

INSTITUT
MONTAIGNE



Villes, à vos données !



RAPPORT JUILLET 2021

INSTITUT
MONTAIGNE



Think tank indépendant créé en 2000, l'Institut Montaigne est une plateforme de réflexion, de propositions et d'expérimentations consacrée aux politiques publiques en France et en Europe. À travers ses publications et les événements qu'il organise, il souhaite jouer pleinement son rôle d'acteur du débat démocratique avec une approche transpartisane. Ses travaux sont le fruit d'une méthode d'analyse et de recherche rigoureuse et critique, ouverte sur les comparaisons internationales. Association à but non lucratif, l'Institut Montaigne réunit des chefs d'entreprise, des hauts fonctionnaires, des universitaires et des personnalités issues d'horizons divers. Ses financements sont exclusivement privés, aucune contribution n'excédant 1,5 % d'un budget annuel de 6,5 millions d'euros.

Villes, à vos données !

RAPPORT – JUILLET 2021

RÉSUMÉ EXÉCUTIF

*Il n'est désir plus naturel
que le désir de connaissance*

4

La pandémie du Covid-19 a démontré l'importance du recueil et de la pleine exploitation des données sanitaires, sociales ou économiques par les pouvoirs publics pour bien gérer la crise. Cet enjeu, qui faisait l'objet d'une attention soutenue depuis plus d'une décennie déjà, est ainsi revenu sur le devant de la scène, s'imposant comme un facteur essentiel d'une action publique efficace. L'Institut Montaigne a voulu analyser ces évolutions, documenter les expériences conduites en France et à l'étranger, et dégager les leviers permettant le développement des meilleures solutions.

Le groupe de travail de l'Institut Montaigne a choisi de focaliser son étude sur les villes. La place de cet échelon dans les études récentes sur le sujet de l'exploitation des données est souvent limitée, alors qu'elles sont un maillon crucial de l'action publique. **Les villes portent une triple responsabilité vis-à-vis de la mobilisation des données de leur territoire :**

- les villes ont pour première responsabilité d'utiliser ces nouvelles solutions pour améliorer les services publics, trouver des solutions plus écologiques et renforcer l'attractivité économique du territoire. L'usage massif des données ouvre les perspectives d'une transformation profonde de l'action publique, permettant de mieux connaître les besoins des populations et des territoires, et de concevoir et piloter bien plus finement les politiques publiques. Ces outils doivent donc permettre de repenser une action publique plus efficace, plus économe et respectueuse de l'environnement, et plus proche des citoyens ;
- les villes ont ensuite un rôle essentiel pour assurer un usage responsable et contrôlé des données sur leur territoire, en favorisant l'émergence d'écosystèmes d'acteurs de la donnée, en promouvant les pratiques respectueuses de l'intérêt général, et en s'attachant à construire un cadre de confiance avec les citoyens. Les élus locaux, les plus proches des Français, doivent ainsi être à l'écoute des craintes de leurs administrés et être à même d'expliquer le fonctionnement, les bénéfices et les risques de ces technologies, si propices aux fantasmes ;
- il s'agit enfin de renforcer l'implication des citoyens dans la gestion de leur territoire, et de contribuer ainsi à construire une réelle démocratie

5

participative. Les outils fondés sur la mobilisation et l'usage des données permettent en effet de proposer aux citoyens de participer à leur conception, d'être un acteur de leur mise en œuvre, et d'en suivre les résultats. Cela permet d'engager les citoyens à devenir acteurs des politiques publiques, comme c'est déjà le cas sur les sujets d'aménagement et d'urbanisme, mais aussi sur de nouveaux champs comme le développement durable, la lutte contre les discriminations ou le développement économique.

La mission a donc étudié la situation de onze villes françaises¹ pour comprendre comment elles appréhendaient le sujet des données, quels projets elles avaient portés et quels avaient été les facteurs de succès ou d'échec. L'objectif était de présenter des illustrations concrètes, **pour donner matière à penser à tous ceux qui s'intéressent à l'administration de leur territoire.**

*

Au début des années 2000, certaines villes se sont saisies des nouvelles technologies de recueil et d'exploitation des données pour transformer la gestion de leurs territoires. Ces projets pionniers de *smart city*, particulièrement à Songdo en Corée du Sud, en 2003, ou à Masdar City aux Émirats-Arabes-Unis, en 2006, reflétaient souvent une vision fantasmée de la ville du futur, mais ils ont participé à l'émergence de nouvelles conceptions des politiques locales, plus rationnelles, plus adaptées aux besoins des populations, et moins gourmandes en énergie. Ce nouvel horizon s'est progressivement imposé comme un point important des discours des politiques territoriales de demain, à même de soulager les maux des villes : pollution, engorgements, insalubrité, insécurité.

Les villes françaises se sont engagées dans ce mouvement à partir des années 2010, d'abord à partir d'initiatives d'*open data*. Quelques villes ont ainsi commencé à ouvrir l'accès à certaines de leurs données au

début des années 2010, et c'est au milieu des années 2010 qu'ont émergé des projets ambitieux de recueil et d'exploitation des données, portés par des métropoles comme Paris, Nantes ou Rennes. Aujourd'hui, les principales villes de France mettent en place de tels projets. Leurs stratégies s'appuient sur différentes approches. On distingue notamment les villes qui se pensent comme des plateformes ayant vocation à mettre à disposition des données à des acteurs qui les valorisent, de celles qui ont une approche plus intégrée, cherchant à les valoriser elles-mêmes. Toutes font face à des enjeux de transformation organisationnelle et culturelle de leurs équipes et de recrutement de profil aux compétences spécifiques, qui peuvent être rares dans certains bassins d'emploi, soulevant par ailleurs des enjeux d'attractivité. Ces projets peuvent poursuivre différents objectifs : l'amélioration des services publics, la maîtrise des coûts (notamment pour la gestion des flux : eau, énergie, transports), la protection de l'environnement, la productivité des services administratifs voire le renforcement de la communication et du marketing autour de l'action publique.

Sur l'ensemble du territoire, l'année 2020 a révélé à quel point la maîtrise des données et de leurs usages était importante pour la bonne gestion du territoire, particulièrement en période de crise. Des efforts considérables ont ainsi été consentis pour suivre l'épidémie, identifier les meilleures façons de contenir la propagation du virus, réorganiser les services publics et réinventer les espaces publics. Comme l'illustre cette crise, la bonne maîtrise des données ne saurait être que partenariale, chacun apportant ses compétences et son expérience. La ville, pour mener à bien des projets de données ambitieux, doit ainsi s'appuyer sur des écosystèmes performants, impliquant citoyens, entreprises et puissance publique, afin d'allier innovations, capacités techniques, possibilités de déploiement et adhésion à de tels projets.

Les villes françaises rencontrent toutefois des obstacles dans la mise en place de ces projets : maîtrise des technologies, coûts, risques juridiques liés au maniement de données privées, risques politiques en cas de fuites de données, menaces de la cybercriminalité ou encore méfiance envers

¹ Angers, Bordeaux, Grenoble, Lille, Lyon, Montpellier, Nantes, Nice, Paris, Rennes, Strasbourg.

les acteurs de l'écosystème. Ces réserves, dont certaines sont partagées par la population, ainsi que la technicité de ces projets, expliquent que le sujet ait été largement absent des dernières élections municipales. Ces difficultés se retrouvent dans de nombreux autres pays, notamment aux États-Unis et aux Pays-Bas. Les villes françaises ne sont donc globalement pas en retard sur ces sujets, bien qu'elles ne fassent pas partie des villes les plus avancées.

*

L'accélération de la valorisation des données locales doit permettre d'améliorer la gestion territoriale, la participation citoyenne et d'inventer la ville de demain : une zone urbaine plus participative, s'ouvrant à un écosystème économique dynamique et attractif, accueillante et bienveillante à l'égard des citoyens, proactive sur le plan écologique. Elle doit s'appuyer sur les champions français de l'aménagement urbain, souvent parmi les *leaders* mondiaux, et également sur des entreprises innovantes, pour développer une offre nouvelle et adaptée, à même de faire rayonner les villes françaises.

Pour cela, ce rapport fait 16 recommandations, présentées de la page 144 à la page 171. La mission a souhaité mettre en avant dans cette synthèse trois éléments essentiels à la réussite de ces projets.

La mise en place de ces projets requiert une transformation de la culture administrative des villes. Il est nécessaire de mettre en place une gouvernance à haut niveau des sujets relatifs au recueil et à la valorisation des données (cf. proposition n° 1), d'identifier clairement un responsable de la donnée au sein des services de la ville et de nommer des relais sur lesquels il pourra s'appuyer pour porter ses projets et faire passer des messages dans chaque service (cf. proposition n° 10), et surtout de former les agents à ces nouveaux enjeux et de développer les compétences techniques et managériales adéquates (cf. proposition n° 9). Ces efforts doivent permettre d'assurer la réussite des projets de mobilisation des données du territoire, mais aussi de mettre plus de transversalité au sein des services des villes, en liant les différentes bases de données et en les exploitant pour imaginer de nouvelles synergies.

Il est essentiel de mettre les citoyens au cœur de ces projets. Ces projets ont d'abord pour objectif d'améliorer la vie des administrés, avec des services plus adaptés et plus respectueux de l'environnement. Les villes doivent dans un premier temps largement communiquer avec les citoyens pour comprendre les potentielles craintes sur ces sujets et y apporter des éclairages (cf. proposition n° 14). Il faut aussi les associer au maximum à la conception des projets et à leur mise en œuvre, en leur donnant les moyens d'être encore plus acteur de leur communauté (cf. proposition n° 15). Il importe enfin de bien mesurer les effets de ces projets, souvent multiples (sur la qualité du service public, l'économie de ressources, la maîtrise des coûts), et d'en informer les citoyens (cf. proposition n° 13). Ces initiatives doivent être conduites à l'échelle la plus pertinente – métropole, commune, ou quartier – afin de développer des solutions adaptées et personnalisées pour les citoyens.

Les villes doivent travailler ensemble, pour créer des dynamiques territoriales fortes et mutualiser leurs moyens. Aux Pays-Bas, les villes se sont ainsi coordonnées pour développer des projets de valorisation des données selon un format harmonisé, qui leur permet de réutiliser facilement les différentes initiatives. Dans cet esprit, les villes françaises doivent échanger, se comparer, prendre exemple sur les meilleures pratiques et se rassembler pour parler collectivement aux entreprises du secteur, notamment par le truchement des associations d'élus et d'agents territoriaux existantes (cf. proposition n° 4). Cet effort de mutualisation doit continuer à être accompagné par l'État, à travers les initiatives de l'Agence nationale de la cohésion des territoires (ANCT) et les crédits du plan de relance. À termes, pour clarifier les responsabilités au niveau local, il pourrait être envisagé de rassembler les compétences de recueil et de valorisation des données locales au niveau des établissements publics de coopération intercommunale (EPCI).

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	13
--------------------	----

I – Les villes françaises ont pris conscience de l'importance des enjeux liés à la mobilisation des données, mais l'état des développements de solutions concrètes est très hétérogène selon les territoires	19
---	-----------

1. Les villes françaises ont globalement pris conscience des possibilités ouvertes par l'exploitation des données de leur territoire	19
--	----

2. Les réalisations concrètes sont très hétérogènes selon les territoires	23
---	----

2.1. Les grandes métropoles disposant d'un écosystème large et dynamique	24
--	----

PARIS La donnée au cœur de la transformation de la ville-monde	25
---	----

LYON Une métropole pionnière déployant une gouvernance forte	31
---	----

LILLE L'émergence d'une métropole de la donnée	42
---	----

2.2. Les métropoles de taille moyenne, au sein desquelles les approches diffèrent	47
---	----

ANGERS L'ambition d'un territoire en transition	48
--	----

BORDEAUX Une multitude de projets et l'ambition d'une stratégie cohérente de la donnée	53
---	----

GRENOBLE L'impulsion de la ville pour structurer la donnée métropolitaine	57
--	----

MONTPELLIER Une métropole en pleine mutation	60
---	----

NANTES La donnée mise en écosystème et en transparence	66
---	----

NICE Une métropole qui s'est engagée dès 2013 dans une politique de valorisation des données de son territoire	71
---	----

RENNES Une ville pionnière qui a construit les fondements pour d'ambitieux projets	81
---	----

STRASBOURG Une Eurométropole innovante en pleine structuration	86
---	----

3. Des différences de maturité importantes s'observent aussi entre les différents champs de politique publique	94
--	----

3.1. Énergie	95
--------------------	----

3.2. Mobilités	98
----------------------	----

3.3. La gestion de l'eau	100
--------------------------------	-----

3.4. La gestion des déchets	101
-----------------------------------	-----

3.5. La protection de l'environnement et la prévention des risques climatiques	106
--	-----

3.6. La sécurité	106
------------------------	-----

3.7. La santé	107
---------------------	-----

4. Le cadre réglementaire est en évolution pour répondre et s'adapter aux nouveaux enjeux liés à la mobilisation des données	110
--	-----

II – Alors que les évolutions technologiques sont très rapides, les villes françaises se sont emparées relativement lentement des nouvelles méthodes de recueil et d'exploitations des données	116
---	------------

1. Les évolutions technologiques ouvrent de nombreuses perspectives pour le recueil et l'exploitation des données par les villes	116
--	-----

2. Dans le monde, seul un petit nombre de villes a réussi à mettre en place des solutions ambitieuses autour des données, en s'appuyant sur des stratégies de transformation profonde et dans la durée	120
--	-----

3. La coopération et le partage d'expérience entre les villes permet de générer des synergies importantes et des économies d'échelle	124
--	-----

III – En France, certains projets souffrent d'un manque de visibilité quant à leur impact concret	129
1. Les projets de données peuvent servir de multiples objectifs des villes, mais leur impact global est parfois difficile à évaluer	129
2. La difficile mesure de la valeur financière constitue une barrière à l'impulsion de certains projets, et impose de hiérarchiser ces derniers	131
3. Au-delà de ces enjeux, les villes doivent aussi démontrer leur bonne prise en compte des risques liés à la collecte et à l'exploitation de données personnelles	134
IV – Pour accélérer la mise en place de politiques de la donnée ambitieuses, les villes devraient s'inspirer des meilleures pratiques françaises et étrangères, et l'État devrait accompagner ces efforts par un appui technique, financier, et réglementaire	138
1. Mettre en place une gouvernance claire de la donnée, à haut niveau	138
2. Intégrer la donnée dans la contractualisation avec des partenaires pour en assurer la qualité et le suivi	149
3. Mettre en place une organisation adaptée, structurée autour d'un responsable identifié et capable d'accompagner un changement culturel	157
4. Construire des modèles multifactoriels d'évaluation de l'impact des projets de données	161
5. Construire une relation de confiance avec les citoyens autour de l'utilisation des données	166
Remerciements	172

Lors des élections municipales de 2020, sur les programmes des 49 candidats des 11 villes étudiées² par l'Institut Montaigne³, seules 3% des propositions concernaient le numérique, la transformation digitale des politiques publiques, le recueil et l'analyse des données ou l'intelligence artificielle. Plus de 50% des candidats n'avaient aucune proposition liée à ces thèmes. Au-delà de ces analyses des propositions, l'Institut Montaigne a peiné à récupérer les données nécessaires à l'évaluation et au chiffrage de l'ensemble des programmes, ces données étant difficilement accessibles, souvent dans des formats hétérogènes. **Le constat est flagrant : la donnée est largement absente du débat public territorial, dans sa dimension politique et socio-économique.**

Pourtant, les données sont au fondement des nouveaux horizons des politiques publiques, en ouvrant des perspectives sans précédent à l'échelle territoriale, et particulièrement au niveau des compétences clés du bloc communal : l'eau, l'énergie, les transports, la sécurité, la propreté, l'habitat. **Le recueil et l'exploitation des données doit ainsi permettre d'optimiser ces politiques et de développer des modèles économes, tant pour l'environnement que pour les finances publiques.**

Dans ce rapport, nous analysons des projets d'utilisation de données provenant de plusieurs sources. Certaines sont produites par des citoyens utilisant des applications mobiles, d'autres sont issues de capteurs opérés par des acteurs privés ou publics, d'autres encore viennent des bases de données de l'État. Leur point commun est leur potentiel pour améliorer la compréhension d'un territoire et, *in fine*, les services publics de la ville. Quelle que soit leur source, leur utilisation nécessite une organisation propice à l'innovation et à l'expérimentation.

2 Bordeaux, Lille, Lyon, Marseille, Montpellier, Nantes, Nice, Paris, Rennes, Strasbourg, Toulouse.
3 Consultable sur le site : <https://www.institutmontaigne.org/municipales-2020/>

Le sujet n'est pas nouveau et les pouvoirs publics sont conscients des enjeux. En 2016, la **loi pour une République numérique** (dite « loi Lemaire ») a cherché à faire bouger les choses, en favorisant notamment la « *circulation des données et du savoir* » à travers l'ouverture des données publiques et d'intérêt général, et leur mise en *open data*. **Mais le sujet n'a pas vraiment été intégré par les acteurs locaux.**

Les collectivités territoriales continuent largement à aborder le sujet des données à un niveau très technique, souvent associé à un univers hermétique. Plusieurs explications sont souvent mises en avant :

1/ Portée par de très grandes entreprises du numérique, **la mobilisation des données a longtemps été associée à des projets très ambitieux de smart city.** Quelques projets très techno-centrés ont ainsi bénéficié d'une **forte visibilité** depuis le début des années 2000, s'inscrivant dans des visions parfois fantasmées de la ville du futur : Songdo, lancé en 2003 en Corée du Sud ou de Masdar City, lancé en 2006 aux Émirats-Arabs-Unis. Ces approches holistiques et révolutionnaires ont pu impressionner certains acteurs publics ou les laisser dubitatifs quant au réalisme des projets.

2/ **L'émergence de géants du numériques** bousculant les territoires, à l'instar d'Uber, d'Airbnb ou d'Amazon, et rassemblant des données très nombreuses sur les citoyens, ont conduit à une **méfiance croissance vis-à-vis des données.** En 2016, l'Union européenne a fermement régleménté leur usage avec l'adoption du règlement général sur la protection des données. La sensibilité des citoyens sur le sujet et les contraintes réglementaires peuvent ainsi refroidir certaines collectivités territoriales.

En France, le développement de ces sujets en est encore à ses débuts. Certains territoires pionniers ont préfiguré dès la fin des années 2000 des approches structurées autour de la donnée. Les initiatives se sont d'abord concentrées autour des politiques d'*open data*, et sur certains projets d'installation de nombreux capteurs, à l'image du projet *OnDijon* de Dijon, d'abord centré sur le renouvellement des ampoules d'éclairage public et sur

leur télégestion. Mais ces initiatives sont peu nombreuses, et le sujet des données reste majoritairement cantonné aux services informatiques, sans réelle réflexion sur l'ensemble des possibilités qu'elles peuvent ouvrir pour la modernisation des politiques publiques.

