dans des territoires cobayes, ou qui les ont rachetés à des start-up, et qui ont souvent d'ailleurs racheté la start-up avec ! Les coûts ont chuté. Les pouvoirs publics européens et nationaux multiplient les aides et les appels à projets destinés à des territoires de toutes tailles. En France, la « cible » est maintenant celle des villes moyennes, notamment les deux cents territoires restés à l'écart de la métropolisation galopante et bénéficiant d'aides pour leur

revitalisation au titre des stratégies dites de « cœur de ville ». Et l'on voit déjà poindre des projets de *smart village* ou de « villages du futur »...

## Les données dans la ville

Soyons concrets. De quoi parle-t-on ? Que permettent véritablement ces nouveaux outils ? Quels sont les domaines dans lesquels il est aujourd'hui possible d'opérer des services dans nos villes grâce à des usages innovants des données ? Et de quelles données parle-t-on ? Parce qu'après tout, le service public produit depuis toujours des données. Il s'en sert pour construire des politiques publiques, pour les mettre en œuvre et pour les évaluer. La France est fière d'avoir inventé, depuis Napoléon, les statistiques publiques, et d'avoir exporté par exemple son modèle de recensement de la population. Si l'usage de la donnée au XXI<sup>e</sup> siècle fait vivre des villes intelligentes, est-ce à dire qu'elles ne l'étaient pas jusqu'alors ?

Non, bien sûr. Ce qui est en question, ce n'est pas l'utilisation des données

en général, mais l'accès à de nouvelles sources de données et à de nouvelles méthodes pour les exploiter. Les sources se multiplient, notamment par l'invention et le déploiement de capteurs toujours plus sophistiqués, connectés à des réseaux existants ou en cours de déploiement. C'est l'*Internet of Things (IoT)*, l'internet des objets dans la ville. En parallèle, les acteurs publics ouvrent eux-mêmes leurs données. C'est le mouvement de l'*open data*, né outre-Atlantique à la fin des années 2000, expérimenté en France par quelques deux cents territoires à partir de 2010<sup>1</sup> et rendu obligatoire depuis octobre 2018 par l'entrée en vigueur de la loi pour une République numérique<sup>2</sup>. Des méthodes nouvelles émergent. Elles concernent le stockage et le traitement des données. On construit des plateformes de données urbaines qui rassemblent des *data* de différents métiers jusqu'alors totalement

---

1. En 2010, la ville de Rennes est la première collectivité française à ouvrir un portail de données ouvertes.

2. Loi n° 2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique, dite « loi Lemaire ».

silotées. On teste et on développe des automatismes électroniques qui adaptent de façon précise le fonctionnement des systèmes de gestion des bâtiments comme des espaces publics. On expérimente des algorithmes qui modélisent et anticipent des évolutions et des dysfonctionnements pour optimiser en temps réel la consommation des ressources publiques.

Les champs concrets d'application sont de plus en plus nombreux. Ils concernent la gestion du patrimoine public dans lequel se développe la domotique, par exemple pour contrôler à distance les accès à des salles municipales mises à disposition du public. Grâce à des données multiples traitées par des algorithmes, certains équipements, comme des lampadaires ou des feux tricolores, bénéficient d'une maintenance prédictive. Les compteurs «intelligents» détectent des anomalies et permettent des économies d'énergie et d'eau significatives à l'échelle du patrimoine d'une commune. La mobilité et les transports sont au cœur de nombreux projets de *smart city*. Modélisation et régulation du trafic, carrefours intelligents donnant

automatiquement priorité au passage des bus, « routes du futur » équipées de capteurs pour permettre la circulation de navettes autonomes sont quelques-uns des projets aujourd'hui testés dans des dizaines de territoires. La gestion des parkings n'est pas en reste, qu'il s'agisse de réguler le stationnement avec des véhicules équipés de caméras procédant à la lecture automatique des plaques d'immatriculation, ou de systèmes d'information indiquant en temps réel le nombre et la localisation des places disponibles. Car ces nouveaux outils ont aussi pour but d'offrir des services différents aux habitants, notamment en accès direct sur leurs smartphones. Des applications mêlent aujourd'hui un accès descendant à de multiples informations mises à jour en temps réel sur des plateformes de données locales (horaires d'ouverture, accès, renseignements multiples...) et permettent en retour aux usagers de remonter eux-mêmes des données (signalement d'incivilités, dégradations diverses...). Si l'application autorise la création d'un profil individuel, et collecte alors aussi des données personnelles sur les usagers, l'ensemble

de ces services pourra être adapté pour correspondre aux attentes et aux choix de chacun. En matière de mobilité, l'achèvement du processus conduit à une offre de *mobility as a service* (MAAS) rassemblant dans un support unique la possibilité d'emprunter indifféremment un bus, un vélo ou une trottinette en libre-service, voire de recourir au covoiturage, en fonction de ses besoins, de ses envies ou de la régulation proposée par l'opérateur public en anticipation de congestions annoncées par un algorithme.

La gestion de l'environnement est une autre cible prioritaire. La mesure et l'information sur la qualité de l'air, la pollution ou les allergènes sont aujourd'hui techniquement possibles partout quasiment en temps réel. La régulation des réseaux électriques et l'intégration de l'énergie produite par des sources renouvelables passent par des solutions entièrement pilotées par la donnée. Initiés à grande échelle, ces réseaux intelligents, dits *smart grids*, sont aussi testés localement par quelques communes. La gestion des déchets est optimisée à différents niveaux. Des capteurs



signalent les poubelles publiques pleines. Les circuits de collecte sont optimisés. Les bacs à ordures d'entreprises mais aussi de particuliers sont équipés de puces et leurs déchets sont pesés pour permettre une facturation incitative et « au juste prix ». Les dispositifs d'alerte météorologique mais aussi sismique ou de submersion marine produisent et consomment un volume important de données. L'éclairage public est piloté non plus à l'échelle d'une ville, ni même d'une rue, mais au point lumineux. Grâce aux nouvelles diodes (les LED) et aux algorithmes, des économies d'énergie substantielles sont annoncées, et la pollution lumineuse significativement réduite. L'action économique et le tourisme ne sont pas en reste. L'exploitation massive des données de géolocalisation des consommateurs et des touristes n'est plus l'apanage exclusif de Google, Uber, Airbnb, Booking et d'autres. Des politiques publiques d'attractivité sont construites fortes d'une connaissance nouvelle et parfois inédite des usages réels de l'espace public et des habitudes des habitants comme des visiteurs.

À bien y regarder, tous ces exemples ont un point commun : ils concernent des métiers de flux. Aujourd'hui, la réalité concrète de la ville pilotée par la donnée est avant tout celle de la ville de l'ingénieur et de la ville des services techniques.

D'autres activités sont néanmoins susceptibles de recourir aux nouveaux usages de la donnée et de participer à ce mouvement large de collecte massive d'informations. Il y a bien sûr la sécurité publique. Le déploiement d'outils de détection automatique de crimes et de délits, voire de simples incivilités, donne lieu à de multiples expériences. On ne parle plus de *smart city*, mais de *safe city*. Et les polémiques enflent rapidement. La modélisation des phénomènes de délinquance et l'exploitation de logiciels de police prédictive peuvent conduire à des logiques généralisées de surveillance, nous y reviendrons.

D'autres politiques sensibles sont concernées. Elles sont sensibles parce que les données nécessaires à leur conception et à leur mise en œuvre le sont. Des expériences de modélisation prédictives à

des fins de prévention sont conduites en matière de décrochage scolaire ou encore de maltraitance des enfants. D'autres concernent les parcours des bénéficiaires d'aides sociales, pour tenter de mieux en comprendre les ressorts, d'adapter et d'optimiser l'intervention publique ou encore d'identifier des causes de non-recours (par exemple en France pour les bénéficiaires du RSA, le Revenu de solidarité active).

Les promesses du *big data* dans la ville sont donc immenses. En l'absence d'un observatoire officiel sur l'utilisation des données et des algorithmes par les collectivités locales françaises, quelques études servent de vitrine<sup>1</sup>. Et la presse professionnelle relaie abondamment les histoires à succès<sup>2</sup>.

Mais les choses ne sont pas si simples...

---

1. Voir par exemple la présentation monographique de l'expérience des métropoles françaises dans « Villes, numérique et innovation sociale. Expériences françaises », *France Urbaine*, novembre 2019.

2. La Gazette des Communes en fait sa une le 27 mai 2019: « Les données réinventent les politiques publiques ».

## La ville truffée de capteurs

Pour qui veut comprendre la nature exacte des données collectées, il faut d'abord comprendre le fonctionnement des capteurs déployés. Ceux d'aujourd'hui, comme ceux d'hier, et plus encore ceux de demain.

Comme l'a démontré Sidewalk Labs dans les rues de Toronto, il n'est pas besoin d'avoir engagé un programme officiel de ville intelligente pour que l'espace public se truffe de capteurs. Tous n'ont pas les mêmes usages, tous ne sont pas intrusifs, mais tous captent de la donnée.

Il y a des caméras. Pour la surveillance et la protection, elles ne sont déployées dans l'espace public en France que sur autorisation préfectorale. Elles peuvent embarquer un outil d'intelligence artificielle pour identifier des voitures ou des vélos, compter des piétons, calculer des vitesses et commander alors des feux pour réguler des déplacements. L'intelligence artificielle peut apprendre à détecter des objets abandonnés, par exemple sur le quai d'une gare, ou des dépôts d'immondices à enlever. Équipée d'un lecteur automatique

de plaque d'immatriculation, la caméra permet la verbalisation comme le repérage de véhicules volés. Mieux, ou pire, un logiciel de reconnaissance faciale peut y être ajouté, verbalisant comme à Singapour un piéton traversant la chaussée en dehors des clous. Ces caméras ne sont pas toutes fixes. Chacun connaît les Google cars qui ont sillonné nos villes pour cartographier et alimenter en image Google Maps. Elles circulent toujours pour des mises à jour. Mais elles ne sont plus les seules. Il est moins connu que le groupe La Poste équipe les voitures des facteurs de caméras, et que sa filiale Geoptis vend aux collectivités locales des données sur l'état du réseau routier en détectant les nids de poule ou les dégradations du mobilier urbain.

Les capteurs *IoT* servent à mesurer la qualité de l'air, à identifier des polluants, à tester la qualité de l'eau, à mesurer des températures, la vitesse du vent, des taux d'hygrométrie, la luminosité ambiante. Ils sont de plus en plus nombreux. Ils sont posés par les villes et leurs prestataires, mais ils peuvent aussi appartenir à des entreprises ou des particuliers comme dans

le cas du réseau météorologique NetAtmo. Tous ces objets connectés peuvent permettre d'optimiser la gestion et de faire des économies, par exemple grâce au pilotage automatique de l'arrosage des parcs et des jardins. Ils peuvent aussi servir au déclenchement d'alertes, y compris directement auprès des habitants, par exemple pour la prévention des allergies aux pollens grâce à des capteurs très sophistiqués distinguant les types d'allergènes présents dans l'air.

Des micros enregistrent des bruits. Associés à des algorithmes intelligents, ils vont permettre d'identifier des bruits anormaux (coups de feu, accident de voiture, appel à l'aide...). Des dispositifs électroniques signalent le remplissage des poubelles et des conteneurs de tri enterrés et permettent leur évacuation uniquement lorsque nécessaire, remplaçant alors les circuits de ramassage habituels par des tournées optimisées.

À tous ces objets qui mesurent des éléments de leur environnement, il faut ajouter ceux qui interagissent directement avec les habitants de la ville, les visiteurs, les passants, leurs véhicules et bien sûr...

leurs téléphones portables. Il est utile ici de dire un mot sur l'adresse MAC (*Media Access Control*) de nos équipements informatiques. Cet identifiant composé de douze caractères alphanumériques est une fiche d'identité unique qui est associée à la carte réseau de chacun de nos appareils (ordinateur, tablette, téléphone...). L'adresse MAC est donc susceptible de permettre notre identification de façon bien plus fiable que l'adresse IP (*Internet Protocol*) qui est un chemin de connexion à Internet et qui change lorsque l'on se déplace.

Accéder à l'adresse MAC d'un appareil est une chose, par exemple pour permettre sa connexion à un réseau de wi-fi gratuit ou à un dispositif bluetooth. Collecter et utiliser cette adresse en est une autre. Dans le cadre d'une procédure engagée à l'encontre de la société JCDecaux, qui souhaitait expérimenter des interactions entre les passants et son affichage publicitaire dans les mobiliers urbains du parvis de La Défense à Paris, la CNIL (Commission nationale de l'informatique et des libertés) a établi que l'adresse MAC de nos

appareils devait être considérée comme une donnée personnelle. Cette décision a depuis lors été confirmée par le Conseil d'État. Elle a considérablement changé la donne sur la manière dont différents capteurs peuvent agir et interagir avec les passants dans l'espace public<sup>1</sup>. Elle pose clairement la question de l'anonymisation des données, la même question que celle posée par Ann Cavoukian à Google avant sa démission de son poste d'experte auprès de Sidewalk Toronto.

Mais pourquoi déployer des capteurs qui accèdent à de telles données? Pour de multiples et de bonnes raisons. De nombreuses municipalités offrent à leurs habitants la possibilité d'utiliser du wi-fi gratuit dans les bâtiments communaux, aux abords de la mairie, sur les places les plus fréquentées. Comme tout opérateur de réseau de communication, la ville doit garder une trace des connexions. Elle doit tenir ces données, elle-même ou en général son opérateur, à disposition de la justice

---

1. Décision n° 393714 des 9<sup>e</sup> et 10<sup>e</sup> chambres du Conseil d'État du 8 février 2017.



si d'aventure une personne malveillante venait à utiliser le réseau à des fins terroristes ou criminelles. Il en est de même de nos connexions au réseau GSM (*Global System for Mobile communications*) pour lesquelles les opérateurs ont développé une technologie permettant de « tracer » leurs clients sur saisine judiciaire. Dès lors que ces données issues des connexions wi-fi ou de la téléphonie sont accessibles, la question de leur utilisation à d'autres fins se pose. Quelques exemples peuvent l'illustrer. Des acteurs touristiques déploient des bornes de wi-fi gratuit pour connaître les parcours de leurs visiteurs et leur proposer des services et des offres combinées plus attractives. La géolocalisation des personnes utilisant leur téléphone portable à partir de leur connexion aux antennes 3G ou 4G (et demain 5G) permet de disposer d'une cartographie des flux sur un territoire. Depuis des décennies, les dirigeants territoriaux et les ingénieurs d'État en charge des routes et des déplacements diligentent des comptages et des enquêtes. Des sources de données existent : on pensera par exemple à des capteurs

pneumatiques sur les pénétrantes à l'entrée des villes. Mais les données de flux apportent autre chose. Elles permettent de modéliser des parcours dits « origine-destination », par exemple « domicile-travail ». Elles permettent de connaître les flux des touristes étrangers par nationalité, car l'opérateur qui fournit les données identifie le contrat d'origine grâce auquel les visiteurs se connectent à son réseau. Ces données sont depuis quelques années commercialisées, moyennant un processus rigoureux d'anonymisation à la source qui est validé par la CNIL.

Les bornes bluetooth ont une autre utilité. La technologie bluetooth utilise des ondes radio facilement détectables, y compris en l'absence de tentative de connexion à un appareil. Les bornes bluetooth sont l'une des deux solutions disponibles aujourd'hui pour vérifier automatiquement le nombre de personnes présentes dans un véhicule sur des voies qui seraient réservées au covoiturage (l'autre solution étant d'utiliser des caméras à infrarouges).

Il y a plus précis encore, et plus intrusif. Nos smartphones sont équipés d'une puce

GPS (*Global Positioning System*). Les fabricants annoncent sa précision inférieure à un mètre (tandis que la géolocalisation à partir des données de téléphonie GSM n'est au mieux précise qu'à quelques dizaines de mètres). Ces puces GPS, nous les activons pour de multiples applications : des outils de navigation (Apple Plans, ou le célèbre Waze, très prisé des français qui ignorent le plus souvent qu'il appartient à Google), des applications de mobilité (stationnement, train, avion, vélo, trottinette...), de météo, mais aussi des médias, l'appareil photo ou bien sûr les réseaux sociaux... Notre localisation très précise sert à des services, mais elle sert aussi à cibler la publicité. Nous en faisons tous quotidiennement l'expérience. Ce que nous savons moins, c'est qu'en acceptant l'activation de la puce, nous permettons à des entreprises tierces de collecter, via des « kits de développement<sup>1</sup> » contenus dans

---

1. Ces outils de développement sont communément appelés SDK pour *Software development kit* et sont considérés par de nombreux observateurs comme des « mouchards » au même titre que de nombreux *cookies* sur Internet.

l'application utilisée, notre géolocalisation. Il y a bien sûr des règles d'utilisation de ces données, et là encore la question de l'anonymisation est fondamentale. La CNIL a prononcé de nombreuses sanctions suite à des usages abusifs et non conformes de ces données, allant jusqu'à imposer la suppression de millions de données enregistrées et la suspension de l'activité de plusieurs entreprises françaises courant 2018 après l'entrée en vigueur du règlement européen sur la protection des données personnelles.

La ville intelligente n'a pas pour objectif de commercialiser des données à des fins publicitaires. Elle ne souhaite les utiliser qu'au bénéfice de l'intérêt général. Elle ne peut pour autant pas faire l'économie d'une réflexion approfondie sur l'utilisation des données personnelles de ses habitants, de ses usagers et de ses citoyens.

## La protection des données des habitants

Le RGPD<sup>1</sup> est entré en vigueur le 25 mai 2018. En France, il complète et refond pour partie la loi informatique et libertés qui existait depuis 1978<sup>2</sup>. Il harmonise le régime juridique de protection des données pour tous les ressortissants de l'Union européenne. Il s'impose à toutes les administrations et toutes les entreprises qui résident sur le territoire des États membres. Mais ce n'est pas tout : il s'applique aussi aux entreprises d'autres pays qui proposent leurs services aux citoyens européens. D'application extraterritoriale, le RGPD ne se contente pas de dire comment les données personnelles doivent être protégées en Europe, il définit la façon dont doivent être protégées les données des européens. Seuls quelques pays hors UE disposent d'un agrément pour que nos

---

1. Règlement européen sur la protection des données personnelles n° 2016/679 du 27 avril 2016.

2. Loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, modifiée.

données y soient transférées<sup>1</sup>. Pour tous les autres, des autorisations au cas par cas doivent être accordées par la CNIL en France ou par ses homologues chez nos 27 voisins.