*

S'emparer du sujet des données ne se limite pas à recruter des *data-scientists*, il requiert un effort global pour faire évoluer les structures, les processus, les pratiques et pour changer les mentalités. Il s'agit d'identifier les problèmes, de déterminer en quoi les données permettraient de les résoudre, et de mettre en place des solutions adaptées aux territoires et aux acteurs. Cela requiert une collaboration entre de nombreuses parties, acteurs publics, acteurs privés et citoyens. Aborder ce sujet, c'est d'abord oser l'aborder hors du champ technique, en allant comprendre qui fait quoi, qui récupère quelles données, et comment l'ensemble pourrait mieux fonctionner. Les équipes qui se lancent dans l'*open data* commencent ainsi par aller tout simplement parler aux différents services d'une collectivité et à recenser les données existantes. Elles se rendent très fréquemment compte que certains services abritent des données utiles à d'autres services, sans que personne ne s'en soit jamais aperçu. La principale faiblesse de la loi pour une République numérique aura probablement été d'aborder le sujet des données d'un point de vue très technique, sans être accompagné d'un travail d'évolution des mentalités. Le réel enjeu pour une ville consiste à transformer la culture de ses équipes et à participer à l'émergence d'un écosystème d'acteurs publics et privés de la donnée sur son territoire, en lien avec les citoyens.

Cet aspect a été largement illustré par la crise sanitaire. On a observé les difficultés des villes à mobiliser les données de leur territoire pour répondre aux enjeux sanitaires, d'autant plus que l'accès aux données de santé est particulièrement encadré, et que les collectivités territoriales ont dû attendre plusieurs mois pour avoir accès aux données de Santé Publique France. Aucune n'a vraiment réussi à s'appuyer sur l'ensemble des autres données disponibles pour adapter efficacement ses politiques publiques.

Le réel enjeu est donc de faire grandir la culture numérique, la culture de la donnée. L'*open data*, pierre angulaire des initiatives nationales jusqu'à présent, ne suffit pas. Le changement doit être culturel, et doit faire passer la donnée d'une approche techno-centrée à une approche politique, qui place la donnée comme support de la décision. Cette transformation culturelle est d'autant plus fondamentale qu'elle doit permettre de répondre à des enjeux d'acceptation, de méfiance citoyenne autour des données personnelles, à nouveau mis en valeur par la crise sanitaire et la difficulté à diffuser l'adoption de l'application TousAntiCovid. La donnée doit devenir un objet sur lequel il faut communiquer, afin d'améliorer l'adhésion citoyenne à la transformation des services publics par l'exploitation des données et l'appréhension qu'ont les individus de ces enjeux. C'est d'autant plus important qu'en l'absence d'initiatives en ce sens, des mouvements plus ou moins mal intentionnés s'engouffreront dans la brèche pour tirer profit de la faiblesse de la culture numérique des citoyens face aux potentiels ouverts par l'exploitation des données. C'est pourquoi il est indispensable de se saisir politiquement de ce sujet. **Les élus doivent porter et incarner la volonté politique des territoires sur la donnée.**

La France n'est pas un cas unique. Elle partage sur ces questions les mêmes caractéristiques que d'autres pays. Elle n'est pas dans le peloton de tête, mais **la France n'accuse pas un retard irrattrapable et se trouve devant un horizon d'opportunités pour ses territoires, ses citoyens, et ses entreprises** : développer un modèle dynamique d'utilisation des données, au service des citoyens, et un modèle de gestion des villes à même de renforcer les fleurons français de ces secteurs.

*

De nombreux rapports⁴ ont été écrits sur ces sujets. Mais la plupart adoptent une approche nationale et / ou une approche théorique, qui ne permettent pas toujours de bien saisir la situation des territoires.

⁴ Dont le rapport Belot, *De la smart city au territoire d'intelligence(s) – l'avenir de la smart city*, le rapport de la Banque des Territoires, *Smart city versus stupid village?* ou encore *La ville et l'internet des objets*, du Cerema, entre autres.

L'Institut Montaigne, afin de mieux cerner ces problématiques, a donc choisi d'étudier l'usage des données par plusieurs villes de France, afin de mettre en avant les meilleures pratiques, les obstacles concrets, les succès et les échecs. Il s'agit ainsi de proposer aux villes des recommandations concrètes, adaptées à leurs problématiques, et de susciter l'émergence de réseaux entre les territoires, les uns pouvant s'inspirer des autres.

Notre démarche est empirique, et consiste à illustrer concrètement la manière dont les villes abordent les problématiques liées à la donnée, leurs approches, avancées et questionnements. L'objectif du rapport est aussi de mettre en valeur la dimension politique de la donnée.

Au fil des travaux, la mission a identifié cinq axes autour desquels elle a organisé ses analyses et ses recommandations :

- **la gouvernance des données dans les collectivités locales ;**
- **l'organisation des services, le management et la gestion des équipes ;**
- **la prise en compte de la réglementation**
- **les modèles économiques qui peuvent être mis en place autour de la donnée ;**
- **les moyens de construire une relation de confiance avec les citoyens.**

Le choix de ces axes d'analyse est issu des entretiens avec les villes et reflète leurs principales préoccupations autour de la mobilisation des données de leur territoire.

Au-delà du rapport, le groupe de travail propose un « guide » pour tous ceux qui souhaiteraient voir leur collectivité territoriale avancer dans la mobilisation des données de leur territoire. Ce guide répond de façon pédagogique aux principales questions sur le sujet.

L'objectif global de ce travail est de fournir des idées de leviers actionnables et concrets, pour l'ensemble des acteurs, au premier rang desquels les élus, les citoyens, les services des collectivités territoriales, et les entreprises. La

retranscription des expériences des villes étudiées et les recommandations du rapport visent ainsi inspirer la mise en place de stratégies réalistes de la donnée, à faire connaître les meilleures pratiques, à dynamiser les échanges qu'il peut y avoir entre les territoires sur ces sujets et, *in fine*, à améliorer la vie des citoyens s'appuyant sur un écosystème de la donnée dans un climat de confiance et de transparence.

La mission se concentre sur l'échelon territorial de la ville, pour deux raisons : (1) c'est à leur échelle que se conduisent les principaux projets de mobilisation des données territoriales, car elles disposent, avec les EPCI et dans leur capacité d'initiative interne, des principales compétences relatives à l'organisation du territoire, et elles sont au cœur de la mise en place d'écosystème d'acteurs de la donnée, et (2) le maire reste l' élu de référence des Français, l'incarnation politique concrète et accessible. Pour autant, d'autres échelons territoriaux sont mentionnés dans le rapport, pour leurs liens avec les villes, qu'il s'agisse des départements, des régions, ou de l'État.

Le groupe de travail a ainsi étudié un échantillon de **onze villes**⁵, sur lesquelles ce sujet est particulièrement dynamique, de tailles diverses, avec des positionnements géographiques, démographiques et économiques variés.

Entre juillet 2020 et mars 2021, la mission a conduit plus de 40 auditions (cf. annexe), recueillant les témoignages de responsables de la donnée dans les villes, d'acteurs privés et d'experts. **Ces échanges ont permis de dresser un état des lieux des usages des données par les villes**, en particulier pour les services publics qui peuvent le plus en bénéficier (mobilités, énergie, environnement, nutrition scolaire, sécurité, santé, logistique). La mission a également étudié des exemples internationaux.

Le rapport a été finalisé le 23 juin 2021.

⁵ Angers, Bordeaux, Grenoble, Lille, Lyon, Montpellier, Nantes, Nice, Paris, Rennes, Strasbourg. Les villes sur lesquelles la mission détaille son étude sont celles avec qui la mission a échangé. Il existe évidemment d'autres villes très dynamiques sur le sujet avec lesquelles la mission n'a pas eu l'opportunité d'échanger, à l'instar de Dijon.

LES VILLES FRANÇAISES ONT PRIS CONSCIENCE DE L'IMPORTANCE DES ENJEUX LIÉS À LA MOBILISATION DES DONNÉES, MAIS L'ÉTAT DES DÉVELOPPEMENTS DE SOLUTIONS CONCRÈTES EST TRÈS HÉTÉROGÈNE SELON LES TERRITOIRES

1. Les villes françaises ont globalement pris conscience des possibilités ouvertes par l'exploitation des données de leur territoire

Au début des années 2000, une nouvelle vision de la ville est apparue, basée sur les nouvelles technologies de recueil et d'exploitation des données : la smart city. Ce concept a été développé dans des projets emblématiques, notamment en Corée du Sud, au Canada, aux États-Unis et à Singapour, et a été porté par des grands groupes spécialisés dans le numérique, au premier rang desquels IBM et Cisco. Il s'agissait de développer des modèles et des solutions aux problèmes souvent anciens des villes, grâce aux nouvelles technologies, capables de mieux analyser, mieux optimiser son fonctionnement et d'anticiper ses évolutions. En réalité, **le concept a évolué au cours des dernières années, en trois temps majeurs :**

1. La première version, au début des années 2000, incarnée par le projet de la ville de Songdo en Corée du Sud, a consisté à bâtir des villes nouvelles, connectées à tout leur territoire via une multitude de capteurs, jusqu'au foyer des citoyens, et à même de tout analyser. Ces projets se sont révélés décevants au regard de leurs ambitions souvent démesurées, dignes des meilleurs romans de science-fiction.
2. La deuxième version a consisté à développer des solutions dans des villes existantes, pour améliorer la vie des citoyens et rendre la ville plus durable. La mobilisation des données ne relève alors plus d'un projet global, mais cherche à répondre à des enjeux spécifiques à chaque ville : améliorer la qualité de l'air, baisser la consommation d'eau, améliorer le trafic, garantir la sécurité, attirer les touristes ou les entreprises, etc. La grande majorité des projets des villes dans le monde répondent à cette logique, dont les villes françaises étudiées par la mission.
3. Une troisième version de la *smart city*, qui peut être complémentaire des deux précédentes, met les citoyens au cœur des projets, tant dans la conception des solutions que dans la production de données via leurs *smartphones*, à l'image du *self-data*⁶. Elle passe par des laboratoires d'innovation où les citoyens sont intégrés aux processus de conception et de mise en place des solutions.

Dès les premiers temps, ces sujets de mobilisation de données se sont heurtés à plusieurs obstacles : difficultés techniques, coûts pour les finances locales, mais aussi une méfiance du public, voire des élus, particulièrement pour les projets les plus englobants.

Les villes françaises se sont progressivement intéressées à ces nouvelles solutions. Les premières initiatives prises à la fin des années 2000

étaient relatives à l'*open data*. Rennes, Nantes et Paris ont ainsi été les premières villes à engager un mouvement d'ouverture de leurs données. En 2016, la loi pour une République numérique (dite « loi Lemaire ») a marqué la prise de conscience à l'échelle nationale de l'importance de ce mouvement d'ouverture des données. Pourtant, cinq ans après la loi pour une République numérique, on estime que seules 10 % des villes ont ouvert les jeux de données concernés⁷, alors même que c'est imposé par la loi. Au-delà du sujet de l'*open data*, les villes françaises ont commencé à mettre en place des solutions ambitieuses de recueil et d'analyse des données pour améliorer les services publics au cours des années 2010. Mais ce mouvement reste aussi très hétérogène, et ce rapport dresse le portrait d'une France tirée par quelques villes pionnières et de nombreux territoires plus attentistes, présentant des degrés de maturité variables, des approches différentes, et des écarts de sensibilité, parfois au sein même des services d'une même ville.

Les entreprises ont été un des éléments clé pour la promotion et le développement de ces solutions, notamment les entreprises françaises, reconnues dans le monde entier pour leur expertise en matière d'aménagement urbain. Pour elles, le marché de la *smart city* est donc prometteur, tant en France qu'à l'étranger. Ce marché a atteint une certaine maturité en France. Une étude⁸ du cabinet Xerfi, publiée en 2020, estime ainsi que le marché de la *smart city* en France atteindra 500 M€ d'ici 2022 et sera porté par le développement de projets locaux et ciblés, et non par des projets englobants, dont les résultats ont été relativement mitigés (limites techniques des offres globales, capacités d'absorption limitées des services techniques des villes) et ont nourri la méfiance des citoyens. Dans les prochaines années, ce seront donc des projets plus ciblés, autour de services publics spécifiques, qui nourriront la croissance du marché, tant dans les grandes que dans les petites villes.

⁶ Le *self-data* présenté dans l'étude de la FING (*Kit Self-Data Territorial*) est défini comme « la production, l'exploitation et le partage de données personnelles par les individu.e.s, sous leur contrôle et à leurs propres fins ».

⁷ Selon l'association *Open Data France* dans son bilan de l'édition 2020 de l'observatoire *open data* des territoires, publié en octobre 2020.

⁸ Étude Le renouveau de la *smart city* en France – Classement des 40 premières agglomérations, stratégies de croissance et nouvelles opportunités d'affaires, par Xerfi, 2020.

Pour l'ensemble des villes interrogées, la mobilisation des données doit permettre l'amélioration de la qualité de vie des citoyens, de promouvoir le développement durable, l'attractivité du territoire et l'activité économique.

La mobilisation des données leur apparaît aussi comme un moyen de mieux s'organiser et d'accroître leur productivité interne, en favorisant l'optimisation et la digitalisation des services. Les principaux services publics que ces villes mentionnent comme étant susceptibles d'être transformés par les données sont :

- la mobilité
- la gestion des déchets
- la gestion de l'eau
- la gestion de l'énergie
- la protection de l'environnement (cf. *infra*)
- la sécurité et la cybersécurité
- l'urbanisme et l'aménagement
- l'anticipation et la gestion des crises

Pour les villes, le développement durable est désormais une priorité, illustrée par le rôle des villes dans le cadre des Accords de Paris et des multiples directives européennes. La percée du parti Europe Ecologie Les Verts (EELV) lors des dernières élections municipales a d'ailleurs prouvé que les citoyens avaient bien compris le rôle des villes pour résoudre les questions environnementales. Pour les villes, cela suppose d'être capable de mesurer et de corriger leur bilan carbone, ou encore d'utiliser les mesures de la qualité de l'air pour prendre des dispositions spécifiques et adaptées pour l'améliorer.

La crise sanitaire du Covid-19 a accéléré la prise de conscience de l'importance des données pour la bonne gestion d'un territoire. La donnée s'est révélée essentielle pour le traçage, le ciblage des populations, et la prise de décision politique. Les collectivités territoriales ont eu du mal à avoir accès aux données sanitaires, notamment celles de Santé Public France, mais certaines initiatives sont à mettre en avant, à l'image de la région Grand Est qui a développé la solution *PredictEst* pour suivre l'évolution de l'épidémie à l'échelle la plus granulaire possible. Dans le cadre des campagnes

d'information, les applications et supports numériques ont été essentiels, à l'image de la ville de Paris et du département de Seine-Saint-Denis qui ont lancé une campagne d'information multilingue et inclusive ciblant les personnes isolées. Cette situation a également accéléré la réflexion sur les questions de protection des données personnelles, d'accès et de transparence des données de santé. **Ainsi la crise sanitaire est-elle apparue comme le révélateur de nombreux enjeux fondamentaux de la mobilisation des données par les villes.**

2. Les réalisations concrètes sont très hétérogènes selon les territoires

Les villes que la mission a étudiées présentent des profils divers, selon leur taille, leur organisation, leur écosystème, et leurs ambitions. **Cette étude n'a pas pour objectif de dégager un cadre unique de mobilisation des données, mais de documenter la diversité des approches, et de mettre en avant les bons exemples de gouvernance, d'organisation, de relation avec leurs citoyens, de réglementation, et de modèle économique.**

Comme le soulignait le rapport Belot⁹ publié en 2017 dans sa première proposition, chaque collectivité doit évaluer ses besoins et ses objectifs ou gains attendus propres, en prenant en compte que l'investissement doit correspondre à l'adaptabilité des infrastructures numériques. **En effet, les méthodes et approches pour poursuivre ses objectifs propres diffèrent selon le type de ville.** Pour les villes petites et moyennes, il s'agit souvent de cibler en amont une problématique et opérer des *quick-wins* avant de passer à l'échelle sur des enjeux plus larges. Pour les villes plus grandes et à l'écosystème plus développé, il s'agit surtout de rendre la donnée massivement accessible et partageable, pour mobiliser son écosystème et assurer une proximité avec le citoyen, en agissant donc comme une plateforme. À l'inverse, pour des villes disposant de peu d'acteurs de la donnée, le passage par un *consortium*

⁹ Rapport *De la smart city au territoire d'intelligence(s) – l'avenir de la smart city*, publié en 2017.

de grands industriels du numérique peut être une alternative, parfois une première étape avant le développement de compétences en interne.

La mission s'est donc penchée sur deux principaux types de villes, avec des degrés de maturité et des priorités variées :

- i. Les deux grandes métropoles françaises, disposant d'un écosystème large et dynamique : Paris, Lyon.
- ii. Des métropoles de taille moyenne, qui présentent des profils très différents : Angers, Bordeaux, Grenoble, Lille, Montpellier, Nantes, Nice, Rennes et Strasbourg.



PARIS

La donnée au cœur de la transformation de la ville-monde

La taille et l'importance politique et économique de Paris lui donne une dimension particulière dans le paysage français, qui s'illustre aussi dans la mobilisation des données. La ville de Paris y consacre des moyens importants et **porte une attention particulière aux sujets de la protection de la vie privée et de la propriété des données, de l'inclusion des citoyens, et de l'innovation.** Ces convictions se retrouvent dans la volonté de la ville de Paris d'assurer sa souveraineté et de chercher à réguler les grandes plateformes privées globales qui transforment la ville, telles que Airbnb et Uber, notamment en cherchant à avoir accès à leurs données. Sa dimension internationale s'exprime aussi par une action globale et des partenariats avec d'autres villes-monde comme New York.



Ville de Paris

- 412 communes
- 2 175 601 habitants
- 105,4 km²
- Île-de-France



Ville étudiée	Référence
Paris	page 25
Lyon	page 31
Lille	page 42
Angers	page 48
Bordeaux	page 53
Grenoble	page 57
Montpellier	page 60
Nantes	page 66
Nice	page 71
Rennes	page 81
Strasbourg	page 86

2.1. Les grandes métropoles disposant d'un écosystème large et dynamique

1/ Paris a fait un réel travail de structuration interne d'une gouvernance et d'une organisation à même de porter le sujet des données au niveau politique et administratif

Dès 2014, à la suite d'échanges avec la ville de New York, la ville de Paris a créé un poste de *Chief Data Officer* (Administrateur Général des Données), afin de disposer d'un responsable administratif du sujet des données bien identifié, tant pour les élus qui souhaitaient s'investir sur ce sujet, que pour les services qui allaient mettre en place de nouvelles solutions. Le CDO devait porter deux missions principales :

- la conception et la mise en place d'une stratégie de mobilisation des données territoriales ;
- la constitution d'un réseau de responsables de l'innovation et de la donnée au sein des différents services de la ville, afin de sensibiliser les équipes en interne.

Dans le but d'assurer une organisation adaptée aux enjeux transverses de la donnée, **un Comité de pilotage Data a également été mis en place**, avec une dimension politique et administrative. Cela permet de faire avancer des idées au sein des services et de créer des passerelles, dans un objectif de « désilotage » des services internes. C'est par ce biais qu'a pu être lancée l'initiative *Start-up* de Ville, un appel à projet auprès d'agents de la mairie, qui leur permet de bénéficier des outils et des données nécessaires au lancement de leurs projets.

La création d'un poste de CDO et du comité de pilotage *Data* ne sont pas les seules initiatives qui ont été prises pour porter le sujet des données et aller vers plus de transversalité. Des postes de *Smart City Officer* et de *Chief Resilience Officer* ont aussi été créés. Ces agents ont été positionnés directement auprès du secrétaire général, en transversal sur l'ensemble des directions. Comme le CDO, ces responsables s'appuient ensuite sur des relais dans les services pour aider les directions à se transformer, à mettre en place des solutions innovantes et à changer leurs méthodes de travail. Toutefois, sur ce point, **la maturité des différents services de la ville est encore très hétérogène.**

Cette ambition de la ville de Paris sur la donnée est le fruit d'une volonté politique forte et incarnée. C'est en effet un élément clé de la stratégie parisienne liée à la donnée : celle-ci est portée au plus haut niveau, par la maire elle-même, ainsi que, de 2008 à 2020, par l'adjoint au maire chargé notamment

de l'innovation et de l'attractivité économique M. Jean-Louis Missika. Ce dernier, anciennement vice-président d'Illiad, était particulièrement sensible aux sujets de la mobilisation des données, et ses initiatives pour porter ces sujets au conseil municipal illustrent bien comment la culture des élus est un élément déterminant pour transformer les villes. Cette volonté politique se retrouve dans le programme de M^{me} Anne Hidalgo pour sa campagne de 2020, Paris En Commun, qui s'appuyait ainsi sur les avancées de la ville en matière d'accompagnement de l'innovation et d'ouverture de la donnée, et proposait de nouvelles perspectives, notamment sur la montée en compétences des agents de la ville, et le développement d'une politique de la donnée inclusive, davantage tournée vers les citoyens.

Cette stratégie a participé à nourrir l'attractivité et la capacité d'innovation du territoire, Paris étant classée ville la plus attractive d'Europe selon PwC¹⁰ en 2019, alors qu'elle avait déjà obtenu en 2017 le prix de la capitale européenne de l'innovation par la Commission européenne.

2/ Paris a cherché à dynamiser et réguler un écosystème de la donnée au service des citoyens en s'appuyant sur des acteurs privés et associatifs

Au-delà des efforts de réorganisation interne, la ville de Paris a fait le choix structurel d'agir comme une plateforme en ouvrant ses données et celles de ses partenaires, tout en étant attentive aux enjeux de régulation et de souveraineté. La ville a ainsi intégré dans son plan stratégique de mobilisation des données les notions de ville « ouverte », « connectée », et « ingénieuse », dont l'objectif de la ville est de faire participer les citoyens et de rendre les données accessibles au plus grand nombre d'acteurs.

Partant du constat qu'elle n'aurait pas les moyens d'exploiter seule les données de son territoire, la ville de Paris s'est ainsi positionnée comme un facilitateur et un coordonnateur de l'innovation, en ouvrant

10 Selon PwC et l'Urban Land Institute, dans la 17^e édition de leur étude « *Emerging Trends in Real Estate® Europe* », menée auprès de plus de 900 professionnels du secteur de l'immobilier.

ses données et celles de ses partenaires, pour que des tiers s'en saisissent et développent de nouveaux services pour les citoyens. Elle cherche ainsi à donner aux acteurs de son écosystème les outils nécessaires à la valorisation des données et à l'innovation. C'est dans cette logique que la ville a créé, *via* son laboratoire d'expérimentation *Urban Lab*, deux quartiers d'innovation urbaine, où sont testés des projets pilotes de *start-ups* grâce à la coopération et à l'échange de données des partenaires de l'*Urban Lab* (Orange, Keolys, RATP, Suez, etc.). En 2016 également, dans le cadre du projet « Réinventons nos places » initié par la ville de Paris, l'entreprise Cisco a mis en œuvre une expérimentation IoT en installant des capteurs et des caméras pendant un an sur la place de la Nation afin de tester différents aménagements de la place. Les données remontaient en temps réel sur la plateforme *open data* de la ville de Paris, et Cisco invitait l'écosystème parisien de *start-ups* à se saisir de ces données afin de créer de la valeur en développant de nouveaux services. Dans le cadre de l'expérimentation, de nombreuses données ont été produites, permettant à la ville d'en apprendre davantage sur la gestion urbaine d'une place (par exemple sur la localisation de la pollution). Cependant, l'usage des données produites s'est avéré compliqué en raison d'un manque de compétences techniques sur l'exploitation des données dans les services de voiries.

Vis-à-vis de son écosystème, la maturité de la ville de Paris s'illustre également par la prise en main de sujets de gouvernance et de réglementation. Cette démarche a abouti à plusieurs résultats concrets dans les relations de la ville avec les grandes entreprises, notamment la création d'une charte sectorielle sur l'utilisation des trottinettes en libre-service. En 2019, la ville a établi une Charte de bonne conduite avec les opérateurs de trottinettes électriques, et a obtenu des douze opérateurs de trottinettes électriques en *free-floating* qu'ils fournissent des données concernant leur flotte et leur géolocalisation.

Ici, le poids de la ville de Paris lui donne un pouvoir de négociation très particulier avec les acteurs privés de la donnée. La ville compte établir une **Charte de la donnée avec ses partenaires**, afin d'assurer la sobriété dans l'usage des données, la relocalisation en France du stockage de ces données, et des garanties environnementales sur les centres de données utilisés.

La ville de Paris endosse ainsi un rôle d'innovateur, de facilitateur et de régulateur de la donnée sur son territoire.

3/ La ville de Paris accorde une importance particulière au sujet de la souveraineté de la collectivité territoriale sur les données de ses administrés

La ville de Paris a fait le choix d'une totale souveraineté sur ses données. À l'inverse du développement des solutions *cloud*, elle a ainsi décidé de stocker ses données sur ses propres serveurs. Ainsi, la ville de Paris a décidé de ne pas dépendre d'opérateurs extérieurs et a mis en place ses propres centres de données, avec un investissement initial de **16 millions d'euros**.

Ce choix d'héberger ses données en physique est un choix technique mais également politique. Il implique des investissements en *hardware* et *software* importants, ainsi que le respect des règles de conformité, notamment avec le RGPD européen. **Les solutions d'hébergement décentralisées, dites *cloud*, sont des alternatives adaptées pour le stockage des données**, en passant par des spécialistes à la pointe des technologies sur le sujet, et en évitant d'avoir à investir en propre dans des serveurs. Des solutions existent pour protéger les données ainsi stockées de la justice américaine et de l'application du *Cloud Act*, comme le chiffrement de bout en bout des données. La fédération d'entreprises Gaia-X, qui recense les solutions de *cloud* sécurisées à l'échelle européenne, devrait également permettre aux villes à plus faible budget de se passer de centres de données propres tout en rassurant leur population sur l'hébergement européen des données. Le modèle économique sous-jacent à la mise en place du centre de données de la ville de Paris n'est en effet pas à la portée de toutes les collectivités. Les coûts importants engendrés par une telle initiative doivent être rentabilisés par la quantité de données gérée, afin que le projet soit compétitif par rapport à une solution *cloud*. Ainsi, afin d'amortir l'investissement nécessaire, la ville de Paris laisse d'autres services publics comme l'Assistance publique-Hôpitaux de Paris (APHP) et Eau de Paris payer pour y installer leurs serveurs. Paris compte rentabiliser cet investissement d'ici huit ans.

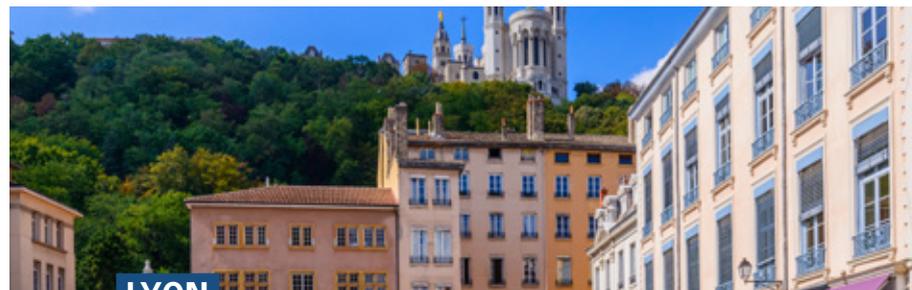
4/ La mise en place d'une gouvernance et d'une organisation sur les sujets de données, s'appuyant sur un écosystème en développement, permet à la ville de Paris de mettre en place de nombreux projets d'exploitation des données du territoire

La maturité de la ville de Paris s'incarne ainsi par de multiples projets depuis le milieu des années 2010, qui s'appuient sur la densité de son écosystème et l'implication citoyenne, à l'image du projet *DataCity*. Dans le cadre de ce programme d'innovation, la Ville de Paris a par exemple sélectionné la *start-up* Wintics pour porter un projet en partenariat avec Engie, Sopra Steria, et Axway, visant à accompagner les villes sur le développement de nouvelles mobilités en *free-floating*. La *start-up* développe des solutions s'appuyant sur de grandes quantités de données pour comprendre, prédire et optimiser les flux urbains. Le programme d'innovation *DataCity*, en partenariat avec l'accélérateur NUMA, est également révélateur du développement de l'écosystème parisien. Avec ce programme, la ville met à disposition ses données urbaines ouvertes afin de permettre à des jeunes *start-ups* de développer des applications dédiées aux enjeux environnementaux, sociaux et économiques de la métropole.

En termes de relations avec ses citoyens, la mairie a rénové en 2017 l'application « Dans ma rue », qui permet non seulement de signaler toute anomalie sur l'espace public vers les services gestionnaires, mais également de participer positivement à la co-conception de leur ville, par exemple en proposant un nouvel emplacement souhaité pour un aménagement, un mobilier ou un service. L'application avait été créée en 2012, mais n'avait pas rencontré son public. Elle a depuis été revue pour être plus proche des besoins des citoyens et la mairie a conduit une campagne de communication pour la faire connaître.

Une nouvelle version de l'application « Mon compte mon Paris » devrait également être développée d'ici fin 2021¹¹. Cette application vise à faciliter l'accès aux démarches administratives, le vote en ligne et la participation citoyenne.

11 Source : entretiens de la mission.



LYON

Une métropole pionnière déployant une gouvernance forte

1/ La métropole de Lyon a su se positionner tôt sur les problématiques liées à la donnée en structurant une organisation interne dédiée

Dès 2011, la métropole de Lyon a mené une réflexion sur la diffusion des données publiques, notamment via deux services distincts : le service de l'information géographique d'une part, le service mobilité urbaine d'autre part. Suivant la directive INSPIRE de l'Union européenne de 2007, établissant les règles générales pour bâtir une infrastructure d'information géographique en Europe aux fins des politiques environnementales, la métropole a mis en place en 2012 une plateforme dédiée à l'échange des données géographiques entre autorités publiques. En parallèle, la direction de la mobilité du Grand Lyon a également développé une politique de mobilisation des données, avec le projet *Optimod*/Lyon, qui a abouti à la création d'un entrepôt de données de transport, appelé « centrale de mobilité », et à la

GRAND LYON
la métropole

Métropole de Lyon

- 59 communes
- 1 398 892 habitants
- 533,7 km²
- Rhône



réalisation d'une application d'information multimodale. Ce projet apparaît comme un des fondements et moteurs du déploiement de la stratégie de la donnée lyonnaise.

Optimod, l'application dédiée à la multimodalité

Cette plateforme vise à collecter, centraliser et traiter l'ensemble des données de la mobilité urbaine. Ce projet, au budget de 7 millions d'euros, a réuni 13 partenaires publics et privés : deux collectivités (Grand Lyon et Ville de Lyon), huit entreprises (Renault Trucks, IBM, Orange, CityWay, Phœnix ISI, Parkeon, Autoroutes Trafic, GeolocSystems) et trois organismes de recherche. Le besoin en financements a poussé l'administration à inscrire le projet dans le cadre du programme « Investissements d'avenir » auprès de l'ADEME, bénéficiant de 2,8 M€ d'aide PIA sur un budget total de 6,8 M€. Initié en 2012, développé pendant trois ans, et commercialisé en 2016, le projet a fait partie des premiers sur ce thème en Europe. Concrètement, les différents partenaires ont apporté leur savoir-faire en termes de tarification et d'information sur les offres de mobilité, en utilisant les données rassemblées par la métropole (environ 20 millions de données par jour) et en collectant des données routières via des capteurs. 70 capteurs ont été placés pour détecter le nombre de voitures circulant, leur vitesse, mesurer les temps de parcours, mais aussi connaître en temps réel la disponibilité des places de stationnement et des aires de livraison. Des véhicules traceurs, équipés de données GPS ont également été utilisés. L'objectif était de fournir un point d'accès unique à toutes les mobilités et de mettre à disposition des données pour faciliter la création de nouvelles applications web et mobiles, ou de nouveaux services.

.../...

Le volet « structuration des données » a été un succès. Le projet a rendu possible l'accès à plus de 30 bases de données dont une partie en temps réel (trafic routier, vélo en libre-service, transports en communs, disponibilité des parkings, arrivée-départ en gare et aéroport) et la création d'un calculateur d'itinéraire multimodale optimisant les trajets sur le territoire métropolitain, induisant une économie de 30 000 tonnes de CO₂ par an. Depuis le lancement du projet, les nouveaux services payants qui ont été développés à partir de ces données en accès libre auraient généré un chiffre d'affaires de l'ordre de dix millions d'euros.

Le volet « application » a par contre été décevant. Sortie en 2015, l'application d'information multimodale portée par le partenaire privé, éditeur, sur un modèle *Freemium*, liée à *Optimod* n'a pas bien marché, en raison de sa difficulté d'utilisation, en comparaison avec des applications comme Waze ou Google Maps et du fait de la concurrence d'applications à plus forte notoriété. L'ensemble des résultats a permis toutefois d'améliorer les services délivrés par Onlymoov, le service de la collectivité et d'alimenter nombre d'applications privées sur le territoire (Citymapper, Transit App, GoogleMaps, Apple Plan, Mappy, etc.).

Ce projet illustre bien l'utilité de rassembler des bases de données, de travailler à la coopération entre les acteurs de la donnée pour leur bonne réutilisation, à l'installation d'outils de recueil de données complémentaires, mais illustre aussi les limites de l'action des villes pour mettre en place des applications B-to-C, généralement mieux conçues par des *pure players*.

La métropole de Lyon a ainsi progressivement développé une expertise sur la mobilisation des données, devenue un élément fondamental de sa stratégie numérique. Le projet *Optimod* est ainsi un des projets mis en avant au sein de la démarche « Métropole intelligente » du Grand Lyon. Cette démarche

fait partie du plan d'action de la métropole présenté en 2011, qui intègre une réflexion stratégique pour positionner le Grand Lyon sur la thématique de la *smart city*. Cette démarche transverse est pilotée par la Délégation générale au Développement économique, qui définit un cadre stratégique et coordonne les projets. À l'instar du projet *Optimod*, une des priorités des équipes de la métropole est de mettre en réseau les acteurs publics et les acteurs privés pour le recueil et l'exploitation des données. **L'objectif devient alors de mettre en place une infrastructure facilitant l'accessibilité des données.**

Afin d'assurer le bon fonctionnement de cette démarche, la métropole de Lyon s'est réorganisée afin d'aborder le sujet de la donnée de façon transversale. En effet, l'administration de la donnée est un moyen pour la Direction des systèmes d'information de s'affirmer au même titre que les directions métiers de la collectivité et de mener sa propre politique du numérique. Plusieurs services et rôles se partagent le sujet de la donnée :

- **Le Service géomatique et données métropolitaines** (ancien Service de l'information géographique réorganisé, de producteur des données de référence à gestionnaire de la plateforme *open data*, puis administrateur des données métropolitaines), qui ambitionne de piloter la mise en œuvre de la politique publique de la donnée en définissant des orientations stratégiques qui s'imposent aux producteurs.
- **Le Grand Lyon a créé un véritable Service public métropolitain de la donnée (SPMD)**, constitué d'une équipe technique (*data scientists*, *data engineers*, *data architects*) et d'une équipe juridique spécialisée dans le droit de la donnée. Le premier objectif du SPMD est de positionner la collectivité comme tiers de confiance entre les différents acteurs publics et privés du territoire afin d'ouvrir leurs données, notamment dans le secteur des mobilités. Afin d'avoir accès aux données des différents partenaires, elle doit les convaincre de participer à cette démarche en leur démontrant son intérêt. Le second objectif est donc de valoriser les données ayant été ouvertes. En ce qui concerne les données de la métropole, l'équipe doit faciliter le croisement des données des différents services de la métropole afin d'engendrer une hybridation des politiques publiques, c'est-à-dire des politiques se fondant sur un dialogue entre des données provenant de services qui

fonctionnaient auparavant en silos. En ce qui concerne les données d'autres partenaires, elle doit encourager les projets de réutilisation, en s'assurant de leur conformité avec les politiques publiques et l'intérêt général.

- **La métropole a également créé un poste de *Chief Data Officer*** (Administrateur général des données) en 2015, dans le cadre du SPMD, partagent l'objectif de positionner la métropole de Lyon comme tiers de confiance sur la donnée.
- **À cette fonction s'ajoute en 2016 la création d'un poste de *data scientist*** pour la métropole, dont l'objectif est de piloter les évolutions de la plateforme *open data*, assurer la collecte, l'organisation et la valorisation des données provenant de systèmes d'informations multiples et hétérogènes.

En 2020, une réorganisation de la « Direction adjointe aux usages et services numériques » a été mise en place pour une adaptation aux évolutions constantes et aux nouveaux enjeux de la donnée. Elle est accompagnée d'une feuille de route propre à la donnée métropolitaine, d'une démarche de réécriture des rôles et responsabilités de chacun, et d'un travail de révision de la convention cadre qui lie la Métropole de Lyon à ses partenaires producteurs de données. La métropole dispose ainsi d'une **équipe « Données métropolitaines » de quinze personnes**, dont un manager d'équipe, un administrateur général des données, deux ingénieurs données, un ingénieur méthode et diffusion de données, un chef de produit de la plateforme *data*, un *data scientist*, et différents profils attachés à l'éditorial (un *community manager*), à la qualité de la donnée, à son enrichissement, à l'accompagnement des services internes, des partenaires et des ré-utilisateurs ou chefs de projets. Cette équipe travaille en étroite relation avec quatre autres services de cette direction adjointe : le service dédié à la Géomatique (données géographiques de référence), les deux services dédiés au développement des services numériques, et le laboratoire d'innovation ouverte *Erasmus*.

Malgré ces initiatives, la métropole constate encore qu'une large majorité des producteurs de données au sein des équipes de la métropole ne perçoit pas l'intérêt de les mettre à disposition sur une plateforme *open data*. Au contraire, cela est davantage vécu comme une contrainte qui

requiert des investissements techniques, financiers et humains. Les besoins en identification des données, en définition de leur statut juridique et degré de sensibilité, en nettoyage et traitement, sont, il est vrai, autant d'étapes, souvent freinées par des logiciels rigides qui ne sont pas conçus pour extraire leurs données, qui nécessitent des développements informatiques parfois coûteux.

Un des principaux enjeux de la métropole est donc de changer les mentalités et de structurer des cursus de formations internes, pour aller au-delà du réseau interne de « référents données ». Dans cette optique, les équipes ont travaillé avec le CNFPT et Open Data France pour développer un cursus de formation dédié aux agents.