Le RGPD crée aussi un Comité européen de protection des données, dans lequel les autorités nationales de contrôle sont représentées. Il dote ces autorités d'une capacité à sanctionner fortement les fraudes des entreprises par des amendes pouvant atteindre 20 millions d'euros ou 4% de leur chiffre d'affaires mondial<sup>2</sup>. Il crée de nouveaux droits pour les citoyens, parmi lesquels le droit à la portabilité, le droit à la limitation du traitement ou encore le droit à l'oubli. Il renforce des droits qui existaient déjà dans certains pays européens: le droit d'accès, le droit d'information ou le droit de rectification de ses données. Encore

---

1. Raheer Rémi, Priol Jacques, Esnault Jordan, *Juris'Data*, Paris, Enrick B. Éditions, 2018.

2. Le montant le plus élevé étant retenu.

mal connu de nos concitoyens<sup>1</sup>, le RGPD a déjà un impact concret sur le recueil de notre consentement à la collecte de nos données personnelles. Le cadre européen impose sur des sites marchands, mais aussi dans le cadre de démarches administratives, le recueil d'un consentement « libre, spécifique, éclairé et univoque » qui se traduit par des informations plus claires et des validations plus explicites.

Le RGPD est au cœur de discussions ailleurs dans le monde. De nombreux pays s'en inspirent ou annoncent vouloir le faire. La décision la plus surprenante en la matière nous vient de l'État de Californie qui a adopté en 2018 le *California Consumer Privacy Act*<sup>2</sup>, en vigueur depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2020, similaire en de nombreux points

---

1. 64 % des français s'estiment mal ou insuffisamment informés de la législation protégeant leurs données personnelles. Source : Sondage « Attitudes, jugements et attentes des Français à l'égard de la gestion des données et de la création d'un *civic data trust* », Harris Interactif pour Civiteo et Occitanie Data, septembre 2019.

2. California Civil Code, Title 1.81.5 Part 1798-100 to 1798-199.

au texte européen (mais applicable uniquement aux entreprises commerciales).

Pour nos villes intelligentes, deux points sont fondamentaux. Le premier concerne le principe dit de *privacy by design*, c'est-à-dire l'obligation de prendre en compte de manière impérative dès la conception de nouvelles applications technologiques la question de la protection des données personnelles. Et il est peu de dire que certaines expérimentations en cours à l'aide de caméras, de micros, de capteurs bluetooth, de données issues du wi-fi public ou achetées à des opérateurs notamment via la technologie SDK sont engagées sans réflexion préalable sur leur impact possible en matière de vie privée. Le second concerne le recueil du consentement à la collecte des données dans l'espace public. À l'évidence, l'enjeu est de taille. La multiplication des capteurs et la grande variété des technologies employées comme de la nature des données collectées font du recueil du consentement d'un piéton qui emprunte une rue connectée équipée de capteurs une gageure. Plusieurs expérimentations montrent la difficulté



à se conformer strictement à la lettre du texte. À l'instar de la nouvelle législation sur les *cookies* informatiques qui va obliger les responsables de publication à faire fonctionner leurs sites y compris sans acceptation de l'aspiration des données, faudra-t-il inventer des cheminements dans la ville sans capteur ? Doit-on proposer à nos concitoyens qui le souhaitent de pouvoir revêtir, tel Harry Potter, une « cape d'invisibilité » ?

La CNIL s'est saisie du sujet. Elle propose des pistes de réflexion pour les concepteurs d'une ville pilotée par la donnée<sup>1</sup>, mais elle apporte aussi des réponses juridiques qui passent par des processus techniques garantissant une anonymisation automatisée. Partant du principe que les capteurs déployés dans la ville collectent par défaut des données qui peuvent permettre l'identification des individus, notamment lorsque ces données

---

1. Chatellier Régis, Delcroix Geoffrey, Desbief Olivier, « La plateforme d'une ville, les données personnelles au cœur de la fabrication de la *smart city* », *Cahier Innovation et prospective*, n° 5, CNIL, 2018.

proviennent de leurs téléphones portables, la CNIL exige que les dispositifs mis en œuvre procèdent immédiatement à leur anonymisation. Nous revoici dans le débat de Toronto avec Google! La CNIL est précise: l'anonymisation doit intervenir dans un délai bref, c'est-à-dire «le temps nécessaire aux machines pour réaliser les opérations d'anonymisation afin de limiter le risque qu'un humain puisse, avec des moyens raisonnables, accéder aux données identifiantes». Elle considère que ce temps est inférieur à «une durée maximale de cinq minutes au-delà de laquelle aucune donnée identifiante ne doit être conservée<sup>1</sup>».

Avis aux collectivités locales qui expérimentent des capteurs et aux entreprises qui les posent: cette exigence de la CNIL plaide pour le choix de solutions technologiques fiables et à haute valeur ajoutée, tandis que de nombreux prototypes de *smart cities* sont déployés par des start-up

---

1. Règles applicables aux dispositifs de mesure d'audience et de fréquentation dans des espaces accessibles au public, CNIL, 17 octobre 2018.

avec des budgets très limités ayant parfois recours à des capteurs fabriqués à bas coût, non sécurisés et à durée de vie limitée.

Bien d'autres règles sont applicables concernant nos données dans la ville, parmi lesquelles la minimisation du traitement, principe en vertu duquel on ne doit pas collecter de données superflues, ou encore la conservation limitée des données dans la durée. Pourtant, les modèles qui permettent ou qui permettront peut-être la modélisation prédictive de certains usages ont besoin de données volumineuses pour fonctionner. C'est le principe du *big data*. Plus les données sont nombreuses et de qualité, plus l'algorithme sera performant. A fortiori si cet algorithme est doté de capacités d'apprentissage pour améliorer de lui-même la qualité de ses prévisions. Nous entrons là dans le champ de l'intelligence artificielle. Certains plaident d'ailleurs pour une prise de conscience par les acteurs publics de l'importance et de la valeur des séries longues de données issues de la gestion publique et notamment sur l'importance

de conserver des séries spatio-temporelles de qualité<sup>1</sup>.

## Un coût écologique et environnemental

Le *big data*, outre les risques d'atteinte à la vie privée, pose aussi la question de son coût écologique et environnemental. Les nouveaux usages du numérique sont dangereusement consommateurs d'énergie et de matières premières rares, et de plus en plus émetteurs de gaz à effet de serre. Le numérique représentait 3,7% des émissions au niveau mondial en 2018, contre seulement 2,5% en 2013<sup>2</sup>. Les *data centers* pèsent à eux seuls 19% de la consommation énergétique du numérique, ce qui est plus que la consommation nécessaire à la production du parc informatique mondial (17%)<sup>3</sup>. Certes, des progrès sont réalisés et ils sont rapides. Les *data centers* les

---

1. Rannou Hervé, « Espace-temps : une nouvelle manière de penser les données », septembre 2019.

2. The Shift Project, « Rapport pour une sobriété numérique », octobre 2018.

3. *Idem*.

plus récents consomment moins. Leur problème principal est de refroidir les serveurs. L'énergie engloutie sert avant tout à faire fonctionner la climatisation. Le volume des données à stocker explose, le nombre de serveurs tout autant. Pour réduire cette fuite en avant, des dispositifs de récupération de chaleur sont dorénavant privilégiés et il n'est pas rare de voir un *data center* chauffer des immeubles aux alentours. Nous sommes pour autant loin du compte et le tableau à l'échelle mondiale reste alarmant. L'empreinte carbone du numérique croît de façon non soutenable, notamment du fait du rythme effréné et artificiel de l'obsolescence fonctionnelle des terminaux mobiles et de l'explosion de l'utilisation de la vidéo en ligne<sup>1</sup>.

Mais par ailleurs, certaines des ruptures nécessaires à la lutte contre le changement climatique reposent sur la modélisation et le pilotage des politiques publiques comme des entreprises par des outils numériques puissants, sans lesquels ces ruptures seront impossibles ! La question posée est donc

---

1. *Ibidem.*

d'orienter les choix stratégiques de la transition numérique vers des objectifs de transition écologique. Quelques territoires s'y engagent, fixant ainsi à leur ville intelligente des objectifs ciblés. Ils s'appuient sur des méthodologies qui permettent de viser l'équilibre entre l'impact du recours accru aux outils numériques et les gains obtenus, tout en prenant garde aux « effets rebonds ». L'amélioration de la fluidité du trafic automobile par exemple, peut avoir comme impact non désiré d'inciter plus d'habitants à utiliser leur voiture<sup>1</sup>. D'autres territoires respectent un programme de réduction de l'impact direct de leurs outils numériques, par exemple en mettant en œuvre le label français « Numérique responsable » qui découle des travaux du WWF (World Wildlife Fund)<sup>2</sup>.

---

1. Voir cet exemple et d'autres dans le guide méthodologique « Innovation facteur 4 », programme transition au carré, FING (Fondation Internet Nouvelle Génération), 2017.

2. WWF, « Quelle démarche Green IT pour les grandes entreprises françaises ? », 2018.

D'autres enjeux doivent encore être pris en compte par les promoteurs des *smart cities*.

### **La tentation de la marchandisation des données**

Il est banal de dire que les *data* sont le nouvel or noir de l'économie mondiale. La métaphore est filée à l'envie. On explore, on extrait, on raffine des données. Il est vrai que les géants du net, les Google, Amazon, Facebook ou Apple (GAFA), et aujourd'hui leurs homologues chinois Baidu, Alibaba, Tencent et Xiaomi<sup>1</sup> ont développé de façon spectaculaire des modèles économiques bâtis sur les données, sur leur utilisation et pour la plupart d'entre eux sur leur commercialisation. Les bouleversements provoqués par l'arrivée d'acteurs tels que Uber pour les déplacements et Airbnb ou Booking pour le tourisme ont accrédité l'idée que plus rien ne serait comme avant et que tous les secteurs d'activité seraient progressivement concernés. Pour certains,

---

1. Les «BATX», version chinoise des GAFA.

l'ubérisation de l'économie est en marche. Une idée « disruptive » et beaucoup de données y suffisent. Et l'ubérisation du service public va suivre.

Dans ce contexte anxiogène, les acteurs publics veulent protéger leur rôle de garant de l'intérêt général. Il leur faut pour cela conserver la maîtrise de leurs données. Nous verrons comment cette maîtrise peut s'organiser. Mais tuons d'abord dans l'œuf une idée caricaturale et inopérante. Certains territoires français sont susceptibles de se laisser tenter par le mirage de la commercialisation de leurs propres données. Après tout, si ces données ont de la valeur, elles pourraient a minima servir à financer certains investissements de la ville intelligente, un juste retour des choses en quelque sorte !

Cette idée est notamment portée par des opérateurs qui ont pu croire que leur intérêt à accéder à des données issues des territoires pour lesquels ils travaillent suffisait à prouver que ces données auraient un jour une valeur marchande. À de très rares exceptions près, il n'en est rien et voici pourquoi. Concernant spécifiquement la



France, il y a d'abord un cadre légal précis qui pose deux principes. Le premier dit que les données produites par la collectivité territoriale et par ses délégataires de service public, dès lors qu'elles présentent un intérêt économique, social, sanitaire ou environnemental, sont supposées être publiées dans un format accessible et ouvert et donc gratuit, c'est l'*open data*<sup>1</sup>. Le second énonce que les données publiques en France sont par principe gratuites. Le législateur a considéré que la prise en charge financière de leur production a déjà été assumée par le contribuable dans le cadre des missions normales du service public, avant que les données ne soient éventuellement transmises à des tiers<sup>2</sup>. Il existe certes des exceptions très codifiées. Mais si cette évolution juridique a eu pour conséquence l'ouverture et la mise à disposition gratuite

---

1. Loi n° 2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique, dite «loi Lemaire».

2. Loi n° 2015-1779 du 28 décembre 2015 relative à la gratuité et aux modalités de la réutilisation des informations du secteur public, dite «loi Valter».

de très nombreuses données jusqu'alors vendues par des services publics nationaux tels que l'Insee (Institut national de la statistique et des études économiques), ce n'est pas pour que telle ou telle ville fasse commerce des données publiques de son territoire !

Ajoutons une considération plus pragmatique. Quelques collectivités s'y sont essayé, Amsterdam par exemple. Les données produites isolément par un territoire n'ont pas la valeur que certains avaient imaginé. D'autant qu'elles sont concurrencées par d'autres types de données qui décrivent différemment mais souvent mieux la vie des habitants. Waze, BlaBlaCar, Uber et JCDecaux en savent plus sur les déplacements des habitants d'une ville que la municipalité elle-même. SeLoger.com en sait plus sur les tensions d'un marché immobilier local, sur les opportunités pour des promoteurs ou des investisseurs, que la municipalité et la chambre des notaires réunies. Certes, dans ces exemples, la ville ou l'intercommunalité conservent la maîtrise de données importantes, notamment les données des

décisions d'urbanisme. Mais par définition, un plan local d'urbanisme est public, à tout le moins dès sa mise en concertation obligatoire. Quant au cadastre, il est entièrement accessible sur la plateforme gouvernementale de données ouvertes ([data.gouv.fr](http://data.gouv.fr)) depuis 2017. Et depuis début 2019, ce sont toutes les données des valeurs foncières, jusqu'au prix de vente de chaque parcelle et de chaque habitation, qui y sont proposées.

Terminons-en avec l'idée de la commercialisation par une affirmation plus politique : commercialiser les données de la *smart city* est le meilleur moyen de susciter un rejet brutal de toutes les innovations fondées sur le traitement des données massives. Plusieurs études le montrent : en France, les citoyens font majoritairement confiance aux acteurs publics (hôpitaux, collectivités locales, grandes administrations...) pour l'utilisation qu'ils peuvent faire de leurs données. A contrario et sans surprise, les Français n'ont guère confiance dans l'utilisation faite de leurs données par les grandes entreprises de vente en ligne et encore moins les moteurs de recherche tel

que Google ou les réseaux sociaux<sup>1</sup>. Il ne viendrait à l'idée de personne qu'un hôpital français revende à des laboratoires ou à des assurances privées les données de ses patients. Il ne viendrait à l'idée de personne non plus qu'une mairie revende les données de ses habitants. À juste titre, puisqu'elles ne le font pas. Nous avons vu la complexité à comprendre ce que sont les données issues de la gestion des villes intelligentes. Elles peuvent être agrégées, anonymisées et débarrassées de toute référence portant un risque d'identification d'un individu. Il n'en restera pas moins qu'au départ, il y a très probablement eu captation de données personnelles. Les promoteurs de la *smart city* doivent comprendre qu'ils marchent sur des œufs. Les opinions publiques du monde occidental ont été ébranlées par des scandales mondiaux, au premier rang desquels celui de Facebook et Cambridge Analytica. En Europe, l'entrée en vigueur du RGPD a été accompagnée

---

1. Sondage « Attitudes, jugements et attentes des Français à l'égard de la gestion des données et de la création d'un *civic data trust* », *op. cit.*

d'une couverture médiatique inattendue en raison aussi de ce scandale; merci Mark Zuckerberg et ses excuses piteuses réitérées devant les caméras du monde entier! En France de surcroît, l'opinion publique est très sensible à la protection de la vie privée. La loi informatique et libertés date de 1978. Elle était, avec la loi fédérale allemande sur la protection des données<sup>1</sup>, l'un des deux textes les plus protecteurs d'Europe avant l'entrée en vigueur du règlement européen (qui a donc procédé, fait assez rare pour le signaler, non pas d'un compromis ou d'un nivellement par le bas, mais d'une harmonisation par le haut). Cette antériorité traduisait une sensibilité déjà forte et encore plus présente quarante ans plus tard face au *big data*. 85 % des Français se déclarent préoccupés par la protection de leurs données personnelles et ce chiffre augmente année après année<sup>2</sup>. De toutes les opinions des pays développés, l'opinion française est parmi les plus inquiètes de l'évolution

---

1. *Bundesdatenschutzgesetz*, Loi fédérale sur la protection des données, 1977.

2. Baromètre CSA Research, « La protection des données personnelles des français », 2017.

des nouveaux outils numériques, les moins confiantes dans leurs bénéfices possibles, les plus critiques sur leur développement<sup>1</sup>. Vendre des données publiques dans un territoire c'est faire fi de cette réalité et faire naître à coup sûr des suspicions et du rejet.

L'enjeu réel n'est pas de vendre (ou d'essayer de vendre) les données publiques, encore moins les données des habitants. Il est de les protéger et d'assurer une forme de souveraineté sur les données publiques. Et il faut aller plus loin encore, en garantissant aussi un accès public à des données privées qui revêtent parfois une dimension d'intérêt général.

## **Données d'intérêt territorial et souveraineté**

La notion d'intérêt général est large. Sa définition peut fluctuer selon le sujet et le

---

1. « Global survey on internet security and trust », enquête globale IPSOS réalisée en 2018 dans vingt-cinq pays auprès d'un échantillon de vingt-cinq mille deux cent soixante-deux internautes pour le compte du Centre pour l'innovation dans la gouvernance internationale (CIGI) des Nations Unies.

moment. Elle diffère de la notion d'utilité publique, définie le plus souvent dans le cadre d'une procédure, par exemple une enquête d'utilité publique, et qui peut donner lieu à des décisions d'autorité comme une expropriation. Il n'existe pas de définition de l'utilité publique pour les données, ni de règle d'expropriation.

En revanche, la loi pour une République numérique<sup>1</sup> consacre huit articles aux données considérées d'intérêt général. Elle indique notamment que les données produites par des entreprises privées pour le compte d'une collectivité locale doivent lui être remises. Le député Luc Belot, rapporteur du projet de loi relatif aux données publiques à l'Assemblée nationale, a eu l'occasion d'exprimer ses regrets que le législateur n'ait pas été au bout du raisonnement en élargissant le périmètre « des données qui sont d'intérêt général bien que produites par des opérateurs privés qui ne sont pas délégataires de services publics. La question est alors de savoir comment

---

1. Loi n° 2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique, dite « loi Lemaire »

les pouvoirs publics peuvent accéder à ces données, en tirer profit pour la collectivité, sans pour autant remettre en cause les modèles économiques des entreprises ni la protection des individus<sup>1</sup>.»

Nous proposons une analyse de ces enjeux qui vise à compléter le cadre juridique inachevé et à structurer la façon dont les villes peuvent appréhender ces données. Il y a trois catégories de données.

La première, ce sont les «données publiques locales». Ces données sont produites par le service public dans le cadre de ses missions. Elles le sont par l'administration territoriale, mais aussi par les entreprises qui exercent une mission par délégation ou concession. Financées par le contribuable et l'utilisateur, ces données constituent une catégorie nouvelle et immatérielle de «bien public<sup>2</sup>». Elles ont vocation, lorsqu'elles ne comportent ni

---

1. Belot Luc, «De la *smart city* aux territoires d'intelligence», Rapport au Premier ministre sur l'avenir des *smart cities*, 2017.