Ce sujet de sensibilisation des équipes passe aussi par la mobilisation du niveau politique. À Lyon, le numérique, incluant l'ouverture de la donnée, est une délégation confiée à la première vice-présidente de la Métropole de Lyon, ce qui constitue un fort signe de volonté politique sur le sujet.

2/ Le Grand Lyon cherche à dynamiser un écosystème de la donnée, mettant en réseau les différents acteurs de la donnée et leur proposant un cadre de régulation

En effet, le projet de « centrale de mobilité » a été défini et mis en œuvre par la communauté urbaine de Lyon (Grand Lyon), qui s'est positionné comme un tiers de confiance entre les différents partenaires (y compris privés : auto-partage, stationnement, etc.), en rassemblant en une seule base de données l'ensemble des données de mobilité du territoire. Elle se pose alors en tiers neutre pouvant assurer la confiance entre les différents acteurs de son écosystème pour la collecte de la donnée mais aussi ses conditions de réutilisations par des tiers. **Le rôle de tiers de confiance possède alors deux caractéristiques : celle de la neutralité du tiers et celle de la création d'un cadre de confiance.** Ainsi, lorsque d'autres institutions auraient pu être à l'initiative de ce projet (Région Rhône-Alpes, SYTRAL, REAL), le Grand Lyon s'en est emparé, se considérant comme un intermédiaire légitime entre les producteurs et les ré-utilisateurs des données de transport.

Le Grand Lyon se pose ainsi en régulateur de la donnée sur son territoire, se portant garant dans l'interaction entre producteurs et utilisateurs de données entre lesquels la confiance ne va pas de soi, en certifiant la fiabilité et la pérennité des informations qu'il fournit afin que les entreprises puissent développer des services viables économiquement. **Ainsi, la métropole s'est positionnée comme garante de la collecte de certaines données (exhaustivité, qualité, mise en cohérence et en intermodalité, normalisation des formats et des flux, etc.), mais aussi de la réutilisation de ces données à travers une panoplie de licences qu'elle a créées** dès 2013, complétant la licence « ouverte » (*open data*) attachée à la majorité des données rendues accessibles : licence « libre », licence « engagée » exigeant l'identification du ré-utilisateur et un engagement sur la réutilisation conforme aux objectifs des politiques publiques et aux intérêts du producteur de la donnée, et licence « associée » (licence engagée avec une redevance au-delà d'un seuil d'audience du service rendu, à visée dissuasive afin de se prémunir de situation monopolistique), qui a été abandonnée depuis, la « licence de réutilisation des données d'intérêt général » étant suffisante pour répondre aux enjeux politiques. Dans le cas de la collectivité, il s'agit d'avoir des réutilisations alignées avec les politiques publiques du territoire. Dans le cas des entreprises, cela vise à instaurer un climat de confiance pouvant les encourager à ouvrir davantage leurs données.

Cependant, le contrôle de la métropole sur ses données est limité par le poids de certains acteurs privés. L'influence ou l'accès aux données d'entreprises privées reste un obstacle. Les applications privées font parfois concurrence aux applications publiques, et sont largement plus utilisées, alors qu'il est dans l'intérêt des collectivités de mettre à disposition leurs données pour qu'elles soient réutilisées par le maximum de services et ainsi toucher le plus de monde possible, pour un effet sensible sur les habitudes de mobilité.

La métropole de Lyon cherche ainsi à définir les obligations des producteurs de données (publics et privés à partir du moment où ils opèrent un service de mobilité accessible au grand public) **et les conditions de leur**

réutilisation et partage. Dans le cadre de l'expérimentation *Smart Mobility Platform* (voir ci-dessous), Lyon a mis en application cette bonne pratique, visant à assurer sa souveraineté grâce à une réutilisation des données collectées assurant le respect des politiques publiques. C'est la métropole qui a défini le format de données à remonter pour dialoguer avec les opérateurs et *Blue Systems* a développé un démonstrateur.

La métropole travaille également sur de nombreux projets de recherche qui mobilisent de la donnée dans un mode de collaboration avec le monde universitaire. Un exemple est le projet de standardisation des données issues de l'IoT, le projet bloTope. Le projet bloTope vise à poser les bases de la création d'écosystèmes d'innovation ouverts en fournissant une plateforme qui permet aux entreprises d'exploiter rapidement les informations disponibles. Ce projet réunit des acteurs publics, universitaires et privés.

3/ S'appuyant sur une organisation structurée et un écosystème dynamique, la métropole de Lyon a pu développer des projets ambitieux de mobilisation de données, avec un accent prononcé sur la relation avec les citoyens

La métropole Grand Lyon est désormais particulièrement en avance sur le sujet de la donnée, notamment en ce qui concerne les mobilités et l'*open data*. Fin 2019, plus de cent projets ont été expérimentés et labellisés *smart city* par la métropole. Par exemple, en 2012, la métropole a lancé **Lyon Smart Community**, un projet franco-japonais visant à tester à Lyon Confluence des outils et réalisations innovantes pour améliorer le bien-être des habitants et le dynamisme économique. Entre 2012 et 2017, quatre projets ont été testés :

- Hikari : ilot de bâtiment à énergie positive ;
- Sunmoov : véhicules électriques en auto-partage ;
- Consotab' : éco-rénovation de logements sociaux et équipement de tablettes permettant aux habitants de maîtriser leur consommation énergétique ;
- Community Management System (CMS) : centralisation, visualisation et analyse des données énergétiques d'Hikari, de Sunmoov' et de Consotab'. Cet outil a été développé par Toshiba.

Ce dernier projet a inspiré le projet **Smarter Together**, lancé en 2016, visant à déployer des solutions intelligentes dans les domaines du numérique, de l'énergie et des transports, en faisant coopérer trente villes européennes et de nombreuses entreprises sur la plateforme *open data*. La Métropole de Lyon s'emparant du sujet de la donnée, elle a été pilote de cette initiative, conjointement avec les métropoles de Vienne et de Munich. À travers un redéveloppement du CMS et une utilisation de la plateforme *open data* de la métropole ce projet a permis de créer des nouvelles applications à partir des nouveaux jeux de données mis à disposition.

Les projets Hublo et Smart Mobility Platform

Hublo : la télégestion du réseau d'eau

La gestion de la production et de la distribution d'eau potable de la métropole est pilotée depuis 2015 par Veolia via la plateforme d'hypervision Hublo développée en partenariat avec IBM. Le système collecte les données grâce à des capteurs installés dans les réseaux d'eau et les transmet à un centre de pilotage intégré. Leur analyse permet de localiser rapidement les fuites et de déclencher sans délai les interventions sur les infrastructures et sur le terrain.

Les données récoltées permettent donc d'optimiser la consommation d'eau de la métropole. Ce projet est unanimement considéré comme un succès, avec une importante réduction des pertes d'eau, une diminution de la facture pour les usagers (de -23 % en 4 ans selon les études de la métropole de Lyon) et une augmentation du rendement constatée.

.../...

Smart Mobility Platform : l'optimisation des mobilités

Grand Lyon expérimente actuellement une plateforme en SaaS (Software as a Service), la « **Smart Mobility Platform** » de *Blue Systems*, qui permet de concentrer et d'agréger l'ensemble des données des opérateurs de nouvelles mobilités (vélos, voitures électriques et trottinettes) et des infrastructures de la ville. Cette solution permet d'optimiser l'usage de l'espace public en planifiant et synchronisant les services de mobilité et en régulant les opérateurs.

La solution collecte les données, analyse les informations, les flux et les comportements, et intègre les contraintes des politiques décidées par la ville en matière de régulation et de planification. Cette plateforme permet notamment de réduire la vitesse et d'interdire la circulation dans certaines zones, notamment celles à circulation restreinte pour les véhicules polluants.

Les opérateurs reçoivent par ailleurs automatiquement la notification des nouvelles réglementations et les pénalités associées.

Ces différents projets sont à la fois le fruit de la maturité numérique de la métropole, et illustre son rôle moteur sur la structuration d'un écosystème de la donnée sur son territoire.

Enfin, le Grand Lyon est une métropole pionnière dans la prise en compte des citoyens dans la mobilisation des données, notamment via le self-data. En effet, la métropole de Lyon est très attentive à l'association des citoyens dans la conception et l'utilisation des outils de mobilisation des données. En 2018, la métropole de Lyon a ainsi participé au projet *MesInfos* porté par la FING (Fondation Internet nouvelle génération), afin de redonner à ses administrés le contrôle sur ses données personnelles. L'objectif est que l'individu puisse avoir accès aux données le concernant et en tirer des conclusions pour l'amélioration concrète de son quotidien. Les usagers peuvent ainsi

désormais récupérer leurs données de consommation d'eau et d'électricité issues de compteurs intelligents, et les visualiser sur un tableau de bord afin d'optimiser leur consommation. Un des projets les plus prometteurs sur ce thème est le projet *Ecolyo*. De même, avec le projet *Mon parcours social*, le citoyen peut accéder à ses données d'aides sociales, grâce à un *cloud* personnel, pour les visualiser (tableau de bord); simuler ses droits en aides et préfigurer son dossier en lien avec le service « Mes Aides » (récupération du questionnaire) ainsi que de préparer le dossier de demande de l'aide indiquée.

Cependant, cette initiative comporte des risques qui peuvent freiner son déploiement à plus grande échelle. En effet, il existe des risques liés à la sécurité des données, l'interface permettant un accès à beaucoup de données qui auparavant étaient cloisonnées. Afin de permettre le passage à l'échelle de ce type d'initiatives et de pouvoir les multiplier dans d'autres usages, la collectivité doit donc assurer un haut niveau de sécurité et accompagner davantage l'utilisateur. Beaucoup d'entreprises se sont montrées intéressées et ont rendu accessibles certaines données, tout en créant des interfaces pour leur récupération. Il faut noter que le RGPD, qui impose le droit à la portabilité des données personnelles aux entreprises, favorise ce type de projets.

D'autre part, **dans une logique de co-construction avec les citoyens**, la métropole lyonnaise a aussi repensé sa plateforme *open data data.grandlyon.com* en méthode agile dès le lancement du projet. La version « bêta » du site, en phase de test, a été rendue accessible au public en avril 2019 afin de recueillir les avis et remarques, et de réaliser des ajustements nécessaires à la bonne valorisation des données. La métropole a par ailleurs fait appel à des experts UI et UX pour la nouvelle version de la plateforme. Enfin, dans cet objectif de développer la relation avec ses citoyens autour de la donnée, la métropole a recruté une *community manager* pour développer l'interactivité et la présence sur les réseaux sociaux, via des communautés dédiées et une multiplication des contenus éditoriaux, mais également via l'élaboration de tutoriels et d'approches vulgarisées de la donnée.



L'émérgence d'une métropole de la donnée

1/ La métropole s'appuie sur une prise en main politique du sujet pour développer progressivement un projet de ville pilotée par la donnée

Depuis de nombreuses années, un travail de sensibilisation à la donnée comme politique publique est impulsé par les élus de la métropole. Cela se traduit notamment par la structuration et l'exploitation d'une banque de données urbaines au service des politiques publiques. En particulier, le sujet est pris en main par l'élu en charge du Numérique, M. Akim Oural, président de *Open Data France*. Depuis 2016, la métropole a commencé à tester des solutions d'aménagements urbains autour de la distribution d'énergie, via la mise en place de capteurs. C'est l'objectif du projet **SoMel SoConnected**, porté par Enedis et EDF dans le cadre du Programme d'investissements d'avenir (PIA), série de projets de *Smart Grids* de réseaux électriques.



Projet SoMel SoConnected

Le projet SoMel SoConnected vise à expérimenter des nouveaux usages sur 15 communes de la Métropole européenne de Lille, comme le pilotage des bornes de recharge pour véhicules électriques ou la maîtrise des consommations s'appuyant sur le déploiement des compteurs Linky. Le projet est porté par la Métropole européenne de Lille et pour lequel Enedis est directeur technique.

L'objectif est de déployer des solutions basées sur des techniques numériques déjà éprouvées et d'expérimenter des modèles économiques viables pour les collectivités, les distributeurs et les utilisateurs. La zone choisie pour ces expérimentations englobe une grande diversité d'acteurs : les Rives de la Haute Deûle où se trouve EuraTechnologies, l'Université Catholique de Lille, le port de Santes, l'écoquartier Humanité, plusieurs grandes zones commerciales et quelques friches.

Dans le cadre de ce projet, Enedis met à disposition plusieurs jeux de données, notamment les données de consommation et de production quotidiennes pour l'ensemble de son patrimoine immobilier. Ces données alimentent un tableau de bord énergétique (des *Smart Grids*), outil précieux de la politique énergétique de la collectivité. Anonymisées et croisées à d'autres données, elles permettent d'identifier les poches de précarité énergétique et de travailler avec les bailleurs sociaux à leur rénovation ou reconstruction. L'objectif est de co-construire les solutions qui permettront de développer un réseau compatible avec les nouveaux usages tout en optimisant la consommation électrique collective. Désormais, Enedis compte 30 *data scientists* qui travaillent à la mise à disposition des données aux territoires. Le projet SoMel SoConnected représente un budget de 20 millions d'euros, dont 11 millions d'euros financés par Enedis, pour une cible de 200 000 habitants.

La métropole construit sa stratégie de la donnée autour d'un projet d'agrégateur métropolitain de la donnée et d'un outil de pilotage global de la donnée sur le territoire. La métropole affiche ainsi d'une part un **objectif d'agrégation de la donnée**, et d'autre part un **objectif d'hyper-vision territoriale**, consistant à développer un centre de pilotage des flux et des incidents, en temps réel et de manière prédictive, via des capteurs et caméras faisant remonter la donnée au sein d'une plateforme centralisée. À terme, la métropole ambitionne de développer l'équivalent d'un tableau de bord de ville intelligente. Les projets d'hyper-vision territoriale et de jumeau numérique sont actuellement en phase d'initialisation. Les bénéfices pris en compte concernent le pilotage des politiques publiques par la donnée et le gain d'efficacité envisageable, mais l'essentiel des projets liés à la donnée sont encore au stade expérimental. Le passage à l'échelle est prévu dans une feuille de route afin d'optimiser les ressources humaines disponibles et de profiter notamment des différents plans de financement existants, notamment les fonds du Plan de relance, du FEDER et du programme européen Interreg. La métropole développe en attendant certaines solutions pour des services publics ciblés. Ainsi, depuis 2016, la distribution d'eau potable est gérée par l'opérateur Iléo, filiale de Veolia, et s'appuie sur le centre d'hyper-vision Vigiléo, destiné à optimiser le rendement du réseau, en réduisant les fuites d'eau. L'objectif de performance fixé auprès de Veolia est de réduire de 25 % les pertes en eau d'ici 2024.

2/ La métropole promeut une gouvernance collective de la donnée, en lien avec son écosystème d'acteurs et ses citoyens

La métropole de Lille cherche à mettre les acteurs de son territoire en écosystème. Ainsi, la métropole a mis en place un **réseau d'experts** de la donnée, incluant Etalab et la CNIL, afin d'évaluer l'état actuel des réflexions sur le sujet et de s'inspirer des projets de mobilisation de la donnée en France. L'objectif de la métropole est d'intégrer les **acteurs privés** de son territoire pour développer l'innovation. Dans cet objectif, la métropole travaille avec EuraTechnologies, un incubateur et accélérateur de *start-ups*.

La métropole est un bon exemple de coopération entre une métropole et un acteur privé de taille mondiale comme Waze. La métropole a ainsi signé un partenariat avec Waze, dans lequel la collectivité publie sous forme de données ouvertes des informations provenant de ses services (par exemple, les rues fermées pour travaux routiers). Ce partenariat améliore le contenu de Waze et améliore ainsi le service fourni à ses utilisateurs. En retour, Waze envoie à la métropole toutes les informations sur les avertissements routiers ou les embouteillages dans la zone métropolitaine. Ces nouvelles données enrichissent la connaissance de la métropole sur les mobilités de son territoire et peut contribuer à terme à améliorer les services aux utilisateurs. Cependant, ce partenariat montre certaines limites car l'algorithme de Waze ne peut pas toujours s'adapter aux exigences du territoire, comme par exemple la déviation de la circulation de certaines zones.

Dans le cadre de ses délégations de service public, la métropole met l'accent sur l'accès aux données et leur partage. Par exemple, les données générées par Vigiléo sont accessibles aux services de la métropole dans le cadre de la DSP contractée par Ileo, filiale de Veolia, au service des habitants de la métropole. Les services de la métropole peuvent ainsi participer au pilotage du centre et suivre les interventions techniques en temps réel. Ce souci d'accès aux données en toute transparence est également visible dans le projet SoMel SoConnected, où les données d'Enedis sont partagées avec la métropole.

La métropole de Lille mobilise aussi son écosystème universitaire, notamment l'École centrale de Lille, afin de rentrer en contact avec des futurs *data scientists* dont la métropole pourrait avoir besoin, et afin de déterminer des méthodologies de mesure d'impacts des projets. Une chaire industrielle nommée SBnodesSG, étudiant les *Smart Grids*, a ainsi été lancée par Yncrea Hauts-de-France avec le soutien de la métropole, qui l'accompagne d'ailleurs dans le projet SoMel SoConnected.

Cette construction d'un réseau autour de la donnée s'incarne par les « Jeudis du numérique », des ateliers réunissant les citoyens, associations, start-ups et grands groupes autour de la donnée, notamment pour échanger sur des solutions nouvelles. Ces ateliers se font par thématique et visent à mettre en adéquation le besoin et la solution, dans des tiers-lieux

dédiés à l'expression des besoins des citoyens. Tous les projets de la métropole sont ainsi élaborés en mode *Design, via* une méthode de *Proof of Concept* (méthode prototypale) qui associe les citoyens à l'élaboration de prototypes.

Enfin, la métropole cherche à inclure les différents échelons territoriaux dans les échanges, qu'il s'agisse de la région Haut de France ou des différentes communes de la métropole afin de les faire bénéficier de l'ingénierie de la métropole. Par exemple, dans le cadre du projet de réflexion et d'expérimentation *smart city*, les villes de Roubaix, Marcq-en-Baroeul et Tourcoing ont lancé plusieurs expérimentations avec des *start-ups* de la métropole, tout en dialoguant avec leurs partenaires comme Orange, Vinci ou Suez, afin de réfléchir à des moyens de mieux collaborer. Cette approche a permis à ces communes de mutualiser les investissements nécessaires, en les cumulant avec des subventions FEDER. La métropole de Lille est aussi en contact avec les responsables numériques d'autres métropoles françaises, par le biais du réseau « *Les Interconnectés* » porté par France Urbaine, et européennes, notamment Barcelone et Londres, afin d'échanger sur les bonnes pratiques et les obstacles identifiés.

3/ Pour coordonner au mieux son ambition et son écosystème, la métropole se réorganise, notamment dans le but de cadrer la réflexion sur la donnée

La métropole place au cœur de sa stratégie de la donnée le développement d'un service public de qualité et adapté aux usages du territoire.

Pour établir sa stratégie, la métropole a mis en place des comités de pilotage en interne afin de débattre et d'échanger des idées sur quatre sujets :

- la sécurité technique et juridique des données et des systèmes d'information ;
- la maîtrise et la propriété de la donnée, avec le soutien d'Etalab ;
- le traitement et l'usage éthique des données ;
- l'acculturation des citoyens à l'enjeu de la donnée et son positionnement dans l'écosystème numérique.