2. « Les données de la *smart city* sont aussi des biens publics », interview de Me Schéhérazade Abboub, *La Gazette des communes*, juin 2019.



données personnelles ni éléments protégés par le secret des affaires, à être publiées en *open data*. Les collectivités territoriales doivent veiller à intégrer dans leurs marchés publics des clauses qui définissent le périmètre de ces données, garantissent leur transmission dans des formats et avec une régularité utile au contrôle de la mission de service public et à la transparence. Ceci peut sembler évident, mais il n'en est rien. Trop souvent, les opérateurs privés se considèrent propriétaires des données des services qu'ils exploitent. De nombreuses collectivités en ont fait l'amère expérience à l'issue de contrats non renouvelés, constatant leur impuissance à récupérer « leurs » données faute de les avoir considérées dès l'origine comme un bien public.

La seconde catégorie rassemble sur un territoire toutes les données produites par des acteurs qui concourent à l'intérêt général mais ne sont pas directement liés à la collectivité. Appelons les « données d'intérêt général ». Elles sont le plus souvent accessibles en *open data*. Elles intéressent le territoire. Elles sont pour certaines

intégrées au « service public de la donnée<sup>1</sup> » et produites par l'Insee, l'IGN (Institut national de l'information géographique et forestière), Météo France... D'autres émanent d'organismes ou d'entreprises en charge d'une mission de service public, la SNCF, RTE (Réseau de transport d'électricité) et Enedis pour le réseau et la distribution d'électricité, GRDF pour le gaz, le réseau Atmo France pour la qualité de l'air, etc. D'autres enfin sont produites par plusieurs niveaux d'administration locale et ont un impact sur le territoire de la ville. Pour la France, on pensera notamment aux données sociales d'un département ou aux données économiques d'une région.

Il y a une troisième catégorie de données, plus difficile encore à cerner. Il s'agit de toutes les données produites par des entreprises dont l'activité n'est en rien commandée par la collectivité ni justifiée par une mission d'intérêt général, mais

---

1. La loi n° 2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique, dite « loi Lemaire », institue un service public de la donnée pour certaines catégories de données dites « de référence ».

dont l'impact sur le territoire est réel. Il s'agit des données de mobilité collectées massivement par Uber, Waze, Google, Apple ou Tom-Tom, mais aussi les opérateurs de vélos ou de trottinettes en libre-service. Pour le tourisme, on pense aux données d'Airbnb, Booking ou Trip Advisor. Pour l'immobilier, à celles des chambres de notaires ou d'un SeLogger.com. Pour une politique alimentaire, il y a les données d'applications diverses comme Yuka ou La Fourchette. Tous ces services disposent de données massives qui sont autant de traces laissées par les habitants et les usagers du territoire. Elles constituent une nouvelle « couche numérique<sup>1</sup> » dont l'exploitation par les entreprises qui les collectent et parfois les revendent a un impact réel sur l'action publique. Waze bouleverse les habitudes des automobilistes et recommande parfois des itinéraires aberrants au regard de l'aménagement urbain; Airbnb met à mal l'industrie hôtelière, contribue au dépeuplement des centres-villes et à la

---

1. Courmont Antoine, Le Galès Patrick, *Gouverner la ville numérique*, Paris, PUF, 2019.

flambée des prix de l'immobilier; Uber offre des services de transport mais aussi de livraison en imposant un modèle social nouveau et mal encadré.

À l'évidence, il est intéressant pour l'acteur public local de pouvoir accéder à ces données. Nous les appellerons des « données privées d'intérêt territorial ». Tout l'enjeu est de créer les conditions qui vont permettre cet accès. Un jour sans doute, la puissance publique légifèrera et proposera « une procédure transparente et contradictoire visant à déclarer [l'intérêt public] d'un ensemble de données et ouvrant ainsi droit aux demandes d'accès<sup>1</sup> ». Dans cette attente, il y a quelques solutions. D'abord la discussion sur le cadre et les finalités d'un accès aux données. Tous ces opérateurs, petits ou grands, sont sensibles à l'idée qu'ils puissent être utiles à l'intérêt général. Certains seront sincères, d'autres le feront pour des raisons d'image. Waze ou Uber proposent déjà des

---

1. Pailhès Bertrand, « Comment définir et réguler les données d'intérêt général? », *Annales des Mines*, juin 2018.

cadres de coopération, incluant parfois des échanges de données<sup>1</sup>. La collectivité devra veiller à ce que cet échange soit équilibré et respecte strictement les règles de protection des données personnelles des habitants. Aujourd'hui, certaines collectivités françaises y trouvent leur compte, d'autres non. Nous sommes au début d'un processus. À l'évidence, quelques interlocuteurs refuseront le dialogue, le plus souvent au nom de la protection du secret de leurs affaires, ou seront de mauvaise foi et ne transmettront que des données partielles, voire délibérément fausses, comme cela a pu être constaté à New York, Amsterdam, Bruxelles ou aujourd'hui Paris concernant Airbnb. Ces données peuvent être payantes. Proclamer un intérêt territorial ne signifie pas exproprier. Et Luc Belot le rappelle fort justement : « L'accès payant ne doit pas nécessairement être perçu comme rédhibitoire pour les collectivités car le coût sera infiniment moindre que l'installation d'un système de capteurs

---

1. Programmes *Waze for cities* et *Uber movement*.

permettant d'accéder à la même donnée<sup>1</sup> ». Au demeurant, de nombreuses collectivités achètent déjà des données de flux et de géolocalisation, rigoureusement anonymisées, commercialisées par des opérateurs de téléphonie mobile. L'essentiel est d'identifier en amont les données utiles. C'est ce qu'a fait en 2019 la métropole de Nantes en définissant les pourtours des données qu'elle considère « d'intérêt métropolitain<sup>2</sup> » pour lesquelles la collectivité a engagé un dialogue avec des opérateurs. Ce faisant, les élus nantais assument qu'il est de la responsabilité de la collectivité de « créer les conditions d'un accès à ces données respectueux des droits de tous<sup>3</sup> ».

Parfois, il faudra savoir hausser le ton et user de la contrainte. Dans l'attente d'un cadre légal en cours d'élaboration, la ville de Paris a exigé des fournisseurs de trottinettes en libre-service qu'ils transmettent à la ville des données essentielles

---

1. Belot Luc, « De la *smart city* aux territoires d'intelligence », *op. cit.*

2. Nantes Métropole, « Charte métropolitaine de la donnée », juin 2019.

3. *Idem.*

à la régulation de l'espace public, pour organiser par exemple des zones de stationnement<sup>1</sup>. Dans un contexte juridique différent, la ville de Los Angeles a retiré l'autorisation donnée à Uber d'opérer un service de scooters électriques et de vélos Jump en *free floating* « en raison du refus d'Uber de respecter les règles du programme de partage de données de la ville de Los Angeles<sup>2</sup> ».

Un bras de fer est engagé. La question de la souveraineté est double : les villes intelligentes doivent garantir qu'elles conservent le contrôle de leurs données issues du service public, puisqu'elles sont un patrimoine commun ; elles doivent aussi s'assurer qu'elles conservent la maîtrise de leurs prérogatives et que des opérateurs, riches de leurs propres données, ne façonnent pas le quotidien des habitants à l'encontre de l'intérêt général.

---

1. Ville de Paris, « Charte de bonne conduite relative à la location de trottinettes électriques en libre-service », mars 2019.

2. « LA suspends Uber's permit to rent out scooters and bikes », *Los Angeles Times*, 4 novembre 2019.

## Intelligence artificielle et gestion des villes

D'autres enjeux apparaissent encore. Matière d'experts depuis des décennies, l'intelligence artificielle fait la une de tous les journaux. En 2017, la priorité pour les pouvoirs locaux était de comprendre le *big data*<sup>1</sup>. En 2020, il faudrait s'intéresser à l'IA<sup>2</sup>. On peut y voir une mode, à laquelle l'ambition gouvernementale de faire de la France un pays pionnier de l'intelligence artificielle n'est pas tout à fait étrangère. Elle existe ailleurs dans le monde. On parle même d'une « bulle IA » dans le monde des start-up. À bien y regarder, la différence entre les algorithmiques utilisés par des villes pour les premiers projets de *smart city* et ceux que l'on présente aujourd'hui comme « encore plus intelligents » n'est pas évidente...

---

1. Priol Jacques, *Le Big data des territoires. Open data, protection des données, smart city, civic tech, services publics: les nouvelles stratégies de la donnée au service de l'intérêt général*, op. cit.

2. La Banque des territoires, « Guide Intelligence Artificielle et collectivités », novembre 2019.



Prenons le temps d'une définition et regardons avec recul ce que ces outils peuvent apporter et impliquent en retour concernant les données et la gestion urbaine. Un algorithme utilisé pour le *big data* est un code informatique qui intègre des règles de statistiques et des probabilités pour faire émerger des « motifs<sup>1</sup> » dont la combinaison donne à voir un modèle. Plus le volume des données est important, meilleures seront les chances de trouver l'algorithme qui prédira de façon précise la manière dont des événements futurs vont se produire (quitte souvent à limiter ensuite le nombre de données réellement utilisées). On parle alors de modélisation prédictive. Amazon modélise les comportements de ses clients, ce qui permet à un second algorithme de faire des recommandations d'achat. Le système Optimod à Lyon modélise de façon prédictive le trafic routier, ce qui permet d'anticiper (avec une fiabilité estimée à près de 80 %) les futures congestions. Il existe différents types d'algorithmes, certains recherchant

---

1. En anglais, des *patterns*.

des corrélations relativement simples. Dans ce cas, l'innovation porte essentiellement sur le volume des données utilisées et la rapidité des calculs opérés. D'autres sont plus complexes, et sont souvent issus de travaux de recherche spécifiques. Ainsi, des algorithmes de prédiction des répliques sismiques sont utilisés dans des modèles (contestés!) de police prédictive aux États-Unis<sup>1</sup>. Répliques sismiques et récidives criminelles présentent, semble-t-il, des similitudes... Dans tous les cas de figure, il n'y a aucun « effet magique » du *big data*, ni boîte noire de l'algorithmie. Pour qui sait y entrer, ce ne sont que du code et des mathématiques.

L'intelligence artificielle propose une étape supplémentaire. La définir n'est pas chose aisée. Dans son rapport remis au Premier ministre en 2018, le député mathématicien Cédric Villani considère l'IA comme « un domaine de recherche spécifique [qui] a toujours constitué une frontière, incessamment repoussée.

---

1. Guillaud Hubert, « Où en est la police prédictive ? », *Internet Actu*, juillet 2017.

L'intelligence artificielle désigne en effet [...] un programme fondé autour d'un objectif ambitieux : comprendre comment fonctionne la cognition humaine et la reproduire ; créer des processus cognitifs comparables à ceux de l'être humain<sup>1</sup>.» Le champ d'investigation est extrêmement vaste, tant pour les procédés technologiques utilisés que pour les disciplines intéressées : mathématiques, informatique, biologie, sciences cognitives... Le mathématicien précise : « Les méthodes d'IA sont très nombreuses et diverses mais ne sont pas nouvelles car beaucoup d'algorithmes utilisés aujourd'hui ont été développés il y a plusieurs dizaines d'années<sup>2</sup>. »

Ce qui change, c'est de nouveau le volume des données disponibles et la puissance de calcul mobilisable pour des coûts infiniment moindres qu'auparavant. Ils sont mis à la disposition de ces algorithmes qui présentent des similitudes avec le fonctionnement de notre cerveau. Pour nos

---

1. Villani Cédric, « Donner un sens à l'intelligence artificielle », rapport au Premier ministre, mars 2018.

2. *Idem*.

territoires, il s'agit donc d'expérimenter des processus complexes qui vont apprendre à améliorer par eux-mêmes la qualité de leurs prédictions. Quitte à être un peu réducteur – mais aucune expérience territoriale ne va aujourd'hui au-delà –, arrêtons donc ainsi la définition de l'intelligence artificielle au service des politiques publiques locales et des *smart cities* : le recours à des algorithmes doués d'une capacité d'apprentissage et donc capables d'ajuster leur propre fonctionnement en temps réel avant de produire des décisions (ou des recommandations faites à l'homme) et d'optimiser ainsi la gestion des politiques publiques.

Soyons lucides, tous ces algorithmes « apprenants » n'ont pas le même niveau de complexité. Mais comme l'univers de la *data science* et les métiers de la *data* dans leur ensemble restent méconnus, certains outils très classiques se voient aujourd'hui affubler de l'étiquette « IA » sans réelle justification, si ce n'est l'espoir de mirifiques subventions !

Concrètement, à quoi sert ou pourrait servir l'intelligence artificielle dans nos villes ? L'IA fait de l'analyse sémantique,

elle sait trier et reconnaître des documents. Elle pourrait être utilisée pour traiter des demandes de subventions et détecter des dossiers incomplets, ou des demandes d'urbanisme et présélectionner les cas sensibles, ou même des demandes d'aide sociale. Certaines directions des ressources humaines de grandes collectivités en font le test pour le tri des CV. L'IA pourrait aussi animer un *chatbot*<sup>1</sup> pour un accueil de premier niveau des usagers sur Internet. Elle pourrait détecter des anomalies sur des réseaux (énergie ou eau), faciliter la maintenance prédictive (pour les feux de circulation, les bus ou les rames de tramway) ou encore permettre de réduire le gaspillage alimentaire dans les cantines scolaires (en modélisant la fréquentation réelle). Les idées ne manquent pas, mais ces projets demeurent très rares. Il faut du temps et de nombreuses données pour organiser un apprentissage de la machine. Derrière chaque IA, il y a beaucoup de

---

1. Un *chatbot* est un robot conversationnel qui identifie les demandes des usagers et les aiguille vers les bons services ou les bonnes procédures à suivre.

temps et d'intelligence humaine. Le coût est significatif. Et si leur efficacité à très grande échelle pour des volumes de traitements colossaux n'est plus à prouver, l'utilité réelle de ce type d'algorithme à l'échelle d'une collectivité reste à démontrer.

Mais attention, les territoires qui veulent tester ces outils doivent comprendre qu'ils ont une particularité contraignante. Leur explicabilité est difficile. Il nous faut ici nous arrêter sur une disposition méconnue de la loi pour une République numérique : la transparence algorithmique<sup>1</sup>. Depuis 1789 et la promulgation de la déclaration des Droits de l'Homme et du citoyen, chaque individu est en droit de demander des comptes à son administration<sup>2</sup>. Certaines décisions publiques sont prises à l'aide d'un algorithme simple, qui opère le plus souvent sur la base d'un règlement connu ayant fixé des critères ou des barèmes. Un algorithme peut ainsi classer des dossiers pour l'attribution d'un logement social en

---

1. Loi n° 2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique, dite « loi Lemaire ».

2. Article 15 de la Déclaration des Droits de l'Homme et du citoyen.

respectant les critères de priorité établis localement. L'algorithme ne décide pas de l'attribution du logement : il prépare la décision d'une commission qui conserve son pouvoir de décision. Un autre opérera automatiquement le calcul d'un barème social, là encore sur la base d'une règle dont le détail figure dans un règlement approuvé par un vote d'une assemblée locale. La perspective du développement de ces automatismes algorithmiques a conduit le législateur à traduire pour notre époque le principe de redevabilité du travail des administrations publiques. Chaque citoyen est en droit de demander des comptes et des explications si une décision le concernant ne lui convient pas. Donc, si cette décision est prise ou préparée par un algorithme, il doit non seulement en être informé, mais il doit aussi pouvoir vérifier que l'algorithme ne comporte pas de biais. Sans aller chercher dans la presse américaine des exemples effrayants d'algorithmes paramétrés de façon raciste ou sexiste, prenons l'exemple fâcheux et plus proche de nous d'un algorithme utilisé par l'agence nationale de l'emploi autrichienne

pour optimiser la prise de rendez-vous des demandeurs d'emplois avec des conseillers. Un paramétrage intentionnel, c'est-à-dire une formule mathématique avec des pondérations, écartait majoritairement les femmes de plus de 30 ans avec un enfant, ainsi que certains candidats plus jeunes et sans expérience. L'existence de ce système automatisé discriminant a été jugé par plusieurs experts comme contrevenant aux directives européennes en matière de lutte contre les discriminations<sup>1</sup>.

En France, la loi impose donc la transparence des algorithmes. Sous la réserve de la protection des droits de sociétés commerciales, cette transparence peut aller jusqu'à la publication du code informatique. En outre, les usagers doivent obligatoirement être avertis lorsque des décisions les concernant sont prises par un algorithme. À défaut, et depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2020, la décision est susceptible d'être frappée de nullité par un tribunal administratif.

---

1. Kayser-Bril Nikolas, « Austria's employment agency rolls out discriminatory algorithm, sees no problem », *Algorithmwatch*, 2019.



Mais que se passe-t-il si l'on a recours à de l'intelligence artificielle et que l'algorithme est « auto-apprenant » ? Les débats sur l'explicabilité de l'IA et son éthique sont nombreux, complexes et passionnants. Mais pour ce qui nous concerne et la gestion des villes, la question est simple : sait-on rendre compte d'une décision prise à l'aide de l'IA ? Simon Chignard, spécialiste des algorithmes publics, pointe le danger : ces nouveaux algorithmes peuvent être perçus comme des « boîtes noires dont l'opacité des traitements provoque à juste titre une certaine méfiance, voire une défiance de la société au regard de leur utilisation croissante<sup>1</sup> ».

Le Conseil constitutionnel français s'est saisi de la question à l'occasion de l'examen de la loi de transposition du RGPD. Il en a conclu que les algorithmes classiques peuvent être utilisés à condition de respecter les règles de transparence prévues par la loi, mais que les algorithmes

---

1. Chignard Simon, « L'indispensable transparence des algorithmes publics », *Data analytics post*, juin 2019.

ayant recours à l'intelligence artificielle («susceptibles de réviser par eux-mêmes les règles qu'ils appliquent») ne peuvent pas être utilisés par les pouvoirs publics à des fins de décisions individuelles sous peine de violer les droits constitutionnels de nos concitoyens<sup>1</sup>. Ce que la métropole de Nantes a traduit dans sa Charte de la donnée par le principe selon lequel «la collectivité s'interdit et interdit aux acteurs publics et privés agissant pour son compte, toute utilisation de l'intelligence artificielle pour des décisions individuelles concernant les usagers des services publics<sup>2</sup>».