La métropole s'est progressivement réorganisée pour traiter au mieux du sujet des données. Initialement, le sujet était traité au sein de la DSI.

En 2019, **un Service public métropolitain de la donnée (SPMD) a été créé.** Son rôle est de faire l'inventaire des données publiques des réseaux de la métropole, d'évaluer leur évolution dans le temps, leur protection, leur utilisation. L'objectif de la création de cette entité est de faire de la métropole une référence éthique pour les gestionnaires de plateformes, tels que les grands acteurs du numérique. Cette entité est constituée d'une équipe restreinte et joue surtout **le rôle d'un organe de réflexion, visant à produire des idées sur la gouvernance des données, la valorisation des données ouvertes grâce à des nouveaux cas d'usage, et la sécurisation des données.** Le SPMD n'est pas constitué de profils techniques, mais d'agents capables de faire une synthèse des idées et des besoins des fonctions supports (DSI, SIG, aménagement numérique) et des fonctions métiers. Actuellement, au sein du SPMD, certains sujets sont en phase d'idéation (comme la gouvernance, la collaboration avec le privé, ou la méthode de suivi de la valeur créée), d'autres en phase de prototypage (comme l'organisation des services ou l'acculturation des agents). Une nouvelle organisation est aujourd'hui à l'étude, avec des missions et fonctions potentiellement élargies.

Toutefois, d'après les interlocuteurs de la mission, une des grandes difficultés dans la mise en place de cette stratégie est d'attirer les talents (data engineer, data scientists, etc.) avec des budgets restreints. En effet, la rémunération que la métropole peut leur offrir est bien inférieure à celle qu'une entreprise privée peut proposer. Il s'agit donc pour la collectivité de les attirer avec d'autres perspectives, notamment qu'au-delà de servir l'intérêt général, ils bénéficieront d'une plus grande liberté et de budgets souvent importants pour mener à bien leurs projets. Plusieurs personnes rencontrées par la mission ont indiqué que ces arguments avaient de plus en plus de poids auprès des jeunes générations, particulièrement sensibles au sens de leur travail. La métropole a ainsi mis à profit son réseau local au sein de l'écosystème universitaire en recrutant récemment deux *data scientists* de l'École centrale de Lille.

2.2 Les métropoles de taille moyenne, au sein desquelles les approches diffèrent



ANGERS

L'ambition d'un territoire en transition

1/ Angers affiche une ambition très forte de mobilisation des données autour de la construction d'un hyperviseur permettant de piloter finement les principaux services publics de son territoire

Le 12 novembre 2019, Angers a lancé son projet de smart city, visant à concentrer les données de neuf politiques publiques conduites par la communauté urbaine (éclairage, eau, déchets, arrosage, stationnement, mobilité, santé, consommation des bâtiments publics et vidéosurveillance) au sein d'un hyperviseur dédié à la mutualisation et au pilotage des données : la plateforme Livin'. L'appel d'offres a été remporté par un consortium mené par Engie Ineo, aux côtés de Suez, La Poste, et du groupe mutualiste VYV, pour un contrat estimé à 178 millions d'euros sur 12 ans. En plus d'être l'interlocuteur exclusif d'Angers sur ce projet, Engie s'occupe de l'éclairage public, de la vidéosurveillance ainsi que de la plateforme d'hypervision.



Suez est en charge la gestion de l'eau, de l'arrosage et des déchets. La Poste (via sa filiale Docaposte) se concentre sur le stockage et les sujets de logistique, et le mutualiste VYV met à disposition des citoyens une plateforme de gestion des données de prévention santé (pollution de l'air, îlots de chaleur, etc.). Sur ces 12 ans, environ 50 000 capteurs seront installés dans la communauté urbaine, 30 000 lampadaires passeront en LED, 10 000 mâts et 5 000 armoires électriques seront également connectés, afin de permettre un pilotage plus fin de l'éclairage sur certains lampadaires ou à l'échelle d'un quartier¹². **Ce projet se veut avant tout un marché global de performance : il devrait permettre d'économiser 101 millions d'euros sur 25 ans.** Les entreprises du groupement se sont engagées à tenir ces objectifs de réductions des coûts, sans quoi des pénalités financières leur seront infligées.

L'ambition d'Angers est également incarnée par le projet Angers territoire intelligent. Ce projet a été signé en 2020 pour assurer la transformation énergétique et numérique du territoire, visant à optimiser son action publique, notamment en agrégeant les données des différents services de la ville. **En parallèle de la gouvernance des données avec le consortium, Angers a mobilisé les 29 communes constituant la communauté urbaine d'Angers Loire Métropole, notamment avec une forte implication des communes tout au long du projet, en amont mais aussi dans son opérationnalisation.** Cela se matérialise notamment par la réalisation de deux **tournées auprès des communes**, l'une pour présenter le projet, l'autre afin de les responsabiliser et de les intégrer dans sa mise en œuvre, par exemple en leur laissant le choix des candélabres à moderniser. Ces tournées ont été assurées par la conseillère communautaire, déléguée au numérique, à l'innovation et au territoire intelligent d'Angers Loire Métropole.

2/ Néanmoins, la métropole marque l'importance de la souveraineté sur ses données et d'une gouvernance définie au sein du consortium et des communes de la collectivité

¹² Source : articles de presse (Le Monde, Journal du Net, Les Echos) et entretien de la mission.

Angers a fait le choix d'un groupement de partenaires privés mené par un seul acteur (Engie), qui a lui-même choisi ses partenaires (La Poste, Suez, et VYV), afin de garantir l'efficacité du consortium. En effet, la ville n'a pas voulu choisir un groupement de plusieurs acteurs n'ayant pas de leader défini, ni d'interlocuteur exclusif avec la ville, afin d'éviter une gouvernance de projet trop complexe.

La communauté urbaine a été très attentive à la mise en place d'un cadre de confiance et au respect de sa souveraineté sur les données de son territoire :

- **Angers a fait le choix de travailler avec des entreprises nationales, auxquelles les citoyens font globalement confiance.** La ville a refusé qu'Amazon soit le tiers de confiance pour le stockage et la gestion des données produites dans le cadre du projet. Elle a préféré La Poste comme partenaire proposé par Engie. Le choix de La Poste et de la mutuelle VYV permet par ailleurs au projet d'envisager des services complémentaires au plus proche du citoyen, pouvant ainsi contribuer à l'instauration d'un climat de confiance ;
- **le projet de territoire intelligent vise avant tout à renforcer les équipes de la collectivité.** La maîtrise de ces solutions doit donc permettre à Angers de gérer indépendamment la ville tout en favorisant la réutilisation des données dont la collectivité est propriétaire par les différents acteurs de son écosystème ;
- **le contrat mis en place comprend les principes essentiels à la bonne gouvernance de la donnée. Les données sont anonymisées et la collectivité en reste propriétaire.** Les opérateurs ne pourront pas vendre les données collectées. Pour ne pas dépendre des opérateurs, **le marché public organise aussi les conditions de la réversibilité des données.** Cette réversibilité permet à la collectivité de récupérer les données du projet à la fin du contrat, qui peut ensuite les transmettre à un autre délégataire, les réutiliser elle-même, ou favoriser leur réutilisation par les acteurs de son écosystème. Ces données provenant de différentes verticales (éclairage, sécurité, etc.) peuvent être facilement interopérables car elles sont en majorité plutôt des données techniques, d'État, d'équipement, que des données personnelles.

3/ Pour répondre à ces grandes ambitions, Angers mène un travail de réorganisation interne

L'organisation nécessaire au bon déroulement du projet est en cours de construction. La mise en commun des données provenant de différents services implique le passage à une organisation bien plus transversale au sein de laquelle les différentes directions peuvent coopérer, échanger leurs données et bien les exploiter.

Le défi d'Angers est aussi de transformer la culture des agents, pour une culture de la donnée. Dès 2017, la DSI d'Angers avait mis en place des équipes *data* en lien avec les différents services de la ville, et élaborant des tableaux de bord et des référentiels techniques de dé-silotage des systèmes d'information. En parallèle, la DSI a animé des groupes de travail thématiques, tout en instaurant des rôles de responsables des données au sein de chaque service. Des séminaires ont été organisés afin de présenter les enjeux et d'illustrer les différents cas d'usage des données dans la collectivité.

En complément des équipes de la DSI, des profils spécialisés ont été recrutés :

- un **Data Protection Officer (DPO)**, venant du privé, chargé de sécuriser les données et de créer une culture de la donnée personnelle. Il a notamment commencé par nommer un référent « donnée » dans chaque direction afin de les responsabiliser sur cette question ;
- un **responsable de la sécurité des systèmes d'information (RSSI)**, qui est chargé de mettre en place une politique de sécurisation du SI et des données.

Les personnes rencontrées par la mission ont mis en avant l'importance d'anticiper en amont ces efforts d'acculturation et de réorganisation, en amont d'un projet aussi ambitieux que le projet de territoire intelligent. Sans ce travail en amont, les initiatives de recueil des données risquent de ne pas aboutir à des actions concrètes. C'est par exemple ce qu'il s'est passé lors de l'expérimentation de l'installation de bornes de satisfaction

citoyenne à Angers. Les données recueillies n'ont finalement pas été utilisées parce que les équipes n'avaient pas été associées suffisamment en amont et n'y voyaient pas un intérêt pour leurs missions. **Sur ce point, nos entretiens révèlent que de nombreuses difficultés auxquelles les projets « données » font face relèvent davantage de l'organisation du travail et de la formation des agents municipaux aux nouvelles pratiques, que d'enjeux techniques de recueil et d'analyse des données.**



BORDEAUX

Une multitude de projets et l'ambition d'une stratégie cohérente de la donnée

1/ Sous l'impulsion de ses élus, la métropole est pionnière dans l'ouverture des données et abrite de nombreux projets

La métropole de Bordeaux s'est lancée dans l'ouverture de ses données en deux temps. D'abord à l'échelle de la métropole en 2011, puis à l'échelle de la commune en 2012. Ces deux mouvements sont néanmoins toujours portés au plus haut niveau, respectivement par le Président de Bordeaux Métropole puis par le Maire de Bordeaux.

La démarche de Bordeaux sur la donnée est dans les deux cas pilotée par la Direction en charge du développement des usages numériques, qui conseille les maîtrises d'ouvrage, favorise le développement de l'innovation numérique au sein des métiers de la ville, prépare et évalue les plans d'actions pluriannuels et veille à l'apport de

Bordeaux Métropole

- 28 communes
- 801 041 habitants
- 578,3 km²
- Gironde

valeurs des projets pour la Ville et ses habitants. Son Service Géographique et Innovation développe des projets valorisant les données géographiques et numériques. Cette direction est une partie intégrante de la DGINSI (Direction générale numérique et systèmes d'information), équipe de 80 agents qui portent le projet de Bordeaux Cité Digitale, programme de développement du numérique dans la ville, comportant un volet *open data*.

En collaboration avec cinq communes¹³, la métropole a cherché à élargir cette initiative à l'ensemble de son territoire. La métropole et les cinq ont ainsi développé un portail d'*open data* mutualisé, permettant aux communes qui le souhaitent d'ouvrir facilement leurs données, avec un outil adapté et un appui technique, et permettant ainsi aux réutilisateurs d'avoir accès à un nombre de données croissant, sous une licence de réutilisation unique, la Licence Ouverte conçue par la mission interministérielle Etalab.

Au-delà de ces projets qui visent à rendre les données publiques plus largement accessibles aux acteurs de l'écosystème bordelais, plusieurs initiatives ont été prises pour valoriser les données du territoire :

- un projet de *Datalab Energie*, plateforme de pilotage énergétique des bâtiments, développé progressivement en propre par la ville, qui recueille et analyse les données de consommation des bâtiments publics ;
- la ville a également développé l'outil Magneto, dédié à l'analyse du trafic en temps réel ;
- dans un autre domaine, la ville a mis en place en 2018 plus de 500 capteurs dans le quartier du stade Matmut Atlantique, en partenariat avec la société Spie, afin d'optimiser la consommation et les coûts des services publics, notamment l'éclairage, le gaz et l'alimentation des bornes de recharge électrique ;
- de manière plus transverse, la ville s'est engagée dans le projet Flux Vision, développé avec Orange Business Services, outil d'analyse basé sur les données mobiles pour comprendre les flux de population dans différents lieux publics (gares, centres commerciaux, centres villes, etc.). L'outil permet

d'analyser la mobilité et la fréquentation, ainsi que des profils socio-démographiques, tout en préservant l'anonymat des personnes, conformément aux exigences de la CNIL et du RGPD.

2/ Forte de ces multiples projets, la ville se concentre désormais sur l'élaboration d'une stratégie plus globale de la donnée

Pilotée par la DGNSI (Direction générale du Numérique et des Systèmes d'information), **une stratégie de la donnée est en cours de définition** avec les élus, les services métiers concernés et le service des affaires juridiques.

La ville souhaite également repenser son organisation. L'organisation existante repose sur :

- une élue Adjointe au maire de Bordeaux chargée de l'administration générale, de l'évaluation des politiques publiques et de la stratégie de la donnée et conseillère métropolitaine déléguée au numérique ;
- la DGNSI qui pilote les initiatives liées à la donnée et à l'innovation. Au sein de la DGNSI, deux services sont dédiés à la donnée, et travaillent en étroite collaboration : le service de la Valorisation des Données Territoriales et le service Accélérateur des Usages ;
- un *Data Protection Officer* en charge de la sécurité des données (en adéquation avec les exigences du RGPD) ;
- des référents « *open data* » au sein de chaque Direction de la métropole et de chaque commune impliquée.

Les principales décisions relatives aux données sont prises sur proposition de la DGNSI au DGS, qui en informe les élus concernés.

Cependant, malgré une démarche initiée depuis dix ans, les personnes interrogées par la mission constatent que certains élus et certains services ne mesurent toujours pas tout le potentiel de valeur autour de l'ouverture des données. Plusieurs campagnes de sensibilisation ont pourtant été menées, à travers des présentations, des ateliers, des événements, des formations, des vidéos pédagogiques, et des plans d'action notamment.

13 Bègles, Mérignac, Le Taillan-Médoc, Pessac, Talence.

3/ La stratégie de la donnée de Bordeaux place le citoyen en son centre

La métropole a développé de nombreux leviers pour sensibiliser ses citoyens et établir une relation de confiance. Pour instaurer un climat de confiance et répondre aux craintes de ses citoyens sur l'usage des données, la ville met en place des vidéos pédagogiques, des carto-parties collaboratives, des forums d'échange et des *focus groups* afin d'informer sur les nouveaux services rendus possibles par l'ouverture des données.

La commune de Bordeaux a pour sa part développé, avec un partenaire industriel, l'application « Bordeaux Ma Ville en Poche » qui offre aux citoyens des services de géolocalisation, d'achat de tickets de transports en commun, des alertes sur des fins de droits, de l'information en temps réel, etc.

En 2018, la métropole a déployé la Concertation citoyenne Bordeaux 2050, dont le but était de collecter les retours des citoyens sur l'avenir de la ville. En mettant en place des sondages, des *hackatons*, des ateliers-débats, la ville a pu collecter 50 000 contributions pour faire ressortir 750 propositions et 4 scénarios qui permettent à la métropole de définir aujourd'hui ses chantiers prioritaires¹⁴. Cette démarche comprenait un volet données important, permettant de bien comprendre l'état d'esprit des Bordelais sur ce sujet, et constituant une base intéressante pour les initiatives futures sur le sujet. En effet, la ville constate que les projets actuels ont surtout permis de créer des services à valeur ajoutée et une meilleure connaissance du territoire, mais que les citoyens ne sont pas sensibilisés au lien entre la démarche d'ouverture des données et les bénéfices associés.



GRENOBLE

L'impulsion de la ville pour structurer la donnée métropolitaine

1/ En 2014, la nouvelle équipe métropolitaine a poussé à une réorganisation des services dédiés à la donnée

L'organisation de la métropole a alors évolué pour mieux prendre en compte le sujet de données :

- un **comité de pilotage open data a été mis en place**, qui rassemble la plupart des grands producteurs de données publiques à l'échelle du territoire (communes, représentées par les élus, CCAS, opérateurs de services publics, agences d'urbanisme, etc.). La métropole prévoit désormais d'associer le Conseil de développement (instance consultative de la métropole, composée de citoyens) pour avoir un retour direct de la part d'utilisateurs ;
- une **équipe dédiée à l'ouverture des données a été constituée**, en charge d'accompagner et de sensibiliser les organismes engageant une démarche *open data*. Cette équipe de deux personnes échange avec les élus et les différents services pour leur présenter des exemples d'utilisation



Ville de Grenoble

- 49 communes
- 159 089 habitants
- 545,5 km²
- Isère



¹⁴ Source : Le Monde.fr, « Bordeaux 2050 : quatre scénarios pour une métropole vertueuse », article publié le 1^{er} avril 2019.

de données et les accompagner dans l'ouverture de leurs données sur le portail *open data* ;

- en septembre 2020, un **Administrateur général des données a été recruté**. Il a notamment pour objectif d'établir une feuille de route, qui passera par une démarche de consultation des producteurs et utilisateurs de la donnée sur le territoire, et doit aboutir à la définition des rôles et responsabilités à l'échelle du territoire.

2/ La métropole a porté le développement de plusieurs services de valorisation des données, particulièrement autour des transports, de la gestion des déchets et de l'énergie, en cherchant à se rapprocher au mieux des besoins des citoyens

La direction des mobilités de la métropole a été particulièrement en pointe pour développer des applications de valorisation des données.

Certaines applications comptent près d'une centaine de milliers d'utilisateurs, comme *Métromobilités*, qui facilite les déplacements des citoyens.

Concernant la gestion des déchets, l'application « Ma Petite Poubelle » a été développée en collaboration avec une association citoyenne, qui a travaillé sur les questions d'ouverture des données *via* des ateliers de co-construction associant des usagers, d'abord à l'échelle d'un quartier.

Des projets autour de l'énergie ont aussi été développés, en partie grâce aux compteurs connectés. En 2008, avant l'ouverture des données, le projet de *Smart Grids* Métro Energies a été développé par un *consortium* regroupant GEG, Atos, et Schneider, à partir des compteurs connectés. Le projet a permis de développer un outil de visualisation des informations de consommation des bâtiments. Une troisième version de l'outil offre maintenant des services de conseil et d'accompagnement au changement. Ce projet, qui a mis des années à être développé, pourrait maintenant être déployé rapidement sur d'autres territoires.

Dans ce cadre, la collaboration avec les entreprises pourrait toutefois être améliorée, notamment au sujet des clauses de propriété et de réutilisation des données. Dans le cadre du projet Métro Energies, la question de la propriété sur le développement de l'outil et les données a mis des années à être réglée, la solution ayant été développée et financée entièrement par des entreprises dans un cadre expérimental assez vague sur le sujet.