### **La reconnaissance faciale, dernier avatar de la *safe city***

Une autre interdiction a fait des vagues en 2019. La ville de San Francisco a banni le recours à la reconnaissance faciale dans l'espace public. La décision est loin d'être anodine. Pour Aaron Peskin, membre du

---

1. Conseil Constitutionnel, décision n° 2018-765 DC du 12 juin 2018.

2. Nantes Métropole « Charte métropolitaine de la donnée », *op. cit.*.

conseil de surveillance de la ville, c'est « un message à l'Amérique. Il revenait à San Francisco qui héberge les sièges de tous les grands groupes du numérique de réguler les excès de leurs technologies<sup>1</sup>. »

Les attendus de la délibération de la ville californienne sont lourds de sens : « La propension de la technologie de reconnaissance faciale à mettre en danger les droits civils et les libertés civiles, l'emporte largement sur ses prétendus avantages. Cette technologie exacerbera l'injustice raciale et menacera notre capacité de vivre sans surveillance gouvernementale continue<sup>2</sup>. »

En France, le débat est lancé. À Nice, la municipalité a expérimenté la reconnaissance faciale sur la promenade des Anglais. Au même moment, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur demandait à la CNIL la possibilité d'installer à titre expérimental un portique de reconnaissance faciale pour

---

1. « San Francisco bans facial recognition technology », *New York Times*, 14 mai 2019.

2. Ordonnance n° 190110 amendant le code administratif de la ville de San Francisco, 6 mai 2019.

authentifier l'identité des élèves à l'entrée de certains lycées. À l'échelle nationale, un décret du Premier ministre a autorisé le ministère de l'Intérieur, malgré un avis très réservé de la CNIL, à déployer le système de reconnaissance faciale Alicem (Authentification en ligne certifiée sur mobile) comme mode d'authentification pour accéder en ligne à certains services publics<sup>1</sup>.

Les termes du débat sont connus. La CNIL est chargée de faire appliquer en France les textes qui régissent la protection des données personnelles, notamment le RGDP et la directive européenne dite « police-justice<sup>2</sup> ». Elle rappelle que la reconnaissance faciale utilise des données biométriques et que ces données sont considérées par le RGPD comme sensibles, au même titre que les opinions

---

1. Décret n° 2019-452 du 13 mai 2019 autorisant la création d'un moyen d'identification électronique dénommé « Authentification en ligne certifiée sur mobile ».

2. Directive n° 2016/680 du 27 avril 2016, dite « police-justice », transposée en France au sein de la loi informatique et libertés.

politiques, les convictions religieuses ou philosophiques, l'appartenance syndicale, l'origine ethnique, les données de santé ou encore l'orientation sexuelle. En conséquence, sans exclure totalement la possibilité que des algorithmes de reconnaissance faciale puissent être utilisés, la CNIL trace des lignes rouges. Fidèle à ses principes, elle souhaite notamment que son usage soit strictement limité à des impératifs de forte nécessité, tel le contrôle aux frontières dans les aéroports avec le système PARAFE (Passage automatisé rapide aux frontières extérieures). Le projet de la Région PACA pour faire face « aux seuls besoins de fluidification ou de contrôle d'accès » dans les lycées ne répond pas à ce critère et est donc jugé illégal par la CNIL au regard de « la sensibilité des données biométriques, d'autant plus qu'elles concernent un public mineur<sup>1</sup> ».

---

1. Lettre de Marie-Laure Denis, présidente de la CNIL, à Renaud Muselier, président de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 25 octobre 2019.

La CNIL va plus loin. Après avoir appelé en 2018 à un débat démocratique sur le sujet, elle publie une «feuille de route» pour alerter les pouvoirs publics. Elle insiste sur le changement de paradigme provoqué par le recours possible à la reconnaissance faciale. «Ce tournant technologique [entraîne] le passage d'une surveillance ciblée de certains individus à la possibilité d'une surveillance de tous aux fins d'en identifier certains<sup>1</sup>.» Elle pointe aussi le coût de ces technologies et les difficultés importantes rencontrées par leurs promoteurs dans la gestion des «biais». Dans les pays qui ont largement ouvert leur espace public à ces technologies –on pense notamment à la Chine–, les algorithmes ont pu faire leur apprentissage sur des données massives. Pourtant, les taux d'erreurs demeurent très importants. La CNIL met en avant les conséquences graves des «faux positifs» (des personnes reconnues à tort, avec les préjudices que l'on imagine) qui seront d'autant plus

---

1. «Reconnaissance faciale, pour un débat à la hauteur des enjeux», CNIL, 15 novembre 2019.

importants que le système sera paramétré pour éviter à tout prix les « faux négatifs » (des personnes non identifiées).

Tout en annonçant un futur débat public, le gouvernement français appuie l'idée d'expérimentations rapides « pour que nos industriels progressent<sup>1</sup> ». L'argument laisse songeur. Et les esprits s'échauffent. La charge est violente de part et d'autre. Des associations prennent position et saisissent déjà les tribunaux. Pour la Quadrature du net, « il n'existe pas de reconnaissance faciale "éthique" ou d'usage raisonné d'une surveillance biométrique intrinsèquement totalitaire. Seule l'interdiction est envisageable<sup>2</sup>. » Le maire de Nice dénonce de son côté une CNIL qui fait « des choix dogmatiques » et qui « ne tient aucunement compte de l'évolution technologique irrémédiable et par ailleurs souhaitable ». Il demande au gouvernement « de réfléchir au périmètre d'intervention de la CNIL ». Selon lui, « nous ne pouvons

---

1. Interview de Cédric O, secrétaire d'État au numérique, *Le Monde*, 14 octobre 2019.

2. La Quadrature du Net, 22 novembre 2019.

pas accepter que la CNIL soit devenue un organe autonome<sup>1</sup>». Rien que cela!

La colère du maire de Nice s'explique par la très vigoureuse réaction de la CNIL suite à l'expérience grandeur nature menée par la municipalité courant 2019. Pour en comprendre les raisons, et en tirer des enseignements utiles à toutes les *smart cities* tentées par le sujet, il est nécessaire d'en faire le récit. Le sujet est sérieux. En 2016, Nice a été martyrisée par le terrorisme. Et l'idée que les progrès technologiques, sous certaines conditions, puissent éviter que de telles horreurs ne se reproduisent, ne peut pas être balayée d'un revers de la main. Mais la ville de Nice a tout fait à l'envers. Ce n'était pas une expérimentation mais un coup de communication. Le rapport d'évaluation du dispositif transmis à la CNIL a été rendu public par le journal *Le Monde*<sup>2</sup>. Il a été rédigé par la police municipale. Il est indigent.

---

1. Lettre ouverte de Christian Estrosi au Premier ministre, décembre 2019.

2. « Reconnaissance faciale: la CNIL tique sur le bilan de l'expérience niçoise », *Le Monde*, 28 août 2019.



Ce rapport affirme sans aucune preuve ni documentation que tous les objectifs de l'expérience ont été « atteints ». Le propre d'une expérimentation, c'est de documenter toutes les étapes pour en tirer des enseignements, en présenter les succès, certes, mais surtout en analyser les échecs. À Nice, il n'y a donc eu aucun échec. La reconnaissance faciale est fiable à 100%. En quelques jours seulement, un algorithme visiblement surdoué et surentraîné a su reconnaître des personnes à partir de photos vieilles de quarante ans, différencier deux jumeaux, et même détecter « au milieu d'une foule en mouvement une personne fichée au fichier de surveillance des personnes radicalisées au motif de terrorisme<sup>1</sup> ». Comme si certaines de ces personnes avaient participé à l'expérience...

Les apprentis sorciers niçois croient faire avancer une cause, celle de l'utilisation massive des données et de l'intelligence artificielle au service de l'intérêt général.

---

1. Ville de Nice, « Expérimentation reconnaissance faciale », juin 2019.

Ils ne mesurent pas combien leur méthode est contre-productive. Nice se veut l'une des premières *smart cities* de France, mais réduit de fait la compréhension du sujet à la *safe city*, avec d'ailleurs l'ambition affichée d'en être la pionnière européenne.

Les nouveaux usages des données massives pour optimiser la gestion urbaine, réduire les dépenses énergétiques, développer des mobilités propres, réduire les déchets, favoriser l'inclusion et la lutte contre la pauvreté, ces objectifs et bien d'autres, sont devant nous. Ils sont déjà compliqués à porter. Pour les habitants des villes, la différence entre une collecte éthique et responsable de données massives au service de l'intérêt général et la mise en place d'une société de surveillance est aujourd'hui illisible. Les collectivités ne savent pas encore, à de très rares exceptions près, expliquer comment elles traitent les données des citoyens dans ces nouveaux processus de gestion. Et les plus vertueuses pourront se faire accuser à tort, de déployer des systèmes *Big brother*. La mise en scène niçoise, loin de faire avancer la cause qu'elle veut promouvoir, va contribuer à brouiller

les pistes. Les territoires et les porteurs de projet sérieux devront maintenant se justifier, en plus, de « ne pas faire comme à Nice ».

### Et le citoyen dans tout ça ?

En détaillant les enjeux de la gestion des données dans la ville, nous avons balayé de nombreux sujets. Ils sont juridiques, éthiques, économiques, méthodologiques ou techniques. Mais le grand absent de cette longue série d'alertes, de mises en garde et de lignes rouges parfois, est le citoyen !

Derrières ces enjeux multiples, il y a des questions fondamentalement démocratiques et politiques. À l'évidence, une ville qui s'affirme intelligente ne peut pas être que pilotée par des algorithmes, fussent-ils dotés d'une intelligence artificielle surentraînée.

Les territoires pionniers le savent bien. Le pilotage par la donnée est un moyen d'optimiser la gestion de certaines politiques publiques. À l'évidence, il permet de réaliser de substantielles économies d'énergie,

d'améliorer la gestion de l'eau, d'engager de façon méthodique des politiques de réduction du volume et de tri des déchets, de faciliter l'intermodalité dans les transports et de venir en appui aux politiques de réduction de la pollution comme de l'émission de CO<sup>2</sup> dans les villes. Très probablement, même si nous manquons de recul sur les expériences en cours, l'utilisation des données massives viendra en appui à des politiques locales de santé, d'éducation, d'insertion ou d'aide sociale.

Mais chacun ressent confusément que ces nouveaux outils changent fondamentalement la donne. La gouvernance de l'action publique n'est pas réductible à la prise de décisions optimales quant à l'allocation des ressources, même lorsque celles-ci sont rares. À lire les projets de *smart cities* construits par les métropoles françaises, il apparaît clairement que cet écueil est anticipé. Les villes intelligentes sont toutes assorties de qualificatifs multiples qui contrebalancent le sentiment possible d'un territoire sous pilote automatique. Les villes intelligentes sont « innovantes », « efficaces » ou « optimisées ». Mais elles se proclament aussi « solidaires »

## NE LAISSEZ PAS GOOGLE GÉRER NOS VILLES !

ou « inclusives », « ouvertes » ou « transparentes », « résilientes », « sobres », « raisonnées », « raisonnables » ou « durables », « accessibles » ou « faciles ». Elles sont toutes « citoyennes ».

Mais au-delà des mots et des intentions proclamées, la place du citoyen dans la *smart city* dépendra de sa compréhension et de son adhésion à l'idée que la gestion de la cité est dorénavant modélisée. Et qu'elle peut être en partie modelée par la *data*. Le sujet n'est pas donc pas celui de la fabrication du consentement, mais bien celui de l'invention d'un pacte nouveau, intégré au pacte démocratique. Et ce pacte n'existera pas sans un cadre de confiance autour de la collecte et de l'utilisation des données. Google y a échoué à Toronto. Ce n'est pas une raison pour ne pas essayer, bien au contraire !



## Pour une ville intelligente, innovante, transparente et démocratique

Il y a urgence. Il y a urgence à Toronto, mais aussi à Paris, Lyon, Nantes, Angers, Dunkerque, Mulhouse, Annecy, Toulouse, Strasbourg, Montpellier, Marseille, Brest, Lille, Grenoble, Issy-les-Moulineaux<sup>1</sup>...

Le déploiement des outils de la ville intelligente confronte les décideurs et les citoyens à trois défis majeurs. Ils sont consubstantiels aux procédés mis en œuvre : la collecte massive de données en temps réel, leur traitement rapide par des algorithmes et la délivrance immédiate de la décision optimale. L'optimum est défini en amont comme finalité de l'acte

---

1. « Villes numériques et innovations sociales, expériences françaises », *France Urbaine*, novembre 2019.

de gestion attendu. Il peut s'agir de réguler des feux de circulation, d'allumer ou d'éteindre un éclairage, d'autoriser l'accès à un espace public, de déplacer des équipes en charge du nettoyage, de l'entretien ou de la sécurité, d'informer le public pour l'aider à se déplacer, stationner, accéder à divers services... Selon les paramétrages initiaux, l'algorithme déclenchera de façon autonome l'acte de gestion, ou produira une information qui nécessitera une intervention humaine.

Ces procédés offrent indéniablement des possibilités nouvelles. Leur force repose sur une capacité inédite à traiter dans un délai minime des volumes de données que l'homme ne peut pas traiter en temps réel. C'est le principe et la réalité de la révolution du *big data*. Ce faisant, ils permettent de corriger et d'optimiser des décisions humaines qui jusqu'alors ne pouvaient qu'être imparfaites car fondées sur des données incomplètes. C'est en tout cas la promesse de la *smart city*. Est-ce à dire que ces outils devraient à terme être généralisés et utilisés pour un maximum de décisions de gestion dans la ville ? Certainement pas.



Ces systèmes présentent en effet trois caractéristiques particulières qui peuvent, si l'on n'y prend garde, devenir trois dangers<sup>1</sup>. Leur vitesse de fonctionnement bouleverse le rythme de la décision politique. La vitesse devient un obstacle à la transparence et à la participation citoyenne. Jean-Noé Landry et Suthee Sangiambut posent la question de la place du citoyen et de sa capacité à exercer un contrôle sur l'action publique: «Devra-t-on vraiment exiger de pouvoir surveiller la transparence du gouvernement des villes en temps réel?<sup>2</sup>» L'opacité des dispositifs est le second danger. Certes, nous l'avons vu, les algorithmes n'opèrent pas de façon «magique». Mais s'il faut une «équipe d'informaticiens, de géographes, d'ingénieurs en logiciel ou de mathématiciens» pour que la collectivité locale «comprenne son propre processus décisionnel d'allocation de ressources<sup>3</sup>»,

---

1. Landry Jean-Noé et Sangiambut Suthee, «Vitesse, opacité et externalisation: les trois défis des villes inclusives, ouvertes et intelligentes», Open North, décembre 2017.

2. *Idem.*

3. *Ibidem.*

alors le risque est grand d'une perte de souveraineté publique. D'autant, troisième danger, que «la majorité des solutions et le développement technologique des villes intelligentes proviennent du secteur privé<sup>1</sup>». Le risque est donc celui d'une privatisation rampante de l'action publique, non débattue démocratiquement, parfois non voulue et ni même perçue comme telle.

Non seulement les citoyens peuvent être mis à l'écart, et nous n'en avons pas besoin dans un contexte déjà marqué par un désintérêt pour la chose publique, mais les élus eux-mêmes sont menacés. La ville algorithmique peut devenir une ville aseptisée et apolitique car automatique<sup>2</sup>.

La question est donc fondamentalement politique. Dans un récent ouvrage, Jean Haëntjens oppose «la ville-service numérisée» à la «cité politique<sup>3</sup>». Il exhorte les

---

1. *Ibidem*.

2. Priol Jacques, «Ville intelligente ou ville automatique?», *La Gazette des communes*, avril 2018

3. Haëntjens Jean, *Comment les géants du numérique veulent gouverner nos villes*, Paris, Éditions Rue de l'échiquier, avril 2018.

élus locaux à demeurer « porteurs d'une vision à long terme du bien commun et d'un projet d'intérêt général ». S'il abandonne cette ambition, le maire de la ville sera « un simple gestionnaire d'une société de services et il perdra toute légitimité par rapport à la concurrence numérique ».

Notre réflexion porte sur la gestion des données. Ces quelques éléments nous amènent à devoir raisonner en plusieurs étapes. D'abord, remettre de la politique dans la *smart city* ou même reconquérir une ville intelligente<sup>1</sup> qui, à Toronto comme ailleurs, peut nous échapper. Pour cela, il faut être capable de garantir que les dispositifs mis en œuvre sont réellement conçus et paramétrés au service d'une vision de l'intérêt général. L'association des citoyens à cette étape sera l'un des fondements de l'adhésion, et non pas de l'acceptabilité, à ces nouveaux procédés technologiques.

Ensuite, il faudra réfléchir au statut de la donnée au cœur du système. Il ne

---

1. Nesta, « Reclaiming the smart city: personal data, trust and the new commons », juillet 2018.

peut pas y avoir de télescopage entre des finalités d'intérêt général et la captation des données par quelques-uns.

Enfin, alors que la prise de conscience des enjeux autour des données personnelles gagne du terrain dans les opinions publiques, il faudra inventer un cadre général, défini par des principes, des outils et des méthodes, sans lesquels il n'y aura pas de confiance. Pire, à défaut de ce cadre général, nous assisterons à l'érosion de cette confiance puis à son effondrement programmé...

### **L'intérêt général n'est pas la somme des intérêts particuliers**

La ville automatique, pilotée par les meilleurs algorithmes surentraînés à coups de pétaoctets<sup>1</sup> ne garantit pas qu'elle sera intelligente. Un exemple à grande échelle et très éclairant nous vient des États-Unis. Il concerne les deux opérateurs géants de VTC (Véhicule de transport avec chauffeur) Uber et Lyft. Leur développement

---

1. Un pétaoctet = un million de milliards d'octets.

rapide aux États-Unis comme ailleurs dans le monde est du pour l'essentiel à la création d'une offre de service simple et pratique au regard de celle trop rigide et peu conviviale des taxis. Mais les opérateurs de VTC font aussi une promesse : grâce à leur plateforme, à la modélisation et à la régulation algorithmique de l'offre (les chauffeurs disponibles) en fonction de la demande (les besoins de déplacement des citoyens), leur service sera un formidable outil de réduction des embouteillages, de lutte contre la pollution et de diminution des émissions de gaz à effet de serre. Le développement des VTC se présente aux villes comme contribuant de façon automatique et intelligente à une mission d'intérêt général. Les VTC sont une alternative vertueuse à la voiture individuelle. Ils peuvent contribuer à en réduire le nombre dans les centres-villes, projet qui séduira nombre de nos édiles.

Las, une étude publiée en 2019 par le cabinet Fehr & Peers a démontré de façon incontestable que dans les grandes villes américaines, le développement d'Uber et Lyft ne contribue en rien à l'amélioration

de la situation. L'étude<sup>1</sup> porte sur les villes de Seattle, San Francisco, Los Angeles, Chicago, Washington, Boston. Le nombre de VTC en circulation y est important. Ils représentent plus de 7% du trafic à Washington, 8% à Boston et 13% à San Francisco. Premier constat : un tiers des trajets est effectué «à vide», dans l'attente d'une course ou en chemin pour chercher un passager. Ensuite, entre 50% et 60% des trajets s'effectuent avec un seul client à bord. Affirmant lutter contre «l'autosolisme», Uber et Lyft favorisent en réalité... l'autosolisme avec chauffeur. Déjugeant plusieurs enquêtes publiées par les opérateurs eux-mêmes, les consultants de Fehr & Peers livrent des conclusions sans appel : dans ces villes, Uber et Lyft aggravent les congestions et contribuent massivement à la pollution. À la publication des chiffres et de la méthode retenue, les deux entreprises américaines ont du en reconnaître l'exactitude.

---

1. Fehr & Peers, « Estimated percent of total driving by Lift and Uber in six major US regions », août 2019.

Mais Uber continue à défendre « sa » vision de l'intérêt général. L'entreprise développe une offre de services de transports protéiforme : voitures avec chauffeurs, voitures en « pool », vélos, vélos ou scooters électriques, trottinettes en libre-service sous la marque Jump, livraison de repas mais aussi de fret divers, et depuis peu commercialisation de titres de transports en commun avec l'application Uber Transit. L'ambition affichée est simple : nous faciliter la vie et optimiser globalement notre utilisation des transports. « Notre objectif est que l'application Uber remplace complètement votre voiture<sup>1</sup>. » Cette vision, que d'aucun pourrait qualifier de totalitaire, englobe le périmètre du service public. À Nice, la municipalité a même confié à Uber la gestion des derniers kilomètres de certaines lignes de bus. Peu fréquentées à certains horaires, ces dessertes sont coûteuses. Les exemples de recours à des taxis pour assurer une

---

1. Interview de Manik Gupta, directeur produit d'Uber, *Le Journal du Net*, 27 novembre 2019.

mission de service public sont nombreux en France. Ils sont le fait de municipalités et de sociétés exploitant les réseaux urbains, ou encore de conseils régionaux en remplacement de dessertes ferroviaires locales. Mais les chauffeurs de taxi ne collectent pas les données de leurs clients ! Uber le fait, c'est le cœur de son modèle. En offrant un accès total aux besoins et aux usages réels des habitants habitués aux transports en commun, la ville de Nice aide indirectement Uber à construire une offre qui concurrencera directement le service public dès demain.

Le problème fondamental de cette évolution tient au fait que la connaissance la plus exhaustive des usages et la capacité à les modéliser pour les anticiper ne constituent pas un modèle pour définir l'intérêt général. Facebook, Google ou Amazon savent modéliser nos comportements sociaux et nos préférences de consommateurs. Ils savent donc nous adresser des publicités ou nous recommander des produits qui, nous en déplaise, répondent pour une large part à nos envies si ce n'est à nos besoins. Mais il s'agit de commerce.



Uber et d'autres, y compris Google à Toronto, procèdent de la même manière pour intervenir dans la gestion de l'espace public. Et ils considèrent que leur capacité à additionner l'ensemble de nos habitudes et de nos usages dessine l'intérêt général.

Pour eux, l'intérêt général est donc la somme des intérêts particuliers. Ils ont tort. À San Francisco, beaucoup d'habitants sont maintenant satisfaits d'accéder facilement à un véhicule Uber ou Lyft, mais la congestion et la pollution augmentent. CQFD.

### **Associer les citoyens à la définition de l'intérêt général**

Dans une démocratie, l'intérêt général est défini par les citoyens. Il peut en exister plusieurs conceptions. Elles sont portées par des hommes et des femmes politiques, que les élections départagent.

Mais pour la ville intelligente, la question des finalités doit être posée au cas par cas. Pour chaque opportunité technologique nouvelle se posent des questions différentes, notamment du fait de l'utilisation

des données des habitants. Et il n'est pas possible de renvoyer les arbitrages aux prochaines élections. Tout va trop vite.

Pour comprendre la manière dont des citoyens peuvent être associés et peuvent s'impliquer dans de tels débats, il est intéressant de s'arrêter sur un cas d'usage pour lequel la définition de l'intérêt général peut faire rapidement consensus. Il s'agit de l'utilisation des données personnelles au service de la recherche médicale et de la prévention en santé. Considéré dans sa globalité, le sujet est complexe. L'expérience du Health Data Hub<sup>1</sup> en France en atteste. De nombreux enjeux peuvent opposer les logiques publiques et les intérêts privés, notamment ceux des laboratoires. Pour autant, du point de vue du citoyen, en France, les choses semblent claires. Les Français sont très majoritairement

---

1. Le Health Data Hub est une plateforme publique des données de santé créée en France sous forme d'un groupement d'intérêt public par arrêté du 29 novembre 2019. Il a la charge de réunir, d'organiser et de mettre à disposition les données du système national des données de santé à des fins de recherche publique ou privée sous le contrôle de la CNIL.

favorables à l'idée que leurs données personnelles puissent être collectées et utilisées par des acteurs publics ou privés pour faire progresser la recherche médicale. Ils sont même 58% à être favorables à l'utilisation de leurs données non anonymisées si en retour elles permettent la mise en place d'une prévention médicale personnalisée<sup>1</sup>.

Répondre à un sondage est une chose, approfondir le sujet en est une autre. L'utilisation des données de santé est soumise en France à des règles très strictes. Il s'agit de données sensibles au regard de la loi. Chacun imagine aisément les dangers d'utilisations détournées, qui pourraient être sources de multiples discriminations (accès à l'emploi, accès aux prêts bancaires, accès aux assurances complémentaires...). Harmonie Mutuelle<sup>2</sup> a organisé en 2019 à l'attention de ses sociétaires

---

1. Sondage « Attitudes, jugements et attentes des Français à l'égard de la gestion des données et de la création d'un *civic data trust* », *op. cit.*

2. Harmonie Mutuelle est la première mutuelle de santé de France. Elle protège par ses différents services 4,6 millions de personnes (source : Harmonie Mutuelle).

une « conférence de consensus ». De nombreuses réunions locales ont été animées par des référents régionaux. Un panel de sociétaires a été formé, puis a auditionné des experts afin de forger sa vision de ce qui est acceptable ou non en matière d'utilisation des données. Ces travaux ont alimenté la production d'une charte rendue publique<sup>1</sup>.

Dans une ville, des démarches similaires sont souhaitables. À Helsinki, les innovations *smart* portées par la collectivité ou des opérateurs privés sont mises en test auprès des habitants d'un quartier pilote<sup>2</sup>. Plus d'un millier de résidents de Kalasatama expérimentent des solutions innovantes dans de nombreux domaines : contrôle des consommations énergétiques, covoiturage, lutte contre le gaspillage alimentaire, partage et mutualisation de biens collectifs... Pour chaque application nouvelle, des ateliers sont organisés au sein d'un forum

---

1. « Données personnelles, les engagements d'Harmonie Mutuelle », Harmonie Mutuelle, 2019.

2. « À Helsinki, la *smart city* à hauteur de citoyen », *Le Monde*, 6 juillet 2018.

permanent. Des débats ont lieu. Un processus de délibération collective aboutit, ou non, à la validation du projet. La technologie ne sera déployée que si elle est jugée utile et conforme à l'intérêt général.

Certains considèrent qu'il faudrait aller plus loin encore et renégocier l'entièreté de notre contrat social au motif que dans la ville intelligente, le contrat entre le citoyen et la collectivité est dorénavant intermédié par des entreprises privées qui fabriquent l'action publique comme un service<sup>1</sup>.

## De nouvelles relations entre public et privé

Manty est une start-up française qui propose des solutions technologiques pour collecter et rassembler de nombreuses données, issues notamment des logiciels métiers des collectivités locales, à des fins de pilotage des politiques publiques. L'un de ses fondateurs détaille sa conception de l'action publique territoriale de façon imagée. Il compare la ville intelligente à

---

1. Royall Emily, «Renegotiating the social contract in smart cities», *Some Thoughts*, 2019.

une fusée dont les systèmes sont élaborés pour corriger en temps réel des paramètres préétablis (la vitesse, la direction, l'angle...) en fonction des données fournies par différents capteurs. En langage d'ingénieur, ces procédés portent un nom : l'asservissement. Notre jeune créateur d'entreprise en rêve : « Avec suffisamment de données on peut totalement automatiser le pilotage de certaines politiques publiques. » Et d'enfoncer le clou par une démonstration sur « comment asservir les politiques publiques<sup>1</sup> ».

Derrière la naïveté du propos, il y a une foi certaine et la tentation du « solutionnisme technologique<sup>2</sup> », mais il y a aussi l'idée que les entreprises sauront débarrasser la cité de débats et de freins inutiles. S'ils s'en défendent – ils ont plus d'expérience que certaines jeunes pousses –, les grands groupes qui promeuvent aujourd'hui en

---

1. Nohet Mathieu, « La *data city* et les fusées : comment asservir les politiques publiques », Manty, mars 2018.

2. Morozov Evgeny, *Pour tout résoudre, cliquez ici : l'aberration du solutionnisme technologique*, Limoges, FYP Éditions, 2014.

France la *smart city* ne sont peut-être pas à l’abri d’une telle tentation. Non pas par volonté politique, mais parce que la nature même des outils déployés peut entraîner cette dérive.

La filiale Énergie & Services du groupe Bouygues propose des hyperviseurs urbains pour le pilotage en temps réel, 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7, de l’éclairage, des bâtiments publics, des feux des carrefours, des parkings, d’une flotte de véhicules électriques, de la vidéoprotection<sup>1</sup>. Suez propose une offre similaire, complétée d’une plateforme de données Data City<sup>2</sup>. Ensemble, ils mettent en œuvre au sein d’un consortium (avec Citelum, filiale d’EDF, et Cap Gemini) le projet pionnier de la métropole de Dijon, premier territoire en France à avoir déployé à grande échelle un dispositif qui unifie le pilotage de plusieurs fonctions urbaines (éclairage, bornes d’accès, voirie, sécurité...). Vinci a aussi une offre, née pour partie des travaux d’un *think tank* et d’un incubateur de start-up

---

1. Source: Bouygues Énergie & Services.

2. Source: Suez.

créé à cette fin<sup>1</sup>. Veolia annonce plus de cinq cents dispositifs *smart* déployés dans des villes à travers ses nombreux métiers que sont la distribution de l'eau, la gestion des déchets, la gestion d'écoquartiers ou même d'une plage connectée à La Baule<sup>2</sup>. EDF et ses filiales ne sont pas en reste, avec notamment la plateforme de données Muse développée par Citelum pour la gestion du patrimoine et de l'ensemble des équipements publics. Engie Ineo, pour sa part, construira dans les prochaines années un système totalement intégré de pilotage des politiques urbaines à Angers, second territoire français après Dijon à avoir décidé de généraliser des solutions de *smart city*.

Ces grands groupes sont bien connus en France. Mais tous sont aussi présents à l'international. À la différence de Google, leur métier de départ est bien la gestion des services urbains. Ils ont compris que les innovations de ces dernières années sont de nature à modifier profondément

- 
1. Site et programme LEONARD, Paris.
  2. Source: Veolia.



la manière d'opérer ces services. Chaque nouveau contrat est l'occasion de déployer de nouveaux capteurs, de collecter et de traiter de nouvelles données, de tester l'efficacité et la rentabilité de l'ensemble.

Il est probablement inutile d'en refaire la démonstration : si ces grands opérateurs mettent en œuvre le plus souvent par délégation des missions de service public, leur objectif légitime en tant qu'entreprise sera d'optimiser leur propre gestion et leurs profits. Le contrôle des délégations de service public par les collectivités locales franchit un nouveau cap de complexité. Dans la ville intelligente, une nouvelle asymétrie d'information se développe. Elle fonctionne à double détente : entre l'opérateur privé et l'acteur public d'abord, entre l'acteur public et le citoyen ou l'utilisateur ensuite.

Encore une fois, la donnée est au cœur du jeu. C'est ici qu'interviennent de multiples considérations juridiques. Trop peu de contrats précisent qui contrôle et qui a la responsabilité des données. Habitues à vérifier annuellement les bilans détaillés des entreprises qui exercent pour leur

compte des missions de service public, les collectivités locales doivent dorénavant exiger de disposer de toutes les données d'exploitation de ces services. Elles peuvent aussi imposer leurs propres conditions sur les usages qui en sont faits, par exemple interdire leur croisement avec des données issues d'autres marchés, et décider d'en publier une partie en *open data*.

Cette posture ferme de régulation par la norme locale et le contrat n'exclut pas de «veiller à une certaine flexibilité afin de garantir en permanence une adaptation du service au besoin des citoyens et aux évolutions technologiques<sup>1</sup>». Mais la possibilité pour des entreprises d'utiliser un territoire et les données de ses habitants pour des expérimentations ne peut se faire que dans un cadre défini par les pouvoirs locaux, incluant une transparence complète des objectifs à l'égard du public, des règles connues d'utilisation des données, un partage ou à tout le moins une mise

---

1. Terra Nova, «*Smart city: quelles relations public-privé pour rendre la ville plus intelligente?*», 2018.

à disposition des droits générés et de la propriété intellectuelle.

Nous sommes en France. Il ne s'agit pas de Google. Mais le débat est le même qu'à Toronto.

### **La donnée urbaine est un bien commun**

Au Canada, la notion de « données urbaines » portée par Sidewalk Labs a fait polémique. Elle intègre l'ensemble des données produites pour la gestion de la ville, que le service soit opéré par l'acteur public ou une entreprise. Chez nos amis canadiens, cette agrégation n'était pas acceptable car les textes applicables en matière de protection des données personnelles diffèrent d'un cas à l'autre. L'approche de Google créait donc de la confusion au risque d'affaiblir les garanties dues aux habitants du futur quartier.

En France, les règles applicables aux services publics et aux entreprises privées sont les mêmes. Nous appellerons donc « données urbaines » l'ensemble des données qui décrivent, caractérisent et qualifient la gestion de l'espace public, que ces

données soient des données personnelles ou non, des données produites par l'administration locale, par des entreprises pour son compte, ou par des entreprises privées sans contrat public mais présentant un intérêt général pour le territoire.

Le contrôle démocratique de l'action publique à l'ère du tout numérique passe par la publication des données et l'accès des citoyens à des portails d'*open data*. Ceci vaut pour toutes les collectivités de plus de trois mille cinq cents habitants, que le territoire soit engagé ou non dans le déploiement de services pilotés par la donnée. Pour la ville intelligente, l'obligation est vaste et concerne des données de plusieurs natures. La transparence doit être totale. Elle vaut pour les finalités et les objectifs de chaque dispositif déployé. Il faut aussi que soient ouverts, sous réserve du respect de la protection des données personnelles, l'ensemble des jeux de données qui alimentent l'algorithme. À ce stade, beaucoup d'entreprises prestataires rétorquent que cette publication met en péril leur secret des affaires car elle permettra à terme à des concurrents de reconstituer leur modèle

économique. Il y a là une tension forte et un bras de fer engagé par certains territoires qui estiment, à juste titre selon nous, que ces données sont de statut public et à ce titre non seulement publiables mais obligatoires à publier. Gageons que les tribunaux auront à trancher certains litiges dans les prochaines années et que le législateur aura probablement à y revenir. Préparée en 2015 et votée en 2016, la loi pour une République numérique<sup>1</sup> ne pouvait pas tout anticiper. Mais l'ouverture des jeux de données qui permettent le déploiement de la ville intelligente est essentielle. Elle est une condition de l'évaluation des solutions technologiques et des algorithmes utilisés. Elle peut permettre la recherche de solutions alternatives. Elle conditionne l'appropriation citoyenne.

*L'open data* est une contrepartie démocratique obligatoire de la *smart city*.

Mais cette ouverture ne concerne que les données produites par l'administration ou par des entreprises pour son compte.

---

1. Loi n° 2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique, dite « loi Lemaire ».

Restent les données produites par d'autres acteurs, nous avons cité Waze et Google, Airbnb et bien d'autres, qui présentent un intérêt général à l'échelle du territoire et dont l'usage impacte la vie de la cité. Exiger de ces acteurs qu'ils publient ces données en *open data* est un vœu pieu. Comment, en effet, « dans une économie de marché contraindre des opérateurs privés à partager des ressources dont on affirme par ailleurs qu'elles sont le moteur de l'économie numérique<sup>1</sup> » ? La solution pourrait venir de l'application aux données urbaines des principes définis par Elinor Ostrom, prix Nobel d'économie en 2009, à travers la « théorie des communs ». Cette théorie appliquée aux territoires pourrait conduire à considérer les données urbaines dans leur ensemble, publiques ou privées, comme relevant de « communs » en raison de leur utilité collective.

Elinor Ostrom définit des principes de gestion durable des biens communs que

---

1. Farchy Joëlle, « Numérique: il faut un écosystème de partage des données soutenable sur le long terme », tribune publiée par *Le Monde*, 3 décembre 2018.

l'on peut aisément transposer à notre sujet. Cette gestion commune suppose « des règles d'utilisation explicites, des limites clairement définies, une surveillance efficace, des sanctions graduelles pour les contrevenants, des mécanismes de résolutions des conflits, une large participation à la gouvernance<sup>1</sup> ». Un fonctionnement utile et acceptable pour toutes les parties requiert « une hiérarchie emboîtée de procédures, avec des règles qui organisent les activités de routine à la base, des procédures de décision collective pour modifier ces règles à un niveau supérieur, et des mécanismes de choix constitutionnel au sommet<sup>2</sup> ». Imaginons des règles d'usage des données fixées avec les habitants et des entreprises pour un projet local : aucune extension ou nouvelle expérimentation ne seraient possibles sans décision collective. Dans tous les cas, le RGPD s'applique, et les droits des entreprises sont respectés.

La théorie des communs peut nous aider à définir un cadre de confiance qui

---

1. Cardenas Juan Camilo, Sethi Rajiv, « Elinor Ostrom : par-delà la tragédie des communs », Collège de France, octobre 2016.

2. *Idem*.

associe pleinement les citoyens à l'utilisation des données de la ville intelligente. Et ce cadre pourrait permettre, à l'exclusion de toute commercialisation pour les raisons que nous avons détaillées, de construire sereinement des modalités de valorisation des données urbaines pour des finalités démocratiquement définies et approuvées. L'accès aux données communes peut apporter des bénéfices collectifs directs à court terme, en créant des opportunités de travaux de recherche ou en améliorant la portée de travaux en cours, en offrant des facilités pour des enseignements, en favorisant de nouvelles formes de coopérations entre acteurs dans la ville, en suscitant l'appropriation et l'implication des citoyens. À moyen terme, cette mise en commun sous des règles partagées pourrait aussi contribuer à l'amélioration de la qualité des données elles-mêmes, à la diminution des coûts de leur production, à l'amélioration de leur protection juridique ou technique<sup>1</sup>.