MONTPELLIER

Une métropole en plaine mutation

1/ Montpellier multiplie les projets dans le cadre d'une stratégie de ville intelligente, privilégiant le pragmatisme et s'appuyant sur un écosystème dynamique

En 2011, la Métropole Montpellier Méditerranée a lancé un programme Cité intelligente. Ce programme transverse et partenarial est le socle de développement de projets et de mise en écosystème au sein de douze champs de politique publique (habitat, santé, énergie, déchets, mobilité, logistique urbaine, tourisme, eau, culture, gestion des risques, participation citoyenne et cohésion sociale). Les objectifs affichés sont la création de nouveaux services urbains, la stimulation de l'économie par l'innovation, et la création de valeur économique et sociale.



La métropole progressivement a mis l'accent sur l'animation de son écosystème d'acteurs :

- **en 2012, la ville de Montpellier a entamé une démarche de mobilisation des données**, d'abord en partenariat avec IBM, aboutissant à une plateforme de pilotage de la ville en temps réel. À partir de 2015, la ville s'est tournée davantage vers son écosystème d'acteurs locaux, notamment après avoir été retenue par le Ministère de l'Économie pour abriter le *Challenge Big Data*, avec la métropole de Rennes. Il s'agit d'un lancement d'appel à projets, où la ville accompagne le projet des lauréats, leur donnant accès à un financement de l'État et aux données de la plateforme de pilotage de la ville développée par IBM.
- **une démarche Open Innovation** est portée en interne par les services pour mettre en relation les donneurs d'ordres au sein de la collectivité et des *start-ups* qui pourraient répondre à leurs problématiques afin de favoriser les synergies et de faciliter la collaboration. Si cette démarche doit faire l'objet d'une évaluation plus approfondie, elle semble avoir déjà contribué à un meilleur fonctionnement des services tout en soutenant des approches innovantes ;
- au sein du département Mobilité, Environnement, Eau et Espace public, une mission a été mise en place (Mission BIP), en collaboration avec la Mission Cité intelligente, pour identifier les besoins des directions métiers mobilisant des données, et y répondre avec des acteurs du territoires.

En 2016, la ville a établi une feuille de route, toujours dans le cadre de la Cité intelligente, sur quatre axes :

- citoyenneté numérique ;
- stratégie de la donnée ;
- usages et services ;
- socle technologique (avec un focus IoT).

Des équipes ont été identifiées pour porter ces axes. Les efforts menés en interne, avec le soutien d'IBM, ont permis à la métropole d'obtenir la labellisation *FrenchTech* en 2014-2015. Désormais, les équipes de la métropole intègrent l'approche *smart city* dans les usages et besoins du citoyen.

De nombreux projets structurels ont vu le jour, notamment sur la prévision des risques (avec l'outil *Predict*), le logement, le développement de la multimodalité et de l'auto-partage, la santé des seniors, ou encore l'énergie.

La ville a porté une grande attention à ne pas se focaliser sur des considérations techniques, mais à bien coller aux besoins et aux usages. C'est ce qu'incarne notamment le lancement de l'appel à projets du programme Cité Intelligente en 2019, où quatorze projets ont été retenus en vue de produire des démonstrateurs et services urbains innovants destinés à améliorer la qualité de vie des habitants. L'initiative propose de multiplier les expérimentations en se concentrant sur les usages, avec un contrat de R&D, un accompagnement des services de la Métropole pour une durée de neuf mois, et une aide de 40 000 € maximum. Les projets couvrent des sujets divers tels que la mobilité, l'environnement, l'inclusion numérique, etc.

La métropole peut s'appuyer sur un écosystème dynamique. L'utilisation des **contrats de R&D** permet de développer la recherche de solutions sans s'engager sur une solution en particulier. Il s'agit d'un contrat par lequel chaque équipe s'oblige envers une ou plusieurs autres à mener conjointement un programme de recherche. Chaque équipe apporte sa contribution (financement, savoir-faire, technologie, matériel, techniques industrielles, etc.) afin d'aboutir à un résultat. Cela permet également de faire une veille technologique. Montpellier peut s'appuyer sur des *clusters* et des pôles de compétitivité, issus de la stratégie d'innovation initiée dès 1985 sous le label « Montpellier Méditerranée Technopole » qui visait à promouvoir la recherche, l'innovation et l'expérimentation technologique. La ville peut ainsi compter sur un bassin d'emploi qui comprend de nombreuses entreprises innovantes et des profils compétents sur les sujets liés au numérique et à la donnée. Dans cet écosystème, la ville échange activement avec la communauté d'*Open Street Map*. La ville travaille ainsi avec des universitaires et des étudiants, via des démarches participatives, défendant **une approche très orientée vers le milieu de la recherche**. Ainsi, une chaire internationale *Smart City* a été créée par les universités de Montpellier et de Montréal pour étudier les usages et les pratiques.

Quelques exemples de projets conduits par la métropole

Le quartier de La Mantilla

Ce projet de quartier abritant logements et commerces sur 33 000 m² est un exemple de projet de quartier intelligent au service d'une ville responsable. Issu de la collaboration entre la métropole, des entreprises privées et des architectes, le quartier abrite un système d'échange d'information numérique, le *Smart Network*, qui permet d'optimiser la production, la distribution et l'utilisation de l'énergie. Il collecte et gère les données de plus de 1 000 capteurs (eau chaude, eau froide, électricité, etc.), mais permet également de collecter des données extérieures comme la météo ou les horaires de tramway. Un des objectifs affichés est de diminuer les consommations d'électricité de 7 à 15 %.

Le projet HUT

Ce projet de recherche est dédié à la réflexion sur le logement de demain, afin d'en déterminer les usages et technologies adaptées. Le projet implique une centaine de chercheurs et spécialistes, issus de quatorze unités de recherche (laboratoires) et d'une dizaine d'industriels de l'innovation (Oceasoftware, Nexity, EDF, Weda, Avitam, Enedis, Synox, etc.). Les questions de bien-être, de données personnelles, et d'objets connectés sont particulièrement abordées dans le but de définir les conditions du bien-être de l'habitat du futur.

Le quartier Eurêka

Le quartier Eurêka est dédié au « bien vieillir », en abritant des solutions innovantes dans la gestion de la mobilité et de l'accompagnement, notamment pour les seniors.

... / ...

Le projet réunit un *consortium* de grands acteurs et de *start-ups* dans une approche multi partenariale. À l'issue d'une procédure de dialogue compétitif, la société Ineo Digital (filiale de Engie) a été retenue pour mettre en place la **plateforme de services connectés « My Eurêka »**, plateforme médicale qui permet aux individus d'organiser et suivre leurs soins et traitements.

2/ La ville n'a pas mis en place d'organisation dédiée, mais s'appuie sur un responsable des projets de la mission Cité Intelligente qui a réussi à s'imposer au sein de la métropole comme une référence sur ces sujets

Reposant grandement sur des équipes sensibilisées à la donnée dans différents services, la ville n'a pas de direction, de service ou de bureau dédiée à la donnée.

Une mission Cité Intelligente a été créée au moment du lancement de ce programme. Cette mission était d'abord rattachée à la direction du développement économique. Elle a su s'imposer au sein de la structure, réussissant à sensibiliser efficacement les équipes de la collectivité sur le sujet de la donnée. La métropole a donc choisi de ne pas aller plus loin, constatant que les interactions sur les données se font désormais naturellement au sein des différentes directions et que les agents travaillent de manière transversale, notamment ceux manipulant directement les données.

3/ La ville se concentre sur l'interopérabilité des données

En interne, la ville déploie son propre réseau LoRaWAN pour le pilotage de l'IoT.

Dans les marchés publics, la ville a mis en place des clauses dédiées à l'accessibilité aux données et à leur mise en *open data*.

En revanche, quand il s'agit de convention de partage avec des acteurs privés, cela se fait au cas par cas. Avec Waze par exemple, la métropole ne souhaite pas adapter ses formats de données à ceux de Waze. La métropole se limite donc généralement à une sensibilisation des métiers sur la coopération avec des acteurs extérieurs, afin de s'assurer de la traçabilité des données, et de la possibilité de les récupérer. La ville doit ainsi déployer des **conventions avec des acteurs privés** (comme TomTom), qui impliquent un travail particulier de traitement. **Aucun comité dédié** à l'éthique n'a été mis en place pour traiter la traçabilité et le partage des données, **mais des procédures existent, impliquant directement l'élu** (notamment pour décider de l'ouverture des données à tel ou tel acteur privé). Concrètement, la procédure consiste à instruire une note, au sein d'une cellule d'experts de la donnée, puis de la partager avec le maire, qui tranche sur la possibilité de faire une convention de partage ou non. Enfin, en termes d'IoT, la ville déploie son propre réseau LowRa.



NANTES

La donnée mise en écosystème et en transparence

1/ La métropole a mis en place une stratégie de la donnée, reposant sur de nombreux projets, et pilotée par un Administrateur de la Donnée

La métropole de Nantes a été une des premières collectivités à se lancer dans l'ouverture des données en *open data*, créant son portail en 2011. Nantes Métropole, le Département de Loire Atlantique et la Région des Pays de la Loire ont choisi de se doter d'une plateforme commune d'ouverture des données publiques qui permet de gagner en lisibilité et d'accéder à une large offre de données ouvertes et aux mêmes fonctionnalités, quelle que soit l'instance administrative qui gère la donnée. Elle a été entièrement refondue en 2018 pour offrir une meilleure ergonomie aux utilisateurs.

Plus de 300 jeux de données métropolitains sont ouverts dans des domaines aussi variés que l'environnement, l'économie, la mobilité, l'habitat, l'éducation,



la culture, les élections ou encore le budget de la collectivité : on peut notamment citer différentes données ouvertes récemment et relatives à l'usage du vélo, les disponibilités en temps réel des parcs-relais, les limitations de vitesse sur l'ensemble des axes de circulation de la Ville de Nantes, les données du Plan local d'urbanisme métropolitain, les subventions aux associations pour l'année écoulée, le détail des taux de participation et résultats aux élections municipales.

En 2015, Nantes a porté son ambition plus loin avec le projet *MySmartLife*, projet financé dans le cadre du programme de recherche et d'innovation Horizon 2020 de l'Union Européenne. Sous la coordination du centre technologique CARTIF, 27 partenaires de 6 pays collaborent pour faire des villes durables avec une économie intelligente une réalité. Lauréate du projet européen avec Hambourg et Helsinki, la métropole a pu mobiliser un consortium qui s'est lancé en 2016 avec plusieurs projets (mobilité, production d'énergie renouvelable, plateforme de données, etc.). Parmi eux, Enedis a été sollicité pour développer le projet *Datalab Energie*. L'objectif de ce dernier est de collecter les données de consommation électrique de la métropole, pour les bâtiments publics, de les placer sur une plateforme *open data*, et de les partager avec des acteurs de l'innovation pour créer de nouveaux services.

Une IA au service de la réduction du gaspillage alimentaire dans les cantines

La collectivité a souhaité expérimenter le développement d'une intelligence artificielle publique au service au service de l'intérêt général et dans un cadre éthique.

La Ville de Nantes sert tous les jours 15 000 à 16 000 repas dans ses restaurants scolaires. Comme dans toutes les collectivités, il existe nécessairement une différence entre le nombre de repas anticipés et

... / ...

le nombre de repas produits et consommés, même si ce différentiel est particulièrement faible. La collectivité pratique une politique de table ouverte, permettant aux enfants de s'inscrire le matin pour le midi. Cette flexibilité favorise l'accès de tous les enfants à une alimentation équilibrée.

L'objectif du projet consiste à utiliser les données produites par le service de restauration (historiques de fréquentation, menus, vacances scolaires, effectifs des écoles, etc.) pour aider à anticiper, plusieurs semaines à l'avance, le nombre d'enfants qui viendront manger à la cantine. Ceci afin d'anticiper les commandes aux fournisseurs et adapter la production de la cuisine centrale.

Cette expérimentation locale est travaillée dans un cadre éthique. Le parti pris est de n'utiliser aucune donnée personnelle, de rendre transparent le fonctionnement de l'IA et de positionner ces modèles prédictifs comme une aide à la décision au service des agents. La démarche est enfin conçue pour que son code source, ses données et sa méthode puissent être publiés sous un format libre et ouvert (<https://data.nantesmetropole.fr/pages/home/>). L'ambition est de l'ouvrir à d'autres utilisateurs et contributeurs afin de construire un outil au service d'une politique publique commune à tous les territoires.

Nantes s'appuie sur un écosystème de la donnée autour de plusieurs dispositifs :

- **les partenaires de la collectivité** ;
- **le collectif NaonedIA** qui réunit des acteurs autour des enjeux de l'Intelligence artificielle éthique, responsable et populaire et avec lequel Nantes a développé un modèle prédictif au service de la réduction du gaspillage alimentaire dans les cantines (cf encadré) ;
- **le Nantes City Lab**, un mécanisme d'expérimentation grandeur nature s'appuie sur des lieux physiques d'expérimentations, et des mécanismes d'accompagnement (labellisation, partenariat, évaluation, etc.). La force du

laboratoire est ainsi de faire collaborer des acteurs variés. Certains projets en ont émergé, à l'image de *Lamp@Nantes*, où l'entreprise Cameon a co-développé avec la métropole un système permettant de piloter à distance l'allumage et l'extinction des armoires d'éclairage public de la collectivité et d'optimiser les coûts de fonctionnement de l'éclairage ;

- **la Nantes Digital Week**, semaine dédiée aux cultures numériques, pendant laquelle la ville mobilise les entreprises, associations, écoles et autres collectifs, avec plus de 250 contributeurs.

2/ La gouvernance de la donnée à Nantes repose sur une mise en écosystème autour de la Charte, et sur une organisation dédiée

Nantes Métropole a fait le choix en 2019 de définir un cadre stratégique sur la donnée, qui présente de multiples enjeux éthiques, juridiques et économiques.

La Charte de la donnée métropolitaine, établie en collaboration avec les acteurs de son écosystème, définit les engagements suivants :

- garantir la souveraineté de la collectivité sur ses données ;
- protéger les données ;
- garantir la transparence ;
- favoriser de nouveaux usages.

La force de cette Charte est notamment de définir une doctrine pour les services de la ville, et de marquer un engagement volontariste du territoire sur la gestion éthique des données et de proposer un cadre de dialogue avec les acteurs du territoire. Plus de quarante partenaires privés, associatifs et publics se sont affichés à ses côtés sur les valeurs de la charte. La collectivité a produit cette année un premier bilan d'actions, qui met en avant les efforts réalisés en termes d'ouverture de données, d'hébergement d'application, de sécurisation des données, et d'innovation (cf encadré).

Au-delà des principes et valeurs que la Charte définit, la métropole met également en avant la **notion de donnée d'intérêt métropolitain**, pour favoriser un cadre de dialogue avec des acteurs privés qui produisent des données pouvant utilement contribuer aux politiques publiques. Cette Charte a obtenu

la signature de plus de quarante partenaires privés, associatifs et publics, et affiche cette année un premier bilan d'actions, qui met en avant les efforts réalisés en termes d'ouverture de données d'hébergement d'application, de sécurisation des données, et de recrutement.

La ville de Nantes a poursuivi la mise en place d'organisation interne dédiée à la donnée, avec notamment le recrutement d'une administratrice de la donnée, d'un *data scientist* et d'une déléguée à la protection des données qui viennent consolider la fonction *data* en lien avec l'expertise de la DSI et des démarches comme le *Nantes City Lab*.

3/ La métropole de Nantes accorde une grande importance à la confiance et à la transparence dans la gestion des données et au dialogue avec les citoyens

Nantes a été la première collectivité locale française à publier le code de certains algorithmes (sur la tarification des transports et de l'eau notamment). La ville de Nantes cherche à sensibiliser les citoyens sur leurs droits, notamment via la **Nantes Digital Week** évoqué plus haut, une semaine dédiée à la communication et à la sensibilisation sur le digital. Lors de ce cycle de conférences, des ateliers à destination des plus jeunes et de leurs parents ont notamment été mis en place, dans le but de construire un programme d'éducation populaire sur la donnée.

La ville intègre les citoyens dans la co-construction des projets liés aux données en s'appuyant sur des processus de concertation citoyenne, qui permettent aux citoyens de faire des propositions aux élus, comme cela a été le cas autour des projets de wifi public et d'utilisation de la donnée dans les expérimentations de « Rue Connectée ».



NICE

Une métropole qui s'est engagée dès 2013 dans une politique de valorisation des données de son territoire

1/ Nice a pris de nombreuses initiatives pour valoriser les données de son territoire

En 2013, la métropole Nice Côte d'Azur a pris deux initiatives marquantes dans la mobilisation des données de son territoire : (1) la mise en place d'une plateforme informatique de centralisation et de mutualisation des données territoriales, pouvant provenir de l'administration, de délégataires de service public, voire des citoyens eux-mêmes, (2) le lancement d'un portail *Open data*¹⁵, destiné à publier les données de la plateforme de centralisation. Ces deux initiatives ont initié une dynamique de standardisation des données produites, d'analyses croisées et de mise à disposition à des tierces personnes.

**MÉTROPOLE
NICE CÔTE D'AZUR**

**Métropole
Nice Côte d'Azur**

- 49 communes
- 540 281 habitants
- 1 465,80 km²
- Alpes-Maritimes



¹⁵ <http://opendata.nicecotedazur.org/>. Au-delà de ce portail, les données de la métropole peuvent être mises à disposition de chercheurs, d'étudiants, de start-ups ou d'entreprises du territoire à travers un processus organisationnel défini en 2018.

En partenariat avec l'université Côte d'Azur, un « *smart city innovation center* » a été lancé pour servir de laboratoire d'innovations ouvert aux partenaires privés et académiques de la métropole.

Aujourd'hui, de nombreux projets de mobilisation des données ont été lancés dans des champs très divers, qu'il s'agisse des mobilités, de la gestion de l'énergie, de la protection de l'environnement, du tourisme, de la prévention des risques naturels, de la sécurité publique, de la citoyenneté ou de la modernisation des services publics (cf. encadré).

La métropole de Nice affiche désormais des ambitions élevées :

- garantir l'éthique, la protection des droits du citoyen et être tiers de confiance du numérique sur son territoire ;
- répondre à la demande croissante des usagers citoyens en termes de services numériques privés ou publics facilitant leur vie au quotidien ;
- exploiter les possibilités offertes par la multiplication des capteurs sur le territoire, particulièrement pour les usages publics ;
- accompagner le développement du numérique pour rendre possible et accélérer des transformations transverses du territoire.

La métropole se positionne donc en tiers de confiance numérique, afin d'animer et réguler le numérique public et d'intérêt général (services numériques et données) de façon à garantir la sécurité et la protection de la vie privée, l'éthique, l'intérêt général, le respect des politiques publiques, la souveraineté publique et l'équité d'accès au numérique pour tous sur tout le territoire, citoyens, acteurs publics et privés.

Par ailleurs, dans son rôle de service public de confiance au numérique, la métropole porte l'enjeu essentiel de gérer la donnée territoriale comme un bien commun, fiable et de référence. Elle organise ainsi la collecte des données du territoire, en assure une maîtrise publique et le partage équitable avec les différents acteurs publics et privés, dans le respect des politiques publiques. Il est envisagé aujourd'hui la création d'un hyperviseur territorial qui viendrait offrir aux décideurs de la collectivité des outils d'aide à la décision issus de l'analyse des données temps réel.