---

1. Sur les multiples formes possibles de valorisation des données, voir «Funding models for open access repositories», Royal Irish Academy, 2015.



Les entreprises comme les acteurs publics y sont potentiellement gagnants à long terme. Les citoyens sont susceptibles d'y prendre part en confiance.

Mais nous restons là sur une vision théorique. Sommes-nous en mesure de construire concrètement à l'échelle d'une ville un tel cadre de confiance ? Comment définir un *data trust* urbain qui tourne le dos aux solutions proposées par Google à Toronto tout en facilitant le développement de solutions innovantes ? Quel rôle proposer, et quelles garanties concrètes offrir à nos concitoyens ?

### **La confiance des citoyens n'est pas acquise**

Plusieurs études montrent qu'en France, nos concitoyens ont un a priori favorable quant à l'utilisation de leurs données par le secteur public. Ceci ne se vérifie pas dans tous les pays. Parfois, la crainte d'une surveillance d'État est forte. Parfois, l'absence de législation protégeant les données personnelles a pu conduire à un sentiment de déloyauté qui abaisse la confiance accordée aux acteurs publics au

niveau de celle accordée aux entreprises les plus critiquables. Ainsi, l'enquête internationale réalisée pour l'ONU (Organisation des nations unies)<sup>1</sup> sur la confiance et Internet montre que les citoyens les plus inquiets de possibles atteintes à la vie privée du fait de leur gouvernement sont les Américains ! 78 % d'entre eux déclarent en être préoccupés, et 44 % très préoccupés contre « seulement » 26 % des Français. Mais la confiance des Français est surtout placée dans les acteurs de proximité. 62 % d'entre eux déclarent faire confiance aux collectivités locales quant à l'usage qu'elles font de leurs données, tandis qu'ils se méfient par exemple des entreprises de la grande distribution (31 % de confiance) et plus encore des réseaux sociaux (22 % de confiance)<sup>2</sup>.

Il y a un double paradoxe dans cette situation. Bien que méfiants à l'égard des Facebook, Google, Amazon et les autres,

---

1. Étude internationale IPSOS « Global survey on internet security and trust », *op. cit.*

2. Sondage « Attitudes, jugements et attentes des Français à l'égard de la gestion des données et de la création d'un *civic data trust* », *op. cit.*

les Français, comme beaucoup d'autres dans le monde, ont renoncé à protéger leurs données personnelles dans les transactions qu'ils opèrent avec ces géants. C'est le prix à payer pour accéder à leurs services. L'adage est intégré avec fatalisme : « Si ces services sont gratuits, c'est vous le produit. » Inversement, bien que confiants, les Français ne sont guère disposés à confier plus de données aux acteurs publics.

À travers deux études menées en parallèle dans la perspective de la constitution d'un *data trust* associant des partenaires publics et des partenaires privés dans la région Occitanie, l'une reposant sur un sondage et l'autre reposant sur un panel de citoyens, plusieurs éléments clés ont été identifiés<sup>1</sup>. L'idée qu'une collectivité territoriale prenne l'initiative de créer une structure de partenariat sur l'utilisation des données des habitants est bien reçue. Ceci tient au fait qu'il s'agit d'une structure

---

1. Panel citoyen et entretiens conduits par l'institut Harris Interactif pour la région Occitanie et sondage « Attitudes, jugements et attentes des Français à l'égard de la gestion des données et de la création d'un *civic data trust* », *op. cit.*

publique et de proximité. Ensuite, nos concitoyens posent plusieurs conditions. La confiance ne sera possible que s'il y a une transparence complète sur les données utilisées et les finalités de leur usage. Pour être réelle, cette transparence implique de la pédagogie. Des garanties devront être apportées quant à l'anonymisation des données et son irréversibilité. Des contrôles devront pouvoir être exercés à la fois par une autorité indépendante, mais également par un comité citoyen. Une charte éthique devra encadrer l'action de ce « tiers de confiance », qui devra en outre être garant de la protection des données.

Les attentes sont donc fortes. Construire ou simplement maintenir un niveau de confiance permettant l'expérimentation puis le déploiement d'outils de pilotage par la donnée au service d'un « *smart* territoire » nécessite beaucoup d'efforts. Le chemin est long pour « passer de l'inquiétude à l'enthousiasme<sup>1</sup> ». Mais

---

1. Interview de Bertrand Monthubert, élu régional et président d'Occitanie Data, *La Dépêche du Midi*, 23 octobre 2019.

si on y arrive, les bénéfiques collectifs seront nombreux.

### **Construire un cadre de confiance pour les données urbaines**

Les anglo-saxons utilisent le terme de *data trust*. Il en existe plusieurs définitions, elles ne font pas consensus. Les travaux de l'Open Data Institute (ODI), basé à Londres, font néanmoins référence des deux côtés de l'Atlantique. Pour l'ODI, un *data trust* est un ensemble composé d'une structure mutualisée, dotée d'une personnalité juridique autonome, utilisant une banque de données et travaillant dans un cadre de référence fait de règles définies par ceux qui décident de sa création au service d'objectifs partagés. L'indépendance de la structure d'une part et un contrôle public de l'accès aux données d'autre part garantissent le bon fonctionnement de l'ensemble.

Un *data trust* peut donc, selon cette définition, être créé par des partenaires privés entre eux. Il en existe au sein de groupements industriels. Il peut être créé entre acteurs publics : c'était le cas à son

origine de l'Institut national de données de santé français; ou entre acteurs publics et privés, une configuration qui sera fréquente dans les villes intelligentes. La participation directe des citoyens est parfois organisée, on parlera alors de *civic data trust*.

Dans les pays francophones, deux mots sont couramment employés. La « fiducie de données » est le terme le plus approchant du *data trust*, même si la fiducie renvoie juridiquement à une forme particulière de contractualisation par laquelle des parties prenantes « nomment une organisation fiduciaire chargé de gérer [les données] dans l'intérêt primordial des bénéficiaires, conformément à l'acte de fiducie<sup>1</sup> ». En France, la notion de tiers de confiance est sans doute la plus utilisée. Réductrice, elle désigne souvent, à tort, la collectivité elle-même qui se place alors en « tiers » entre le citoyen et les entreprises chargées des missions de service public. Au cœur des projets de *smart cities*, la collectivité

---

1. Element AI et Nesta, « Fiducies de données, un nouvel outil pour la gouvernance des données », 2019.

est l'une des parties prenantes. Son statut public lui impose des devoirs particuliers et lui vaut sans doute une confiance a priori. Mais la collectivité à elle seule ne saurait être un tiers de confiance.

Nous proposons, à partir des expériences menées par quelques territoires pionniers en France ou à l'étranger, un modèle plus large qui repose sur la combinaison d'éléments indissociables et constitutif d'un cadre de confiance<sup>1</sup>. Ces éléments sont : des règles du jeu, des objectifs et un cadre éthique connus et construits avec les citoyens, une organisation interne à la collectivité permettant un haut niveau de prise en compte des enjeux spécifiques à la gestion des données, des outils techniques et notamment de sécurité informatique adéquats, une structure tierce pour le traitement des données, une politique sérieuse d'expérimentation avant généralisation, un dispositif permanent de contrôle démocratique renforcé par une politique de médiation et d'éducation citoyenne aux enjeux de la donnée.

---

1. *Framework for trust.*

*Définir les règles du jeu*

La ville intelligente doit disposer de règles du jeu connues. Elles sont multiples. Le cadre légal en est le socle, notamment le RGPD. Son respect strict doit être affirmé et prouvé. En aucun cas la collectivité ou les entreprises privées qui déploient les solutions de ville intelligente ne doivent s'en affranchir, y compris lors de processus expérimentaux. Il est rappelé qu'en France, seule la CNIL peut autoriser une expérimentation qui affaiblirait temporairement la protection de la vie privée, à la condition qu'un intérêt général supérieur soit avéré, et qu'à l'issue de l'expérimentation soit vérifié que le bénéfice collectif obtenu justifie la poursuite de la dérogation. C'est notamment ce raisonnement qui étaye des avis concernant l'utilisation des données de santé.

Les règles du jeu, ce sont ensuite les engagements pris pour le projet. Il faut définir des objectifs et une finalité d'intérêt général et arrêter une doctrine quant à la gestion des données. C'est à cette étape que seront pris par exemple des engagements



sur la transparence algorithmique. Il y a plusieurs manières de procéder. Certaines collectivités estiment qu'elles ont un rôle de gardien et de protecteur à jouer. C'est la posture adoptée par Nantes à travers sa Charte métropolitaine de la donnée, voulue prioritairement pour « protéger les citoyens et encadrer les usages de la donnée sur le territoire<sup>1</sup> ». Dans le cas présent, la municipalité assume d'imposer des limites, concernant par exemple le recours à l'intelligence artificielle. D'autres territoires se posent en animateurs d'une dynamique à partager, telle la ville de Boston qui propose des règles du jeu<sup>2</sup> aux entreprises de la *smart city* ou celle d'Amsterdam à travers un manifeste public qu'il est possible pour les entreprises ou divers acteurs engagés de signer en ligne<sup>3</sup>. L'association des citoyens à l'élaboration de la doctrine peut,

---

1. Johanna Rolland, maire de Nantes, préambule de la Charte métropolitaine de la donnée, 2019.

2. Ville de Boston, « Boston smart city playbook ».

3. Amsterdam Economic Board, « TADA! Manifesto », 2018.

elle aussi, prendre des formes diverses. À Nantes, un panel d'habitants a été constitué. Les participants ont été formés aux enjeux de la collecte et de l'utilisation des données dans une rue connectée. Ils ont ensuite formulé des recommandations reprises dans la charte. La ville de Montréal, qui coopère avec Nantes, a fait le choix de rendre publique et de mettre en débat une version préparatoire de sa propre doctrine et engage un processus de production qui impliquera des experts, des citoyens et les élus<sup>1</sup>. En Occitanie, un travail collaboratif de «réglementation d'anticipation<sup>2</sup>» est engagé avec des panels de citoyens. Cette méthode est inspirée des travaux menés lors de l'élaboration de la Déclaration de Montréal pour une intelligence artificielle responsable<sup>3</sup>. Pour écrire la charte du projet Occitanie Data,

---

1. Stéphane Guidoin, «Deliberating on the uses of data in cities», *Some Thoughts*, 2019.

2. «Fiducies de données, un nouvel outil pour la gouvernance des données», *op. cit.*

3. Voir sur l'élaboration de la Déclaration de Montréal pour une IA responsable le guide «Démarche et méthodologie» disponible sur le site [www.declarationmontreal-iaresponsable.com](http://www.declarationmontreal-iaresponsable.com).

des groupes de citoyens travaillent sur des scénarios de *design fiction* qui les projettent dans un avenir proche et les confrontent à des utilisations possibles des données. Il leur appartient de définir les usages attendus et de bannir ceux qu'ils rejettent. Leurs délibérations collectives dessinent un futur souhaitable. Cette méthode permet d'intégrer à la charte les règles qui pourront conduire à ce futur souhaitable et qui devront prévenir les dérives identifiées.

Les règles, ce sont aussi celles qui régissent les relations contractuelles entre la collectivité et les entreprises, start-up ou grands opérateurs de services urbains, qui mettent en œuvre la *smart city*. Les collectivités sont fondées à intégrer des clauses issues de leur doctrine dans les marchés publics qui les lient aux entreprises. Elles peuvent annexer une charte à leurs cahiers des charges. Elles confèrent alors une valeur juridique prescriptive à un document qui n'était au départ que déclaratif. Certains y verront une atteinte aux règles de la concurrence. Certes, les « clauses *data* » ne sont pas prévues aujourd'hui dans les textes. Rappelons qu'il en fut de même

lorsque les premières collectivités locales voulurent imposer des critères d'insertion sociale dans des marchés publics ou plus récemment des clauses d'approvisionnement local pour les cantines scolaires. Ces deux exigences sont intégrées depuis au code des marchés publics. Il en sera de même demain pour des clauses de souveraineté, d'hébergement, de sobriété ou d'ouverture des données produites dans le cadre de délégations de services publics. D'ici là, les pionniers ouvrent la voie.

Les règles, ce sont enfin celles du contrat avec les habitants lorsqu'ils accèdent au service public. De nombreuses données sont collectées. La stricte application du RGPD est une évidence : on n'en n'attend pas moins d'une administration et de ses fonctionnaires. Mais il faut faire mieux. Une ville intelligente se doit de contribuer au meilleur éclairage possible de tous en simplifiant l'information qu'elle fournit sur la collecte et l'utilisation des données : au guichet, dans des conditions générales d'utilisation, dans des espaces offrant du wi-fi gratuit et bien sûr à l'approche d'une zone équipée de capteurs

spécifiques. L'éclairage du consentement ou une information accessible à tous sont des priorités et doivent devenir des réflexes de la conduite de projet des *smart cities*.

### *Organiser la fonction data*

La ville intelligente doit être exemplaire dans son organisation. Elle doit garantir aux citoyens un haut niveau de prise en compte des enjeux spécifiques à la gestion des données. Il est important de faire émerger au sein des services une véritable « fonction *data* ». Des grands territoires, Lyon Métropole puis Paris et quelques autres ont importé en France la fonction de *chief data officer* territorial. Un cadre de haut niveau manage de façon transversale la donnée et anime différents volets de la *smart city*, et le plus souvent l'*open data*. Des territoires plus modestes en taille s'organisent aussi. À Saint-Nazaire par exemple, l'agglomération a créé pour ses dix communes une direction de la donnée chargée de porter des expérimentations mais aussi de veiller au développement de l'ouverture de données publiques et de garantir le respect des droits des usagers.

Un organigramme ne suffit pas. La maturité d'une organisation sur les enjeux des données se mesure à leur intégration dans le management quotidien. Tous les cadres et les élus doivent y être sensibilisés. Plusieurs chantiers prioritaires peuvent être menés de front : cartographier les données les plus sensibles au regard des projets de *smart city* ; réaliser systématiquement les tests d'impact prévus par le RGPD en cas de collecte de données personnelles dans l'espace public, y compris lorsqu'elles sont rapidement anonymisées ; écrire un processus de conduite des expérimentations de sorte à documenter les éventuelles difficultés liées au traitement des données avant d'envisager et de mettre en discussion une pérennisation ou une généralisation.

Un autre point est essentiel : les villes intelligentes doivent disposer d'une procédure solide en cas d'incident ou de fuite de données qui ne peut pas se limiter aux obligations légales qui découlent du RGPD. Elle doit intégrer un dispositif de communication et de transparence complète à l'égard des citoyens, applicable

à l'administration locale comme aux entreprises intervenant pour son compte. À défaut, le moindre incident significatif sera de nature à compromettre la confiance des citoyens et pourrait alors devenir un accident industriel de la *smart city*.

### *Garantir la sécurité des données*

La ville intelligente doit garantir la sécurité des données. Cet enjeu est encore trop souvent méconnu. Les investissements informatiques en général et la sécurité des systèmes d'information du service public local en particulier ne sont pas des priorités pour les dirigeants territoriaux. Avec la multiplication des sources de données, l'accroissement considérable du volume stocké et les interfaçages multiples de systèmes d'information qui utilisent des technologies disparates, les risques augmentent considérablement.

La politique de sécurité des systèmes d'information doit être une priorité absolue des villes intelligentes. Elle intègre la prise en compte des objectifs de souveraineté qui peuvent conduire à privilégier

des solutions d'hébergement local sous contrôle public. C'est ce qu'a choisi de faire la ville de Paris en bâtissant son propre *data center* pour héberger la totalité des données de ses administrés, refusant explicitement de continuer à dépendre d'acteurs étrangers potentiellement soumis au *Cloud Act*<sup>1</sup>. Toulouse Métropole a fait un choix identique en se dotant d'une plateforme en régie pour rassembler toutes les données de mobilité de son territoire et y déployer des outils d'intelligence artificielle. Depuis les capteurs de plus en plus nombreux et raccordés à des réseaux divers, jusqu'à l'hyperviseur ou la plateforme de *data science* la plus avancée, la ville intelligente doit avoir l'obsession de la sécurité et de la souveraineté.

---

1. Le *Cloud Act* est une législation très contestée, adoptée le 23 mars 2018 par le Congrès américain. Elle contraint les entreprises américaines à fournir aux autorités des données qu'elles stockent pour le compte de leurs clients aux États-Unis mais aussi ailleurs, y compris en Europe malgré le RGPD.



*Recourir à un tiers de confiance*

La ville intelligente fait appel à un tiers de confiance. Lorsqu'un projet débute et que commence la collecte de séries de données importantes, la question du stockage et des conditions du traitement n'a pas toujours été anticipée. Le système d'information de la collectivité peut y suffire. Parfois, le délégataire de service public ou une start-up en feront leur affaire. Les premières étapes d'un projet de modélisation sont fastidieuses. Il faut reconstituer des historiques issus de systèmes d'information épars. Des jeux de données sont contrôlés et « nettoyés ». Leurs formats sont rendus interopérables. Ils sont échangés. Leur mise à jour se fera si possible grâce à des interfaces de programmation<sup>1</sup>. Le *big data* suppose le croisement de données très diverses, susceptibles de favoriser la découverte du modèle qui anticipera et optimisera la gestion du service. Des données de trafic routier, de fréquentation des parkings, de déplacement en vélos en libre-service sont croisées avec des données météorologiques, des calendriers particuliers, des

---

1. API pour *Application programming interface*.

données d'entreprises. Des consommations électriques des bâtiments publics mais aussi de blocs d'habitations ou d'entreprises sont exploitées. Le recours à de nombreux services publics peut être ainsi l'objet de tentatives intéressantes de modélisation. Le respect des règles du jeu fixées en amont oblige à se poser des questions. Les usagers ont-ils consenti à ce que leurs données soient utilisées à ces fins nouvelles? Si les données sont anonymisées, le public est-il a minima informé du projet? Qui garantit la qualité du processus d'anonymisation et son irréversibilité? Qui est légitime à croiser ces données avec d'autres fournies par des opérateurs partenaires? On pensera par exemple à des données de consommation électrique fournies par Enedis, des données de mobilité dans le cas de partenariats avec Waze ou Tom-Tom, des données de géolocalisation achetées à des opérateurs de téléphonie, des données foncières obtenues auprès des notaires du territoire, voire de la place bancaire, des données d'activités d'entreprises, des données de fréquentation de sites privés, des données d'accidentologie fournies par des assureurs, etc.