Les projets de mobilisation de données de la métropole de Nice

Mobilités :

- Boogi : Application de mobilité multimodale intégrant le Covoiturage en intermodalité avec les transports en commun.
- Tramway connecté : Partenariat MNCA/RLA/IMREDD/Alstom visant à expérimenter des solutions innovantes permettant soit de proposer une meilleure expérience utilisateur aux passagers de tramway (services à bord, applications mobiles), soit de faciliter l'exploitation et la maintenance en vue d'améliorer la qualité du service rendu aux usagers (capteurs, télémaintenance).

Énergie :

- Interflex : Autonomie énergétique avec intégration des énergies renouvelables produites localement (Sites pilotes Iles de Lérins et Isola 2000).
- IRIS : Autoconsommation locale des énergies renouvelables grâce à la gestion de la flexibilité/équilibre énergétique à l'échelle d'un quartier pour tendre vers l'indépendance énergétique (Site pilote Nice Méridia).

Environnement :

- Un observatoire de la qualité de l'air extérieur avec des capteurs de tendance de pollution, en lien avec l'organisme de surveillance réglementaire ATMOSUD, et des capteurs d'air intérieur pour les crèches et les écoles.
- Des capteurs de cris des Chauves-Souris, bio-indicateurs de la biodiversité en ville.
- Un observatoire du bruit avec 50 capteurs dans la ville.

.../...

- Des afficheurs pédagogiques de bruit de la circulation, première en France, en phase de déploiement, comme ceux qui existent déjà pour la vitesse des véhicules.
- Des capteurs de bruit innovants dans des cantines scolaires avec afficheur pédagogique : une évolution technologique particulière permet désormais d'alerter par mail et sms les surveillants et les responsables lors de dépassements de seuils.
- Un capteur de bruit des terrasses d'établissements de nuit avec envoi de sms et d'alertes sur un vibreur à la ceinture du personnel, ainsi qu'une application *Smartphone* dédiée.

Tourisme :

- *Smart Destination* : Expérimentation d'une application pilote de mobilité touristique transfrontalière franco-italienne utilisant une plateforme logicielle de standardisation des données touristiques et culturelles.
- MASAI : Standardisation européenne des données à caractères touristiques pour une mobilité transrégionales et transfrontalières.

Risques naturels :

- Magnan : démonstrateur pour la DPGR permettant d'anticiper le risque d'inondation du fleuve Magnan et la détection des objets flottants et ce, par le croisement des données topographiques, géologiques, hydrologiques, météorologiques (données Météo-France, données de lame d'eau radar local, historique des crues) et la vidéosurveillance en temps réel via des caméras intelligentes.
- Aquavar : système de simulation des écoulements de surface et souterrains du fleuve Var permettant d'optimiser les sites de prélèvement en eau, d'intégrer les futurs projets d'aménagement tels les usages de la géothermie, d'évaluer la vulnérabilité des champs captants actuels et futurs vis-à-vis des pollutions ponctuelles d'origine accidentelles et enfin d'anticiper les crues et débordement.

.../...

- Expérimentation de systèmes d'Alerte de Crues sur les fleuves qui traversent la Métropole en s'appuyant sur les données de l'entrepôt pour affiner les modèles mathématiques utilisés.

Sécurité publique :

- Reconnaissance faciale (Carnaval 2019) : expérimentation très prometteuse de la détection de 50 personnes volontaires grâce à la reconnaissance faciale selon plusieurs scénarios : en mouvement, dans une foule, en nocturne, en forte illumination, avec un chapeau, avec des lunettes de soleil, entre 2 jumeaux, ou sur la base d'une photo datant d'il y a 30 ans.
- Démarrage des travaux pour la réalisation du premier Centre d'Hyperpervision Urbain de France mutualisant toutes les forces de sécurité. Il assurera aussi toute la gestion de la circulation sur l'ensemble de la Métropole et hébergera une Agence métropolitaine de sécurité environnementale, sanitaire et de gestion des risques.

Citoyenneté :

- Mise en place d'une application citoyenne « allo Mairie » pour que les habitants s'impliquent dans la vie de la cité, fassent des signalements, accèdent aux services de la collectivité en ligne, mais aussi pour qu'ils soient informés, voire alertés en cas de risques contribuant ainsi à faire de notre territoire, un territoire intelligent et connecté à ses citoyens : « je m'informe, je demande, je signale ».
- Civocracy : Expérimentation de démocratie participative sur support numérique. Le déploiement est en cours, mais avec la plateforme Fluicity.

Modernisation de l'administration :

- Programme de dématérialisation à la fois pour répondre aux contraintes réglementaires en la matière, mais aussi pour apporter des services concrets aux citoyens, comme le chatbot famille, le guichet unique.

.../...

- Plateforme *open data* depuis juin 2014 mise à disposition des citoyens, des développeurs et des agents d'une plateforme partenariale multi-entité d'ouverture des données publiques.

2/ La métropole a structuré une gouvernance et une organisation des services en charge de la mobilisation des données, qui doivent prochainement évoluer

Un comité de pilotage « politique numérique » réunissant les élus concernés de l'exécutif, le Cabinet du Président, la Direction générale ainsi que les directions Innovation, Informatique et SIG se réunit pour élaborer et piloter une feuille de route axée principalement sur le déploiement de la *smart city*. La stratégie « données » y était largement évoquée.

Une commission couverture numérique composée d'élus de la majorité et de l'opposition a été constituée.

Au sein des services, les rôles et missions ont été répartis de la manière suivante :

- la DSI et le SIG sont rattachés au secrétariat général, pour les positionner dans une direction transversale, en lien avec les services du contrôle de gestion et de la transformation digitale. En matière de données et de *smart city*, ces équipes sont en charge du déploiement et de l'exploitation ;
- la direction de l'Innovation et de la Ville Intelligente a été rattachée à la Direction générale adjointe chargée du développement économique. Les travaux de cette direction sont principalement axés sur les expérimentations et sur la stratégie globale *smart city*.

Dans le prochain organigramme, il est prévu d'étoffer ce dispositif et de constituer une équipe dédiée « data » intégrant en plus des aspects techniques, la dimension juridique, éthique et les problématiques d'acculturation de la donnée au sein de la collectivité et enfin de gouvernance associée à ces

projets. La métropole réfléchit, en outre, au recrutement d'un administrateur général des données et de *data scientists*, et à la nomination de référents « données » dans les différentes directions.

Depuis plusieurs années, la métropole a conduit un travail de pédagogie vers les services et les élus pour les sensibiliser aux problématiques liées aux données. La plupart des directions opérationnelles est désormais beaucoup plus favorable qu'avant à ce que les données de leurs systèmes métiers intègrent l'entrepôt commun.

La métropole met en avant des points forts comme son infrastructure technique, de grandes compétences techniques, son SIG et son jumeau numérique.

La métropole fait toutefois face à trois difficultés importantes :

- les difficultés de recrutement d'un personnel compétent, particulièrement sur les sujets de *data science* ;
- l'enjeu de la normalisation des jeux de données, encore peu développé ;
- sans équipes « data » dédiées, il est difficile de convaincre toutes les parties prenantes (en interne et en externe) de standardiser et d'ouvrir leurs données ;
- le coût de ces initiatives, d'autant que les retombées économiques ne sont pas directes, et qu'il est donc difficile de partager les investissements avec des acteurs privés.

3/ Les relations avec les partenaires sont bien encadrées, sans logique de valorisation financière des données

La Métropole insère dans les différents documents contractuels avec ses partenaires (marchés, DSP, partenariats, conventions, etc.) des clauses obligatoires pour pouvoir disposer des données dont elle est propriétaire au titre de l'exercice du contrat.

Toutes les expérimentations menées par la Métropole, notamment sur le réseau vidéo qui sortent des critères définis par le Code de Sécurité Intérieur

pour l'utilisation de la vidéo-protection doivent faire l'objet au préalable d'une analyse d'impact relative à la protection des données (AIPD) dans lequel sont expliquées en détail la solution technique et toutes les mesures qui vont être déployées pour respecter la vie privée des administrés. Cet AIPD est transmis à la CNIL pour avis avant mise en œuvre de l'expérimentation.

Concernant la sécurité, tous les échanges de données entre les partenaires sont exclusivement basés sur des protocoles sécurisés intégrant un chiffrement des communications et tous les accès à l'entrepôt de données sont tracés et horodatés. Il est par ailleurs stipulé dans les conventions de partenariat que l'usage des données est strictement limité au cadre des expérimentations prévues et qu'il appartient à chaque partenaire de mettre en œuvre les moyens de sécurité nécessaires pour éviter que les données extraites de l'entrepôt de données ne soient divulguées à des tiers et, en cas d'alimentation de l'entrepôt de données, que les données insérées ne soient vérolées ou altérées.

78

La mobilisation des données publiques au niveau de la Métropole ne se fait pas dans une logique de rentabilité.

Plusieurs études ont été menées en la matière pour tenter de trouver un modèle économique de la donnée publique. Une de ces études portait donc sur la monétisation de services à valeur ajoutée issue de l'utilisation et du croisement des données territoriales, notamment grâce à l'installation d'un réseau de capteurs sur tout le territoire porté par une entité tierce, sous gouvernance métropolitaine, qui aurait en charge son déploiement, sa maintenance et la commercialisation des capteurs et des services.

L'étude concluait que ce réseau n'aurait à ce jour d'intérêt que pour les services municipaux et métropolitains avec une ouverture éventuelle sur certaines administrations du territoire. Il n'y a par contre à ce jour aucune volonté des acteurs privés d'acheter à la collectivité des capteurs et/ou des services à valeur ajoutée issue des données de ce réseau de capteurs, ce qui ne permet pas de définir un modèle économique pérenne au montage d'une entité tierce dédiée.

La Métropole a donc fait le choix de déployer sur ses fonds propres, et en mutualisant les opérations sur le terrain, son réseau multi-services qui vient agréger au fil de l'eau l'ensemble des capteurs déployés sur son territoire dans une logique d'entrepôt de données métropolitains.

4/ La métropole de Nice Côte d'Azur accorde une grande importance aux relations avec les citoyens

La Métropole a toujours pris le parti de communiquer fortement auprès de sa population sur les différentes expérimentations qu'elle mène. C'était par exemple le cas pour le test de reconnaissance faciale pendant le Carnaval 2019 pour lequel des articles de presse, des tracts et des panneaux d'information ont été publiés, distribués et installés avant, pendant et après l'expérimentation pour informer les usagers.

Des applications généralistes comme « Allo-Mairie » qui fonctionne pour le citoyen dans la logique « je m'informe, je demande, je signale », ou plus récemment une application spécifique pour le Tour de France qui s'appuyait sur les données *smart city* pour aider les citoyens à mieux vivre le Tour, ont montré que les citoyens s'approprient largement les technologies et les données dès lors qu'elles leur sont utiles.

Enfin, pour accompagner ces transformations où le numérique est de plus en plus présent, la Métropole renforce ses actions dans le domaine de l'inclusion numérique. Pour cela, elle se propose d'organiser, d'animer et coordonner une vraie dynamique de territoire, où l'ensemble des forces vives : organismes accueillant du public, institutionnels, associations, mais aussi entrepreneurs, *start-ups*, étudiants, etc. seront mobilisés pour mener des actions en faveur des populations les plus éloignées du numérique.

Pour que la métropole MNCA puisse assurer un « service public de confiance au numérique », garantissant une *smart city* éthique, inclusive, respectueuse, souveraine, sobre et sécurisée, les outils en cours de déploiement ou à l'étude permettant de construire un lien de confiance sont :

79

- une doctrine d'éthique et de protection des droits des citoyens avec le numérique pour garantir de l'usage respectueux des données personnelles et des services numériques publics ;
- une politique de sécurité des SI pour éviter les attaques et fuites de données personnelles ;
- une doctrine d'équité, souveraineté, d'intérêt général et de respect des politiques publiques via le numérique ;
- une doctrine de sobriété numérique dans la collecte et la conservation des données, pour limiter la consommation énergétique due au numérique ;
- une charte d'utilisation du numérique par le citoyen ;
- une charte d'utilisation du numérique par l'agent métropolitain ;
- des services numériques sécurisés : compte usager métropolitain compatible France Connect, coffre-fort électronique, carte citoyenne ;
- des ateliers de *design thinking*.



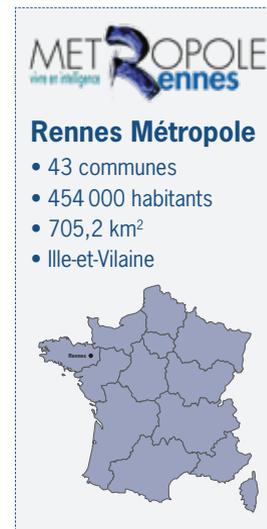
RENNES

Une ville pionnière qui a construit les fondements pour des projets ambitieux

1/ La métropole se pose en ville-plateforme qui a très tôt su tirer parti d'un outil transverse de partage et de visualisation de la donnée : le jumeau numérique

Dès 2000, la métropole a élaboré une maquette 3D du territoire, et dès 2010, elle s'est attelée à l'ouverture de ses données, de celles de ses délégataires et de ses partenaires. L'impulsion a été triple, de la part :

- des services techniques, qui cherchaient à développer une base de données pérenne ;
- des élus, qui ont perçu l'intérêt d'une maquette 3D pour faire de la médiation citoyenne ;
- de l'écosystème d'acteurs privés, très dynamique à Rennes, notamment au sein du pôle Image et Réseau.



Si la maquette 3D avait d'abord vocation à donner l'occasion au citoyen de s'approprier le territoire, elle a progressivement servi d'outil pour améliorer l'attractivité de la ville. Cette maquette est devenue un

jumeau numérique, un réel support d'aide à la décision, à la planification, et au pilotage de la ville afin de l'inscrire dans une trajectoire d'amélioration de l'action publique. L'utilisation du jumeau numérique est particulièrement utile dans la relation avec les citoyens. En effet, la représentation 3D, intelligible par tous, permet d'interagir avec le citoyen et le tissu économique local, notamment pour communiquer sur les modifications de l'aménagement urbain et les projets d'urbanisme. Par exemple, Rennes a changé sa stratégie de végétalisation, en travaillant avec la *start-up* KerMap pour analyser la végétalisation à l'aide du jumeau numérique et proposer des stratégies adaptées aux objectifs de la ville. La plateforme permet aussi d'effectuer des simulations et des projections d'aménagement.

2/ La métropole s'est réorganisée en créant un Service public métropolitain de la donnée, destiné à structurer une gouvernance partenariale de la donnée

Afin de faire émerger une gouvernance partenariale de la donnée, la métropole a créé un Service public métropolitain de la donnée. Son objectif est la mise en place d'une plateforme d'échange de données entre les acteurs privés et publics du territoire, depuis 2018. Cette initiative vise à faire de la gestion et du partage des données du territoire un service public à part entière, dans le but de faire émerger des services urbains innovants. Ce projet de gouvernance ouverte de la donnée est l'un des onze projets lauréats de l'appel à projet national « développement de l'*open data* au sein des territoires ». Cette initiative a bénéficié d'une aide financière de l'État (dans le cadre du Programme d'investissements d'avenir), pour mettre en œuvre de nouveaux types de coopérations entre la collectivité et les producteurs et utilisateurs de données du territoire : grandes entreprises, PME et *start-ups*, acteurs académiques, associations et usagers. Les missions du SPMD sont définies comme suit :

- identifier et cataloguer les données d'intérêt territorial et leurs producteurs ;
- définir les conditions juridiques, techniques et économiques du partage et

de la diffusion des données ;

- identifier et soutenir les projets de réutilisation des données ;
- promouvoir le débat et la réflexion sur les impacts sociétaux et éthiques soulevés par la gestion des données.

En mettant en place ce SPMD, la métropole a souhaité accélérer la transformation numérique des services publics locaux afin de produire des services publics pertinents et accessibles au plus grand nombre, en améliorant l'efficacité technique des administrations concernées. L'objectif est également de construire la confiance en garantissant la réciprocité et l'équilibre des échanges entre tous les acteurs volontaires autour des données, et en favorisant la protection des données personnelles. Cette entité vise enfin à affirmer la légitimité de l'acteur public dans la défense de l'intérêt général en garantissant la fiabilité, la disponibilité et l'interopérabilité des données, et en favorisant l'universalité des services produits avec les données. **Le SPMD de Rennes organise pour cela deux rencontres partenariales par an pour mieux préciser l'ensemble des données existantes à disposition, les modalités pratiques d'accès à ces données par les différents acteurs, leurs attentes et leur intérêt concret à utiliser ces données.** Le fruit de cette approche s'est concrétisé depuis 2019 par un projet de plateforme d'échange des données territoriales nommé RUDI pour Rennes *Urban Data Interface*, porté par le SPMD (cf. encadré).

RUDI – un projet européen à Rennes

Le projet RUDI est un des lauréats de l'appel à projets mené par l'UIA (Urban Innovative Actions), une initiative de l'Union européenne. Comme le définit le portail de présentation du projet : RUDI « consiste à développer un portail web d'accès aux données du territoire pour favoriser l'usage de ces données par tous les partenaires du projet .../...

mais aussi par l'ensemble des citoyens rennais. Imaginé comme un réseau social de données, RUDI est basé sur la création d'un méta-catalogue de données et propose des fonctionnalités dédiées aux particuliers pour renforcer leur connaissance et leur contrôle sur l'usage de leurs données personnelles et aux porteurs de projet afin de faciliter la gestion des droits sur les données et la mise en œuvre de modèles économiques innovants ».

La métropole de Rennes a reçu près de 4 millions d'euros des fonds européens FEDER pour lancer ce projet. Il faut noter que les coûts induits par cette plateforme ne sont pas seulement portés par la collectivité mais aussi par des acteurs privés du territoire.

Si la métropole en est encore au stade de réflexion sur la gouvernance des données à adopter au sein de cette plateforme, Rennes a opté une approche partenariale qui vise à coordonner la valorisation des données de son territoire. Ce projet est un formidable levier d'expérimentations pour la ville dans sa gestion des problématiques liées à la donnée, tant en termes de gouvernance, que de de gestion des données personnelles dans leur pseudonymisation ou anonymisation. L'équipe en charge du projet ne se fixe pas de charte globale et préfère construire ses règles au fur et à mesure que le projet évolue. Par exemple, des chartes spécifiques pour les utilisateurs et producteurs de données dans le cadre du projet ont été rédigées pour définir les responsabilités de chacun, mais aucun cadre global sur les principes communs n'a été établi.

En termes de communication avec les citoyens, la ville de Rennes a organisé des cycles de conférences pour partager les avancées, enjeux et questionnements du projet de manière pédagogique et transparente.

3/ Rennes met l'accent sur la réversibilité des données

Forte de son expérience sur la gestion des données, la métropole a pris conscience de l'intérêt d'inscrire dans la contractualisation des marchés publics des clauses précisant les données qui doivent être mises à disposition et le format qui doit être utilisé pour qu'elles puissent être réutilisées. C'est une bonne pratique qui n'est pas forcément appliquée par les autres collectivités françaises, alors que l'enjeu de la réversibilité est essentiel pour la collectivité puisse recueillir et exploiter ces données. À ce titre, la métropole de Rennes a recueilli et exploité les données de l'entreprise en charge de l'entretien de ses jardins. En les analysant, la métropole a découvert qu'une part non négligeable de l'entretien était réalisé sur des parcelles privées et non publiques. Elle a pu l'indiquer à l'entreprise délégataire qui a arrêté l'entretien de ces parcelles privées, et ainsi a pu diminuer le coût lié à l'entretien des jardins publics.