L'équation est complexe. Il faut un cadre qui garantisse à toutes les parties prenantes la mise en œuvre des règles du jeu construites en amont : l'usage des données aux seules finalités énoncées, le respect strict de la protection des données personnelles mais aussi du secret des affaires et des droits de propriété intellectuelle. C'est une question de confiance vis-à-vis des citoyens. Pour les premiers tests, la régie publique doit être préférée à l'externalisation. Mais une plateforme de données gérée par la municipalité pose aussi des questions. Le service public local ne peut pas être juge et partie. Des parties prenantes privées peuvent être réticentes à lui confier leurs données. Et les citoyens inquiets de l'existence d'un outil qui pourrait être détourné aux fins d'instaurer un *Big brother*. Bien que jouissant de l'image positive d'un acteur en qui les habitants ont plutôt confiance, la ville intelligente a donc intérêt à recourir à un tiers de confiance.

Ce tiers peut prendre des formes diverses. En France, ce ne sont pas les solutions juridiques qui manquent : association loi 1901, société coopérative et

participative (SCOP), groupement d'intérêt public (GIP) ou économique (GIE), société publique locale (SPL) ou société d'économie mixte (SEM), peut-être à opération unique (SEMOP), etc. Le tiers va collecter, héberger, sécuriser les données. Il utilise des solutions d'anonymisation robustes. Il a parfois recours à des procédés d'avatarisation, qui utilisent l'intelligence artificielle pour « brouiller les pistes » en mélangeant les données des individus et créer ainsi une population fictive non identifiable mais présentant les caractéristiques de la population d'origine. Son champ d'action doit être transparent et contrôlable. Puisque les citoyens ont été impliqués à la définition des objectifs, ils doivent être associés à la gouvernance. Il faut une participation directe à un organe de gestion ou de surveillance ou la mise en place de comités de suivi par projet ou encore la mise en débat de documents d'intention puis d'évaluation.

À Grenoble, un projet de « crossdatathèque » est à l'étude au service d'un projet de transition écologique. Ce tiers de confiance agrégera des données de

mobilité, de consommation énergétique, de qualité de l'air et de santé. Il implique dans sa gouvernance des acteurs publics, collectivité mais aussi université et laboratoires de recherche, des entreprises notamment des start-up, et les usagers<sup>1</sup>. Le choix des partenaires n'est pas neutre. La présence d'académiques rassure. Elle confirme des intentions au service de l'intérêt général. Le rôle des entreprises privées doit être bien identifié. Gardons à l'esprit que le projet de *data trust* de Sidewalk Labs n'inspire pas confiance en raison de la présence très encombrante de Google. Intégrer des spécialistes du traitement des données et de la *data science* n'a pas le même sens que l'intégration d'entreprises dont le modèle repose sur la commercialisation des données. Le modèle économique du tiers de confiance est aussi à inventer. Qui y contribue? Qui paie pour accéder à quels services? Une fois écartée avec fermeté l'hypothèse de

---

1. Présentation du projet GREAT (Grenoble Alps Together) par le Data institute de l'université Grenoble Alpes, 2018.

la commercialisation des données des habitants, plusieurs pistes sont explorées. Le financement peut être mutualisé. Il peut intégrer un partage des droits d'usage comme de la propriété intellectuelle des résultats. Il peut être proportionnel aux coûts d'accès et à la volumétrie des données utilisées. Il peut aussi dépendre d'un retour sur investissement pour l'opérateur quel qu'il soit.

Il n'existe en 2020 aucun modèle en France de tiers de confiance pour la *smart city* ou même d'intérêt général qui ait fait ses preuves dans la durée. À défaut d'avoir recours à la forme juridique anglo-saxonne des fiducies<sup>1</sup>, les territoires pionniers testent des hypothèses à partir de cas d'usages. C'est notamment l'objet du projet Occitanie Data, qui rassemble dans une association de préfiguration un panel tout à fait exceptionnel de membres fondateurs publics et privés: le conseil régional, les universités de Montpellier et

---

1. La notion de fiducie a été importée en droit français en 2007 mais elle n'est pas adaptée aux usages publics et inopérante pour les villes intelligentes.

de Toulouse, des établissements et entreprises publiques comme l'IGN, Météo France, Enedis, le CNES (Centre national d'Études spatiales) ou la Caisse des dépôts et consignations, des clusters, mais aussi des grandes entreprises comme Sopra Steria, Atos, Orange ou Airbus. Un partenaire privé intéressant a rejoint le projet. Il s'agit de Qwant, le moteur de recherche européen dont le modèle économique ne repose pas sur la commercialisation des données des usagers. Cette présence est un signal qui conforte l'objectif affiché de « construire un cadre de confiance éthique et souverain<sup>1</sup> ».

Occitanie Data se constitue pas à pas. Ses membres fondateurs ont fait le choix raisonnable de créer une association de préfiguration et d'engager un travail sur des cas d'usages avant d'arrêter une organisation et des règles de gouvernance définitives. Un choix identique a été fait au niveau national en matière de données de santé. La plateforme de données de santé

---

1. Déclaration de Carole Delga, présidente de la région Occitanie, 18 avril 2019.

française était encore en cours de constitution lorsqu'un premier appel à projets a été lancé<sup>1</sup>. Chacun des projets lauréats ouvre des perspectives de progrès médical mais le déroulement de ces premiers cas grandeur nature est aussi riche d'enseignements sur les écueils et les moyens de les surmonter. Ils contribuent à définir et à ajuster les règles de gouvernance du Health Data Hub.

*Se doter d'une stratégie d'expérimentation*

La ville intelligente doit se doter d'une réelle stratégie d'expérimentation. Beaucoup de *smart cities* cèdent à la tentation de «l'effet waouh!». Certains prototypes sont effectivement bluffants et leur présentation peut avoir un effet de mobilisation et d'entraînement, notamment en interne pour convaincre les élus et les services. Ils ont aussi un impact d'image et de marketing du territoire. Il est indéniable que le programme Datacity coordonné par Numa pour le compte de la ville de Paris a été une vitrine nationale et internationale

---

1. Appel à projets Health Data Hub, 31 janvier 2019.



de la capitale française comme ville leader d'innovations au service notamment du développement durable<sup>1</sup>. Mais tous les prototypes ne sont pas reproductibles. Et il existe un danger que la ville intelligente ne soit qu'un territoire d'expérimentations et de communication. Une expérience sert à tirer des enseignements pour améliorer un dispositif et envisager sa généralisation si les résultats sont concluants. Mais ceci nécessite de la méthode. Chaque étape et chaque obstacle doivent être rigoureusement documentés. Il est déraisonnable d'engager une expérience, fusse-t-elle proposée « clés en main » et gratuitement par un opérateur urbain comme nous avons pu le voir parfois, qui accumule les difficultés : conformité RGPD douteuse et à organiser, procédés d'anonymisation à définir, coûts réels inconnus, propriété intellectuelle non évoquée, qualité des données incertaine, algorithme indéfini, gouvernance à construire...

Quelques règles simples sont à respecter. Les questions de gouvernance,

---

1. [www.datacity.numa.co](http://www.datacity.numa.co)

de conformité RGPD et de gestion des droits doivent être réglées en amont. En cours d'expérience, il sera trop tard. Les tests d'algorithmes sur les données se font d'abord sur des volumes raisonnables, dans un espace dédié que les *data scientists* appellent un «bac à sable». La durée de l'expérimentation est par définition limitée dans le temps, tout comme la conservation des données utilisées et des données produites. Un bilan transparent et honnête est dressé. Bien sûr, il y a des échecs et des erreurs ! Les *data scientists* le savent : il faut tester de nombreux algorithmes et de nombreux jeux de données avant qu'un modèle fiable n'émerge. Il faut ensuite tester ce modèle sur un temps long pour mesurer son efficacité et sa capacité à améliorer significativement l'action publique en générant par exemple des économies d'énergie, en réduisant les coûts de la collecte et en améliorant le tri des déchets, en fluidifiant le trafic, etc. Lorsque des données sont disponibles sur plusieurs années, il est possible de «faire tourner» le modèle avec des séries existantes et de vérifier ainsi s'il aurait été efficace de l'utiliser

dans les années passées. Parfois, il faudra attendre de nombreux mois, et s'attendre à de possibles déceptions. Nous sommes loin du discours d'un *big data* magique porté par des start-up en quête de levées de fonds ou de grands opérateurs engagés dans la course aux nouveaux services *smart*.

Pour piloter des expérimentations, il faut donc un cadre. Il peut s'agir d'une convention. La Charte métropolitaine de la donnée de Nantes prévoit que « la collectivité et les acteurs du projet signent un protocole qui définit les conditions de la mise en œuvre des expérimentations, de leur évaluation et de leur déploiement<sup>1</sup> ». L'existence d'une structure dédiée aux expérimentations aidera à poser des repères. C'est l'un des rôles du réseau des City Lab. Certaines structures sont dédiées à des thématiques ciblées comme le Datalab énergie créé à Nantes ou le Lab Innovation dédié à la mobilité créé par RATP Dev dans la cadre d'une délégation de service avec Brest Métropole.

---

1. Nantes Métropole, « Charte métropolitaine de la donnée », juin 2019.

Des étapes expérimentales à la généralisation, la contribution des citoyens doit être non seulement organisée mais sollicitée.

*Solliciter la participation et le contrôle  
des citoyens*

La ville intelligente procède d'une participation et d'un contrôle démocratiques permanents. Panels, citoyens volontaires, tirage au sort, groupes de travail, conférence de consensus, quartier test, les moyens de l'implication des citoyens sont variés. Nous l'avons vu, ils doivent être mobilisés à toutes les étapes du projet: de la définition liminaire d'un intérêt général (local et global) au suivi des expérimentations et à leur généralisation. D'un point de vue formel, des citoyens doivent être présents dans la gouvernance du tiers de confiance. Ils doivent aussi pouvoir exercer un contrôle et vérifier que l'usage des données est conforme aux objectifs et au cadre définis. Nantes s'engage à la diffusion publique d'un rapport annuel

sur l'utilisation des données<sup>1</sup>. Dijon met en place une gouvernance territoriale qui implique « ses services, les partenaires publics et privés comme l'ensemble de la société civile » et crée un « comité d'éthique sur la gouvernance des données urbaines<sup>2</sup> ». Il faut que des audits et des contrôles extérieurs soient possibles. Nous préconisons que des personnalités indépendantes et reconnues animent ces travaux. Des approches plus larges peuvent aussi nous inspirer. La région Centre-Val de Loire a créé un conseil régional du numérique. Bordeaux Métropole a installé également son conseil local. À Rennes, l'expérimentation en cours de création d'un « service public métropolitain de la donnée » se double depuis 2019 d'un projet de plateforme à l'attention du grand public auquel chacun pourra ainsi contribuer.

Il faut par ailleurs que les citoyens qui déambulent dans l'espace public, empruntent les transports en commun,

---

1. *Idem.*

2. Délibération du conseil métropolitain de Dijon Métropole, 19 décembre 2019.

utilisent des véhicules en *free floating*, accèdent aux bâtiments publics, soient informés de la présence de capteurs, de la nature des données collectées et de leur usage. Soyons provocateur: Google a imaginé et proposé à Toronto une démarche sophistiquée de transparence vis-à-vis des usagers. Ces outils ne pouvaient pas convaincre en raison du manque de crédit accordé à leur promoteur. Mais rien n'empêche nos collectivités publiques de s'en inspirer!

Il est possible d'aller plus loin encore. Le meilleur moyen de garantir à la fois la contribution des citoyens à la définition des objectifs, au suivi des solutions puis à leur évaluation, est peut-être de leur laisser en continu la maîtrise directe de leurs données. C'est en tout cas la piste qu'explorent les tenants des projets de *self data*. En France, trois territoires explorent avec l'aide de la FING (Fondation Internet nouvelle génération) l'idée d'un dispositif permettant «la production, l'exploitation et le partage de leurs données personnelles par les individus, sous leur contrôle et à

leurs propres fins<sup>1</sup>». Nantes Métropole pilote un projet avec des données environnementales, Lyon Métropole des données sociales et La Rochelle des données de mobilité<sup>2</sup>. Le concept est d'autant plus séduisant qu'il matérialise l'exercice d'un droit nouveau pour les citoyens créé par le RGPD : le droit à la portabilité, c'est-à-dire la possibilité pour chacun de récupérer ses données, par exemple auprès d'un service public, pour autoriser ensuite d'autres usages. Beaucoup reste à inventer. Les procédés techniques et leur maîtrise pourront s'avérer complexes, ou exiger à tout le moins un niveau d'implication élevé, dans le cas par exemple de l'utilisation d'un « *cloud* personnel » ou même de plateformes coopératives de données.

Un tiers peut y aider. Conçu et piloté par des citoyens pour les citoyens, ce *data trust* sera alors un *civic data trust*. Il en existe un... à Toronto ! Créé en partenariat avec la municipalité, il gère

---

1. FING, « Kit du *self data* territorial », 2019.

2. Scénarios d'expérimentations : La Rochelle, Nantes Métropole, Grand Lyon, FING, juillet 2019.

les données de citoyens volontaires pour des expérimentations de courte durée après discussion collective des priorités et des enjeux publics pour lesquelles des innovations pilotées par la donnée font sens. Les promoteurs du projet l'affirment, dans le contexte particulier de Toronto, le *civic data trust* « renforce considérablement le sens du consentement des citoyens car il permet de résoudre les problèmes posés par l'utilisation des données tout au long de l'expérience et vérifie que chaque outil utilisé fonctionne de la manière annoncée à l'origine<sup>1</sup> ».

Ces projets présentent néanmoins une difficulté majeure : les solutions déployées par les villes intelligentes nécessitent l'utilisation de données massives. La gestion des données uniquement « par apport volontaire » en réduira considérablement l'impact et introduira des biais manifestes car seules certaines catégories de citoyens engagés et concernés y contribueront. Le risque est alors grand que la ville

---

1. McDonald Sean, « Civic data trust », *Some Thoughts*, 2019.



intelligente n'offre des services optimisés qu'à certains publics dans certains quartiers, au risque d'aggraver des fractures existantes et d'en créer de nouvelles.

Une solution peut naître de la combinaison de deux approches : le recours aux données massives dans un cadre transparent et démocratique pour construire des modèles efficaces d'une part, l'incitation à des démarches volontaires d'autre part. C'est le sens du projet annoncé à Grenoble<sup>1</sup> qui ambitionne de modéliser les changements de comportement souhaitables des habitants, par exemple en matière de mobilité urbaine pour réussir la transition écologique, et engager les citoyens à y prendre individuellement leur part à l'aide de leurs propres données. Des exemples d'*empowerment* de ce type existent aux États-Unis, à Boston et Cleveland notamment.

Reste que de nombreux citoyens ignorent ce qui est fait ou ce qui peut être fait de leurs données. Ils connaissent

---

1. Présentation du projet GREAT (Grenoble Alps Together), *op. cit.*

encore moins le fonctionnement d'un algorithme. Nous devons faire face à un enjeu important de littératie de la donnée.

*Acculturer et former les citoyens*

La ville intelligente doit former ses citoyens. L'information ne suffit pas, il faut expliquer les usages, mettre en place des outils de médiation qui s'adressent au plus grand nombre. À défaut, la confiance restera superficielle. À Lyon, c'est l'une des missions assignées à TUBA (Tube à expérimentations urbaines). Créé en 2014, ce « tiers lieu » est un espace de démonstration et de discussion des innovations urbaines, et tout particulièrement « des usages de services urbains utilisant ou générant des données numériques publiques et privées<sup>1</sup> ». À Lyon aussi, des outils pédagogiques sont conçus et mis à disposition des enseignants de plusieurs collèges pour sensibiliser les élèves qui ont entre 11 et 15 ans à l'existence de capteurs multiples qui impactent leur vie quotidienne. Ailleurs, des débats publics, des conférences, des ateliers sont organisés.

---

1. Source: TUBA.

Ouverts à tous, ils permettent de sensibiliser les habitants à la protection de leurs données personnelles mais aussi de les informer sur des usages d'intérêt général. De plus en plus, les médias locaux s'intéressent à ces questions, et pas uniquement en cas de scandale ou de fuite massive de données.

Parmi les acteurs en place, les employés municipaux ont un rôle important à jouer. Ils doivent acquérir, eux aussi et eux d'abord, une réelle culture de la donnée pour comprendre les évolutions de leur cadre professionnel, pour exercer un contrôle vigilant de l'action des différentes parties prenantes et pour jouer leur rôle de garant de l'intérêt général. « La littératie numérique des employés municipaux doit leur permettre d'exercer une pensée critique [...] et d'avoir une réflexion continue sur la manière dont les citoyens sont représentés dans la collecte de données numériques et sur les moyens à mettre en œuvre pour en optimiser le contenu<sup>1</sup>. »

---

1. Landry Jean-Noé et Sculthorp Miranda, « Créer des villes intelligentes inclusives », *Policy Options*, février 2019.

Il est un métier territorial qui pourrait être très largement mis à contribution. Les dirigeants locaux n'y pensent pas spontanément: il s'agit des bibliothécaires. Les bibliothèques publiques sont en effet des institutions identifiées par les habitants comme des lieux de découverte et d'apprentissage accessibles et ouverts à tous. Ces bibliothèques changent. De nombreuses ressources informatiques y sont disponibles. Elles peuvent accueillir en confiance un public qui voudrait s'initier et comprendre, puis ensuite participer aux projets de la ville intelligente. À Toronto, lors des discussions sur la création du *civic data trust*, la proposition a été faite que le réseau des bibliothèques publiques soit en charge de son animation, mais soit aussi «le gardien des données de la *smart city*, le régulateur de leur collecte et des usages, le contrôleur des accès et le garant de la propriété publique<sup>1</sup>».

Les acteurs de la littératie des données à l'attention des citoyens devront en outre

---

1. Chan James, «Public libraries in an open, smart city» *Some Thoughts*, 2019.

veiller à atteindre tous les publics. Trop de projets de *smart cities* se concentrent au cœur des grandes métropoles, au cœur des villes centres et parfois même au cœur des quartiers les plus favorisés. L'un des objectifs du programme «Data et quartiers» porté par le centre de ressources Résovilles<sup>1</sup> avec le soutien de l'Agence nationale de la cohésion des territoires est d'expérimenter les méthodes du *big data* appliquées à des problématiques des quartiers en difficultés. Au-delà des cas d'usages intéressants qui portent sur l'emploi, la mobilité et la santé, ce projet prévoit sur trois années l'implication des associations d'habitants dans la définition des priorités et dans le suivi du travail sur la gestion des données.

Car le danger est grand que ces modèles de gestion génèrent de nouvelles formes d'exclusion ou aggravent des disparités et des discriminations existantes. Ce point dépasse très largement les enjeux de la

---

1. Résovilles est un centre de ressources de la politique de la ville qui intervient dans soixante-dix quartiers des régions Bretagne et Pays de la Loire.

ville intelligente. Il concerne toutes les collectivités locales qui poussent les feux du numérique et de la dématérialisation. Au début des années 2000, le terme de « fracture numérique » s'appliquait à toutes celles et ceux qui n'avaient pas accès à Internet. Aujourd'hui, il faut l'entendre comme décrivant la situation de ces hommes et ces femmes qui n'ont pas l'aisance nécessaire pour accomplir des démarches et accéder à des services fondamentaux à travers un portail ou une application. Le jugement paraîtra sévère à certains, mais trop souvent les programmes d'inclusion numérique sont destinés à donner bonne conscience aux dirigeants publics nationaux ou locaux à l'origine de bien des décisions qui ont généré ces nouvelles fractures. Le Défenseur des Droits s'est ému en France de ces évolutions. Et l'une des conclusions de son rapport sur la dématérialisation de l'action publique doit résonner tout particulièrement aux oreilles des promoteurs de la ville intelligente : « Aucune organisation administrative, aucune évolution technologique ne peut être défendue si

elle ne va pas dans le sens de l'amélioration des droits, pour tous et pour toutes<sup>1</sup>. »

Une ville intelligente, innovante, transparente et démocratique ne se construit donc pas à coups de prototypes et encore moins par déploiements successifs de solutions industrielles optimisées. Elle se construit par un cheminement progressif fait d'arbitrages et d'orientations qui sont très politiques. Elle repose sur des efforts méthodologiques, éthiques et démocratiques de tous les instants. À défaut, cette ville sera peut-être en partie « optimale », mais elle sera surtout opaque, privée, automatique, asservie et donc antidémocratique. Elle générera d'abord de l'incompréhension, puis de l'exclusion. Inexorablement viendra le temps du rejet. Bien sûr, les élus en seront tenus pour responsables. Il leur appartient donc de se saisir autrement des opportunités offertes par ces nouveaux usages de la donnée, en proposant à la discussion des objectifs

---

1. « Dématérialisation et inégalités d'accès aux services publics », rapport du Défenseur des Droits, 2019.

JACQUES PRIOL

réalistes et d'intérêt général, en mettant en débat des règles dont ils seront aussi les garants, en s'assurant de l'intégration des citoyens et des usagers aux processus de gouvernance et en vérifiant avec eux, à chaque étape, l'utilité et l'efficacité des actions engagées. Alors seulement, la ville sera « intelligente ».



## Conclusion

Cette conclusion pourrait être une lettre ouverte aux élus municipaux et aux fonctionnaires qui dirigent nos administrations locales et s'engagent dans des projets de *smart city*.

Curieux de ces nouveaux sujets, ils sont soumis à des influences multiples. Il y a d'abord les offres attrayantes des acteurs industriels qui introduisent dorénavant systématiquement des outils d'optimisation par la donnée dans leurs réponses aux appels d'offres pour des marchés, des concessions ou des délégations de services publics en matière d'énergie, de gestion de l'eau ou des déchets, d'exploitation des parkings ou de signalétique routière, etc. Il y a aussi des experts de la *data* et des consultants, qui structurent une offre de services pour exploiter de façon performante de la donnée

en prenant appui notamment sur les obligations légales d'*open data*. Il y a les médias, la presse professionnelle mais aussi grand public, prompts à présenter des solutions «intelligentes» qui fascinent parfois; et prompts à alerter sur les risques et les conséquences possibles en matière d'atteinte à la vie privée. Il y a enfin l'influence des pairs, et une forme de concurrence entre territoires. Devenir une *smart city* est un levier d'attractivité économique et participe de la marque du territoire. Dijon attire aujourd'hui des entreprises et voit s'ouvrir des formations universitaires nouvelles grâce à son programme pionnier de ville intelligente «OnDijon» et à sa mise en avant dans tous ses supports de communication.

Il ressort de notre analyse une première recommandation simple pour les élus et les dirigeants territoriaux: ne vous précipitez pas!

Parmi les multiples outils proposés, trop nombreux sont les prototypes présentés comme opérationnels, trop nombreux sont les systèmes d'optimisation théoriques dont le retour sur investissement n'est pas avéré, et surtout trop nombreux sont les systèmes

qui n'intègrent ni la place de l'arbitrage et de la décision politique, ni la place du citoyen. Sachez dire non aux projets gadgets et aux projets peu convaincants. Ne cédez pas à une forme de solutionnisme ou de déterminisme technologique. Prenez le temps de (vous) poser la question de l'intérêt général réel de solutions dont l'efficacité immédiate peut cacher des coûts pour la ville de natures diverses. Prenons un exemple très concret. Lors d'une mission d'accompagnement d'un territoire francilien, nous avons travaillé sur un projet d'optimisation de la collecte des déchets permettant de tester la fiabilité de systèmes de capteurs mesurant le remplissage des poubelles publiques et d'organiser en conséquence, grâce à un algorithme, les tournées de ramassage. Le gain escompté était limité, mais l'expérimentation présentait l'intérêt de tester une solution d'*IoT* et un système *smart* pour une activité concrète impliquant des agents territoriaux. Ce projet a tourné court à l'issue d'un débat interne sur l'importance pour les habitants de nombreux quartiers de voir passer deux fois par semaine les équipes de propreté dans leur rue, quel que

soit le niveau de remplissage des corbeilles. Ces passages ont été considérés comme un élément symbolique de la place du service public communal et de sa contribution au lien social. D'autres territoires arbitrent et arbitreront différemment, mais encore faut-il que cette question soit posée.

Plus largement, chaque projet *data driven* doit être interrogé à l'aune de questions simples. Est-ce que le pilotage par la donnée améliore de façon significative la performance de la gestion du service? En théorie oui... On n'imagine guère de promoteur présenter des solutions intelligentes inefficaces! Mais immédiatement ensuite, doit être posée une seconde question: est-ce que cette performance accrue concourt à atteindre des objectifs d'intérêt général compris et perçus de tous? Et sont-ils partagés de façon démocratique? Comme nous le suggère l'auteur américain Ben Green, «remettez la technologie à sa place pour vous réapproprier le futur de vos villes<sup>1</sup>».

---

1. Green Ben, «The smart enough city», *The MIT Press*, 2019.

Lorsque les réponses sont positives, se pose la question des modalités de pilotage et de gestion des données. Et vient alors notre seconde recommandation : saisissez-vous de la gestion des données, ne la laissez pas à d'autres !

En tant qu'élus et dirigeants territoriaux, vous avez une légitimité et une responsabilité à vous saisir du sujet. Il y a même urgence. La partie n'est pas simple. Vous pouvez craindre d'être mis à l'index. Dans un contexte de défiance généralisée, vous pouvez redouter une balle perdue, destinée très probablement à Facebook ou Google, ou peut-être à d'autres édiles qui auront joué aux apprentis sorciers avec les données et la vie privée de leurs concitoyens, merci Nice.

Mais si vous ne vous emparez pas de la question politique de la collecte, de la gestion et du traitement des données dans l'espace public et dans le cadre de la mise en œuvre des politiques publiques, d'autres vont le faire. Sidewalk Labs n'intervient pas qu'à Toronto. Né d'un travail interne de ses équipes, le projet Replica est devenu une filiale à part entière de la société

américaine. Elle collecte massivement des données sur les fonctions urbaines, la mobilité notamment, pour construire des modèles de référence du fonctionnement des territoires. Et ces données sont proposées depuis peu à la vente aux collectivités locales, avec des outils de modélisation « made in Google ».

À vous donc de garder la main et de démontrer que vous n'êtes ni Facebook ni Google. Nous l'avons vu en détail, il faut faire pour cela de nombreux efforts : définir des règles du jeu transparentes, fixer des objectifs et construire un cadre éthique avec les citoyens ; opter pour une organisation interne à la collectivité garantissant un haut niveau de prise en compte des enjeux de la gestion des données, se doter d'outils techniques et notamment de sécurité informatique adéquats ; avoir recours à une structure tierce pour le traitement des données ; imposer une politique sérieuse d'expérimentation avant toute généralisation ; intégrer le tout dans un dispositif permanent de contrôle démocratique, renforcé par une politique de médiation et d'éducation citoyenne aux enjeux de la donnée.

Depuis l'entrée en vigueur du RGPD, une formule en anglais est très utilisée. On parle de *privacy by design*, c'est-à-dire que tous les dispositifs de collecte des données personnelles doivent intégrer dès leur conception des garde-fous et des règles permettant un bon niveau de protection des données. La conception de villes intelligentes innovantes, transparentes et réellement démocratiques doit intégrer des garde-fous et des règles dans deux domaines complémentaires : la confiance et l'inclusion.

Nos élus et les hauts fonctionnaires qui dirigent nos administrations locales doivent garder en tête ce triptyque indispensable : *privacy by design*, *confiance by design* et *inclusion by design*.

Pour être crédibles (et sincères) dans leur démarche, ils doivent aussi se tenir à distance de deux lignes rouges. Nous avons longuement décrit pourquoi les franchir fragilise durablement le pacte de confiance avec les citoyens. La première ligne rouge est la commercialisation des données urbaines. Cette perspective ne repose sur aucun modèle économique

viable et transformera inéluctablement la ville intelligente en cité régie par l'optimisation de services destinés à des citoyens dont le vécu quotidien sera considéré comme une succession d'actes de consommation. Ne vendez pas nos données, elles sont et doivent demeurer un bien commun au service de l'intérêt général!

La seconde ligne rouge est celle des expérimentations hasardeuses et de l'installation délibérée de dispositifs qui violent le cadre légal existant. Vous n'avez pas le droit d'installer un dispositif de reconnaissance faciale sur la voie publique! Un débat est engagé, en France et en Europe, mais aussi ailleurs dans le monde. Certains prônent un moratoire. D'autres plaident pour des expérimentations contrôlées. Prenez position autant que vous le souhaitez, mais ne jouez pas aux apprentis sorciers en installant des outils algorithmiques dont la fiabilité est aujourd'hui notoirement faible et l'impact sur la vie privé notoirement massif.

Les administrations publiques, à tout le moins en France, disposent d'un capital de confiance pour construire des systèmes efficaces et utiles exploitant de façon



## NE LAISSEZ PAS GOOGLE GÉRER NOS VILLES !

massive les données des habitants et des usagers du service public. Ce capital doit s'entretenir. Il peut aussi se perdre très vite. Tout dépend de choix qui sont avant tout politiques.

Ce sera notre ultime recommandation aux élus et aux fonctionnaires territoriaux : faites de la politique et construisez politiquement vos villes intelligentes. À vous d'asservir ces nouveaux outils techniques, ne vous laissez pas asservir.

Vous n'êtes pas à Toronto, faites les choses dans le bon sens.



## Bibliographie sommaire

### Les ouvrages

- Bernardin Stève, Brookes Kévin, Chopplet Marc, Eveno Emmanuel, Ghorra-Gobin Cynthia, Offner Jean-Marc, Rappin Baptiste, Troude-Chastenet Patrick, *Smart city : «fiction» et innovation stratégique*, Paris, Éditions de la Maison des Sciences de l'Homme, 2018.
- Clark Greg, *Global Cities*, Washington D.C., Brookings Institution Press, 2016.
- Courmont Antoine, Le Galès Patrick, *Gouverner la ville numérique*, Paris, PUF, 2019.
- Desponds Didier, Nappi-Choulet Ingrid, *Territoires intelligents : un modèle si smart ?*, La Tour-d'Aigues, Éditions de l'Aube, 2018.
- Dugain Marc, Labbé Christophe, *L'Homme nu. La dictature invisible du numérique*, Paris, Plon, 2016.
- Green Ben, *The smart enough city*, Cambridge, The MIT Press, 2019.
- Haëntjens Jean, *Comment les géants du numérique veulent gouverner nos villes. La cité face aux algorithmes*, Paris, Éditions Rue de l'échiquier, 2018.

- Morozov Evgeny, *Pour tout résoudre, cliquez ici. L'aberration du solutionnisme technologique*, Limoges, FYP Éditions, 2013.
- Mucchielli Laurent, *Vous êtes filmés! Enquête sur le bluff de la vidéosurveillance*, Paris, Armand Colin, 2018.
- Nitot Tristant, *Surveillance://, Les libertés au défi du numérique: comprendre et agir*, Caen, C&F Éditions, 2016.
- Picq Pascal, *Une époque formidable*, La Tour-d'Aigues, Éditions de l'Aube, 2019.
- Priol Jacques, *Le Big data des territoires. Open data, protection des données, smart city, civic tech, services publics: les nouvelles stratégies de la donnée au service de l'intérêt général*, Limoges, FYP Éditions, 2017.
- Sadin Eric, *La vie algorithmique. Critique de la raison numérique*, Paris, Éditions L'Échappée, 2015.

## Les rapports et les études

- Bass Theo, Sutherland Emma, Symons Tom, «Reclaiming the Smart City. Personal data, trust and the new commons», Nesta, 2018.
- Belot Luc, «De la *smart city* aux territoires d'intelligence(s)», Rapport au Premier ministre, 2017.
- Bloom Rachel, Landry Jean-Noé, Lauriault Tracey, «Open Smart Cities Guide V1.0», Open North, 2018.
- Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL), «Reconnaissance faciale. Pour un débat à la hauteur des enjeux», 2019.

## NE LAISSEZ PAS GOOGLE GÉRER NOS VILLES !

- Groupe Caisse des Dépôts, Syntec Numérique, Advancity et Systematic Paris-Région, « *Smart City*: gadget ou création de valeur collective ? L'évaluation socio-économique appliquée à la ville intelligente à travers cinq études de cas », 2017.
- Fédération des Industriels des Réseaux d'Initiative Publique (FIRIP), « Construire son *Smart Territoire* », 2018.
- Fondation Internet Nouvelle Génération (FING), « Innover et gouverner dans la ville numérique réelle », 2018.
- Kitchin Rob, « Funding models for Open Access Repositories », Digital Repository of Ireland, Dublin, 2015.
- Laboratoire d'Innovation Numérique de la CNIL (LINC), « La plateforme d'une ville. Les données personnelles au cœur de la fabrique de la *smart city* », Cahiers IP, Innovation et Prospective n° 5, 2017.
- Laboratoire d'Innovation Numérique de la CNIL (LINC), « La forme des choix. Données personnelles, design et frictions désirables », Cahiers IP, Innovation et Prospective n° 6, 2019.
- Larroche Valérie, Peyrelong Marie-France, Beaune Philippe, « L'ouverture des données publiques: un bien commun en devenir? », Association ARTIC, 2018.
- Nantes Métropole, « Charte métropolitaine de la donnée. Un cadre éthique pour protéger les citoyens et réguler l'utilisation des données sur le territoire », 2019.
- Nesta et Element Ai, « Fiducies de Données. Un nouvel outil pour la gouvernance des données », 2019.

- Open Data Institute, « Data trusts : lessons from three pilots », ODI, 2019.
- Oural Akim, Eveno Emmanuel, Durand-Tornare Florence, Vidal Mathieu, « Vers un modèle français des villes intelligentes partagées », Rapport au ministre des Affaires étrangères, 2018.
- Staropoli Carine, Thirion Benoît, « *Smart city*: quelles relations public-privé pour rendre la ville plus intelligente ? », Terra Nova, 2018.
- The Shift Project, Lean ICT, « Pour une sobriété numérique », 2018.

## Remerciements

Je veux tout d'abord remercier nos interlocuteurs et nos partenaires au Canada, en tout premier lieu Jean-Noé Landry qui m'a fait l'honneur d'accepter de préfacer ce livre et toute l'équipe d'Open North qui contribue au quotidien au développement d'un modèle alternatif de ville intelligente, ouverte et démocratique. Je remercie aussi les équipes de la province de l'Ontario et de la ville de Toronto, ainsi que Bianca Wylie, Nasma Ahmed, Teresa Scassa, David Fewer, Tracey Lauriault, Denis Carr, Alex Loughheed, Mélanie Robert, Stéphane Guidoin, Éric Lefebvre, Lyse Langlois, Christophe Abrassart, Jacqueline Lu et tous ceux qui nous ont accueillis au cours de l'année 2019 lors d'échanges et 60de travaux conduits sur place.

Je tiens aussi à remercier les collectivités locales françaises qui s'engagent avec prudence et méthode dans le déploiement de solutions innovantes dans l'intérêt de leur territoire et de leurs habitants et qui nous ont fait confiance pour les accompagner, notamment les villes de Blois, Brest, Dijon, Évry-Courcouronnes, Grenoble, La Baule, La Rochelle, Nantes, Orléans ou Saint-Nazaire, ainsi que les régions Centre-Val de Loire, Occitanie et La Réunion, et enfin l'équipe de Résovilles avec qui nous portons en Bretagne et Pays de la Loire le programme expérimental « *Data* et quartiers ».

Des partenaires, professionnels et experts, ont contribué au fil d'échanges toujours riches et passionnants à construire la proposition d'un cadre de confiance autour de la donnée dans l'espace public urbain. Merci en premier lieu à Joël Gombin, Schéhérazade Abboub et Mathieu Caps, nos amis et partenaires de Data Publica. Merci aussi à Pierre Breteau et Erwan Keryer de KPMG ainsi qu'à l'équipe de la FING qui fut à l'origine de nos travaux franco-qubécois.



NE LAISSEZ PAS GOOGLE GÉRER NOS VILLES !

Je veux enfin remercier Pierre Priol pour la veille documentaire, et saluer tout particulièrement Jordan Esnault, mon complice de Civiteo, organisateur de nos déplacements au Canada comme de toutes nos missions, relecteur critique et infatigable défricheur d'idées.



## TABLE DES MATIÈRES

Préface, <i>Jean-Noé Landry</i> .....	9
Introduction .....	19
Google à Toronto.....	31
Les enjeux de la gestion des données urbaines.....	77
Pour une ville intelligente, innovante, transparente et démocratique .....	151
Conclusion .....	217
Bibliographie sommaire.....	227
Remerciements .....	231



Retrouvez notre catalogue sur  
[www.editionsdelaube.com](http://www.editionsdelaube.com)



Pour limiter l'empreinte environnementale  
de leurs livres, les éditions de l'Aube  
font le choix de papiers issus de forêts  
durablement gérées et de sources contrôlées.

Ce fichier a été généré  
par le service fabrication des éditions de l'Aube.  
Pour toute remarque ou suggestion,  
n'hésitez pas à nous écrire à l'adresse  
[num@editionsdelaube.com](mailto:num@editionsdelaube.com)

a été achevé d'imprimer  
pour le compte des éditions de l'Aube  
rue Amédée-Giniès, F-84240 La Tour d'Aigues

Dépôt légal : juin 2020

[www.editionsdelaube.com](http://www.editionsdelaube.com)





NE LAISSEZ PAS GOOGLE GÉRER NOS VILLES !