STRASBOURG

Une Eurométropole innovante en pleine structuration

1/ Strasbourg a mis en place une stratégie d'ouverture de ses données à son écosystème

Les sujets numériques sont au cœur de l'ambition de l'Eurométropole de Strasbourg depuis 2008, et davantage encore depuis 2015.

En 2008, la métropole a publié sa feuille de route Eco 2020, qui affichait des objectifs clairs de création d'un parc d'innovation, d'attractivité (notamment sur les mobilités innovantes), et de développement de pointe sur les technologies médicales. Sans évoquer la notion de *smart city*, la métropole affichait déjà des ambitions de mise en écosystème et de développement du numérique. Cette ambition a été reconnue en 2015, avec la labellisation *French Tech* de l'Alsace, notamment grâce au pôle innovant médical *MedTech*. Dans la même dynamique, Strasbourg a inauguré en 2015 le *Shadok*, une « fabrique numérique » de mise en écosystème d'acteurs du numérique, d'universitaires et de citoyens.

Ville et Eurométropole de Strasbourg

- 33 communes
- 505 916 habitants
- 337,61 km²
- Bas-Rhin

Depuis 2018, la nouvelle feuille de route Eco 2030 met davantage l'accent sur l'objectif d'écosystème partenarial, et s'accompagne d'une stratégie intitulée « Strasbourg Smart Strategy : pour une métropole augmentée ». Les objectifs sont centrés sur les services aux citoyens, le développement économique et des territoires, la performance du service public, et les infrastructures numériques. Strasbourg cherche ainsi à développer son attractivité, et multiplie les projets sur différentes thématiques (qualité de l'air, santé, stationnement, etc.), avec l'ambition de développer un territoire responsable, inclusif et apprenant.

La stratégie de la donnée de Strasbourg se concentre désormais sur les citoyens. En effet, la ville met l'accent sur le besoin d'inclure davantage l'utilisateur, notamment via des collèges d'utilisateurs, alors qu'elle se limitait jusqu'ici principalement à des actions de communication. La ville a déjà établi des fondamentaux solides de communication, notamment via des cycles de conférences, à l'image de la conférence citoyenne sur la 5G¹⁶, où des outils de collecte de retours des citoyens ont été mis en place pour préparer les ateliers de débats et les tables rondes, avec comme objectif premier la sensibilisation des citoyens. La ville sait aussi inclure le citoyen dans ses projets, comme ce fut le cas pour le projet ATMO-Vision dédié à la mesure de la qualité de l'air et la détermination de ses sources, où des panels de volontaires ont été équipés de micro-capteurs lors de leurs déplacements. L'objectif de la ville est désormais de développer davantage cette approche de co-construction.

16 Conférence : « L'Eurométropole, la 5G et les usages numériques », en décembre 2020.

Les projets clés de la ville de Strasbourg autour de la donnée

Réseau IoT Expérimental :

La ville développe un réseau IoT pour développer des solutions de mobilité, d'éclairage public, de réseau d'eau, de qualité de l'air, etc. C'est un réseau qui utilise la technologie LoRa. Ce projet est conduit en collaboration avec l'université de Strasbourg, et son laboratoire E Cube. Ce réseau est mis à disposition des entreprises, notamment via un système de « *sandbox* » pour que les développeurs puissent expérimenter des idées et projets, avant toute industrialisation. La collectivité travaille également avec la *French Tech* pour structurer ses innovations dans le cadre du projet. Trois enjeux sont traités dans le cadre de ce projet : le numérique responsable dans le cadre de la profusion des objets connectés, la sécurité, et la protection des données personnelles.

Territoire Santé de Demain

Ce projet répond à un appel à projets pour les Territoires de l'Innovation. Il intègre également de l'IoT et de l'IA, et requiert la création d'un entrepôt de données qui devra s'aligner avec le *Health Data Hub*.

Concrètement, des premiers éléments ont été mis en place, comme des tablettes pour faire de la télémédecine dans les établissements médico-sociaux en désert médical, ou encore des systèmes de modélisation d'images pour améliorer les opérations et entraîner les médecins. Mais le projet vise à apporter davantage de solutions utiles aux patients dans le futur, avec pour objectif de s'étendre et de régler les problèmes de confiance liés à la santé numérique.

.../...

Cloud métropolitain

L'objectif de cette action consiste à étudier et mettre en œuvre l'adoption par toutes les communes d'une même solution de *cloud* partagé, afin de mutualiser les services mis à disposition des communes. Cette mutualisation permettra de partager à la fois les ressources et les budgets nécessaires à leur mise en œuvre et à leur maintien en condition opérationnelle, mais aussi les compétences et initiatives de chaque collectivité. Le catalogue de services qui est envisagé est large et intègre notamment des offres de conseil dans les différents domaines d'activité (gestion de projet, sensibilisation à la sécurité, etc.), des offres d'infrastructures et de services de base (stockage, bases de données, serveurs virtuels, antivirus, etc.), des offres d'applications bureautiques ou transversales (traitement de texte, tableur, messagerie, espaces, etc.), des offres d'applications métiers adaptées à la taille de la collectivité (ressources humaines, finances, gestion de patrimoine, gestion de médiathèque, etc.).

Vision'Air

Ce projet mené avec ATMO vise à déterminer et analyser la provenance géographique de la pollution de l'air ainsi que l'origine sectorielle et énergétique des sources de pollution. L'ambition est d'améliorer la qualité de l'air dans une logique de numérique responsable. Le projet prévoit de multiplier des capteurs et mini-stations pour en analyser les données, notamment via un panel de 21 citoyens équipés volontairement de capteurs.

2/ La métropole se donne les moyens de gérer des projets de mobilisation de données ambitieux, en repensant complètement son organisation

Strasbourg a entièrement redéfini son organisation autour d'une approche transversale. Une Délégation à l'Ecologie et à la Gouvernance de la Donnée a été créée, ainsi qu'une **Vice-Présidence de l'Eurométropole dédiée au Numérique**, qui incarne et porte la stratégie globale de la donnée. Elle est en partie supportée par la création d'un **comité stratégique partenarial** dont le rôle est de proposer les grandes orientations de la stratégie digitale. Il assure la cohérence de la démarche sur le territoire en intégrant les éléments et recommandations des acteurs locaux représentatifs du digital, et notamment du comité des usagers.

Cette volonté politique est transcrite opérationnellement au sein d'un **comité de pilotage** transverse de la donnée au niveau des services. Parmi les services du comité de pilotage se trouvent la DSI, le Service Géomatique et Connaissance du Territoire, la Communication Numérique, le Déploiement Economique et d'Attractivité, et les directions métiers. Ce comité effectue les arbitrages sur la base des orientations définies par le comité stratégique partenarial, valide les choix et propositions, assure le suivi de la stratégie et du budget. En complément, **des « référents données », ont été mis en place dans les directions métiers.**

Cette refonte de l'organisation s'accompagne d'un effort de transformation digitale de la métropole. La métropole détaille également dans sa feuille de route « Strasbourg Smart Strategy : pour une métropole augmentée » la création d'un poste de **Directeur de la transformation digitale**, dont le rôle consiste à « *piloter l'élaboration de la feuille de route digitale et du plan d'actions opérationnel, en lien avec le groupe projet et les directions et services concernés, animer la communauté digitale en interne et avec les partenaires (communes, entreprises, usagers, etc.), coordonner la mise en œuvre des actions et projets transversaux, en lien avec le groupe projet digital et les directions concernées, assurer le suivi et l'évaluation du plan*

d'actions, valoriser les actions menées dans le domaine digital, identifier des cofinancements publics et privés. »¹⁷. La métropole a également constitué une équipe projet pluridisciplinaire pour coordonner la mise en œuvre opérationnelle. Cette équipe comporte des représentants de plusieurs directions qui permettent de couvrir l'ensemble des champs de la Stratégie digitale.

3/ Cependant, les interlocuteurs de la mission constatent toujours un manque de connaissance mutuelle entre les acteurs de la donnée du territoire, et indiquent que les enjeux d'interopérabilité des données et de montée en compétences de la ville sont encore prégnant

C'est l'un des axes forts de la stratégie de Strasbourg sur la gouvernance : mieux faire connaître et faire travailler les acteurs entre eux. La métropole est en effet souvent vue comme un financeur, alors qu'elle dispose de compétences internes pour pousser les projets et fournir de la donnée. Dans cette logique, il existe un partenariat sur la donnée numérique : **Data Grand Est**. Le partenariat concernait initialement les données géographiques (Geo Grand Est) et s'étend désormais à l'ensemble des données. **L'objectif du partenariat est d'assurer la coordination des acteurs au travers d'une plateforme, mais il est aujourd'hui limité aux interactions public-public.**

La maturité numérique des services métiers de la métropole est encore très hétérogène, de nombreux logiciels n'étant pas interopérables. L'objectif de la ville est désormais d'animer une communauté de référents et de promouvoir la sensibilisation à la donnée, notamment afin d'identifier les obstacles et les raisons de la résilience au partage des documents administratifs. La métropole se concentre donc désormais sur une plus forte interopérabilité entre les services, l'ouverture de jeux de données plus larges, et la captation des besoins des citoyens.

17 Feuille de route de Strasbourg : Strasbourg Smart strategy : pour une métropole augmentée.

Outre la sensibilisation des services, la métropole souhaite également structurer davantage son socle technique. Il reste encore de nombreux logiciels et applications informatiques au sein des services qui ne sont pas interopérables, mais auxquels les agents sont très attachés. **Il y a donc un enjeu à convaincre les services d'avoir une solution interopérable, ce qui nécessite des coûts de déploiement, mais génère dans le temps des synergies avec les autres services.** Ce peut par ailleurs être l'occasion de passer à des solutions de logiciels libres. Par exemple, sur le Système informatique géographique, toutes les collectivités achetaient des licences différentes de logiciels, ou achetaient des développements qui répondaient à peu près aux mêmes besoins, en silos. Il a donc été décidé de mutualiser les logiciels autour d'une solution de logiciel libre, où chacun peut contribuer en fonction de ses besoins et où chaque développement est mis à disposition de l'ensemble des collectivités. L'approche est identique pour les infrastructures de données géographiques, qui sont désormais un assemblage de briques en open source, dont les collectivités co-financent les évolutions.

* * *

L'étude de ces dix villes révèle une diversité dans les approches et dans les modèles retenus, qui dépendent des objectifs des conseils intercommunaux, de la taille des villes, de la nature de leur écosystème. Certaines villes apparaissent comme des villes-plateformes alors que d'autres ont développé des approches plus intégrées, s'appuyant généralement sur un *consortium* de grandes entreprises. **Toutefois, on retrouve des facteurs de succès communs :**

- **la mise en place d'organisations dédiées,** le plus en amont possible des projets, **à même de diffuser une culture de la donnée dans la collectivité.** Cette organisation doit être transverse pour toucher tous les services concernés. Le modèle le plus répandu s'articule autour d'un administrateur de la donnée, responsable de la stratégie et de l'animation, et de relais dans chaque service, des « référents données » ;
- **un portage politique,** qui passe par l'intégration du sujet des données dans le portefeuille d'un des membres du bureau du conseil intercommunal. Ce portage politique est d'autant plus efficace que la personne en question est sensible à ces sujets ;
- **la mobilisation et l'animation d'un écosystème** des acteurs de la donnée du territoire, qui passe par la **mise en place de mécanismes de mise en réseau et de collaboration, mais peut également passer par la définition d'un cadre commun de valeurs et de principes de partage,** à l'instar des Chartes de la donnée, ou les licences de réutilisation ;
- **des relations de confiance avec les citoyens,** qui sont intégrés à la démarche des villes les plus matures, que ce soit dans **l'information proactive ou la co-construction ;**
- **une attention particulière aux enjeux de souveraineté,** qu'il s'agisse de la protection des données ou de la propriété des données, et notamment les conditions de leur réutilisation.

L'enjeu technique fondamental est l'interopérabilité des différentes bases de données. Il faut d'abord s'assurer de la qualité des données produites, ce qui peut nécessiter un travail important de nettoyage, d'anonymisation, ou de qualification. Il faut ensuite s'assurer que ces données peuvent être réutilisées, selon des licences ou des clauses contractuelles qui le prévoient, et qu'elles

peuvent être croisées avec d'autres bases de données, en respectant les dispositions de la loi. Le travail de la collectivité est donc double : **pousser les opérateurs à mettre à disposition les données dans un format librement réutilisable, et trouver des cas d'usage permettant de valoriser ces données.** Un travail dans la contractualisation avec les entreprises est donc clé, notamment sur le développement de clauses dédiées à la donnée, et à sa réutilisation, en particulier dans le cadre existant des délégations de service public. Dans ce sens, **il est important que les collectivités mènent une veille en amont auprès d'autres villes afin d'identifier des solutions existantes** qui pourraient répondre à leurs besoins tout en limitant leur investissement de départ.

Les métropoles étudiées doivent jouer un rôle moteur sur le territoire. Elles ont des moyens plus importants pour innover, elles doivent faire connaître leurs solutions et aider les territoires qui ont moins de moyen à s'en inspirer. Par exemple, à Saint-Sulpice-la-Forêt, près de Rennes, le maire a souhaité aborder la question du pilotage de la consommation énergétique des bâtiments et a pu capitaliser sur l'expérience de Rennes.

Mais il n'y a pas de taille critique pour s'intéresser au sujet de la mobilisation des données sur un territoire. Certaines communes peuvent être citées en exemple sur ces sujets, à l'image de Baugy, qui compte moins de 1 500 habitants, qui travaille avec Engie pour développer des solutions de connectivité haut débit, de passages piétons « intelligents », ou de surveillance.

3 Des différences de maturité importantes s'observent aussi entre les différents champs de politique publique

Afin de compléter notre étude sur les villes, la mission a étudié les principaux services publics qui pouvaient être transformés par l'utilisation des données. Avec la croissance des capacités de recueil et d'analyse de données, le développement des objets connectés, l'équipement

en *smartphone* des populations, et des méthodes d'analyse de données de plus en plus efficaces, notamment assises sur des technologies d'intelligence artificielle, des solutions très diverses se sont développés dans de nombreux champs de politique publique. Les enjeux se cristallisent toutefois toujours autour des deux étapes clé des projets d'exploitation des données :

- le recueil et la structuration des données. Cette étape est généralement la plus longue, nécessitant de s'assurer de la qualité des données, de les rendre interopérables, de gérer leur actualisation. Elle est d'autant plus difficile que les bases de données sont multiples et anciennes. Les données mobilisées peuvent être statiques ou en temps réel, issues des services gérés par la ville ou d'accords avec des partenaires ;
- l'exploitation des données (analyses, simulations, anticipations, planifications), à partir d'algorithmes et de logiciels spécifiquement conçus.

Certains champs apparaissent particulièrement matures, avec de nombreux projets qui ont déjà fait leurs preuves pour améliorer des services publics. C'est notamment le cas des projets liés à l'énergie, à l'eau, aux déchets, au pilotage de la consommation des bâtiments, et à la mobilité, qui permettent souvent de réaliser des économies et donc de s'appuyer sur des modèles de financement budgétairement intéressants pour les collectivités. Dans d'autres champs, comme l'environnement, la sécurité, la prévention des risques et la santé, de nombreuses initiatives ont été prises, mais ces projets n'ont généralement pas vocation à être rentables, et il peut être difficile d'évaluer précisément l'impact des nouveaux dispositifs, ce qui ralentit leur développement.

3.1. Énergie

Les nouvelles solutions d'utilisation des données permettent de mieux évaluer les besoins d'énergie et de mieux maîtriser les consommations effectives. Cela permet de réduire les coûts pour les consommateurs et de réduire l'empreinte énergétique du territoire. Ces solutions s'appuient principalement sur des capteurs intégrés aux bâtiments, logement et bureaux. Le déploiement des compteurs électriques et gaz de nouvelle génération (Linky et Gazpar) sont, à ce titre, deux éléments essentiels de ces nouvelles stratégies.

Deux modèles se sont particulièrement développés ces dernières années : le pilotage énergétique des bâtiments, les Smart Grid, l'optimisation des éclairages urbains.

1/ Un des cas d'usages les plus matures est le pilotage énergétique des bâtiments, grâce au BIM (pour *Building Information Model*). Il s'agit de solutions de modélisation des données des bâtiments (forme, matériaux, calculs énergétiques, télécommunications, emplacement des équipements, maintenance, etc.), qui servent à la fois au pilotage et à la construction des bâtiments. En phase de construction, de nombreuses études peuvent être réalisées à partir de la maquette numérique et des données techniques qu'elle contient (résistance des matériaux performance énergétique, coût global, respect de l'environnement, etc.). Les données sont généralement fournies par différent corps de métier, et les solutions se développent pour en faciliter l'exploitation. La valeur ajoutée des BIM est désormais reconnue : une étude¹⁸ réalisée sur 230 000 logements sociaux, qui a montré que le retour sur investissement de la maquette numérique est inférieur à un an.

2/ L'autre solution particulièrement développée est la Smart Grid. Il s'agit de réseaux d'énergie optimisés, afin de prédire au plus près les besoins, et d'équilibrer l'énergie distribuée entre les différents points de consommation. Ces *Smart Grids* peuvent intégrer des sources de production d'énergie (panneaux solaires notamment) pour viser des modèles d'autoconsommation. Les Smart Grids favorisent le pilotage de la consommation d'énergie et son optimisation pour le consommateur, rendant possible d'adapter la consommation à la production, et faisant émerger des « consomm'acteurs ». L'architecture de ces réseaux intelligents se compose de trois niveaux :

- l'acheminement de l'énergie par une infrastructure classique ;
- un maillage de communication (fibre optique, CPL, GPRS, 4/5G, etc.) servant à collecter les données issues des capteurs installés sur le réseau ;
- des applications et services, tels que des systèmes de dépannage à distance ou des programmes automatiques de réponse à la demande d'électricité utilisant les données en temps réel.

Les *Smart Grids* permettent d'abaisser le coût des consommations énergétiques, au bénéfice des particuliers et des entreprises, qui voient leurs charges diminuer dans la durée. Certains modèles de *Smart Grids* ont prouvé leur efficacité, notamment à Issy-les-Moulineaux, qui est pionnière en France sur le sujet avec le **projet IssyGrid** lancé en 2012 avec dix partenaires dont Microsoft, Bouygues, et Enedis. Des projets plus spécifiques montrent également l'intérêt d'utiliser la donnée pour mieux gérer des infrastructures. C'est notamment le cas du **projet Hikari** à Lyon, lancé en 2015, qui consiste à construire un îlot de bâtiments produisant plus d'énergie qu'ils n'en consomment, grâce à des systèmes de communication entre bâtiments, ainsi qu'à des capteurs qui permettent de réguler en temps réel et au plus juste la production et la consommation.

3/ Le renouvellement du parc d'ampoules des éclairages urbains est souvent l'occasion de mettre en place des systèmes s'appuyant sur des capteurs pour une optimisation de leur utilisation, permettant de générer des économies de consommation d'énergie et de maintenance liées à des interventions ciblées, à l'image de ce qui a été mis en place à Angers et Dijon. Le remplacement des ampoules traditionnelles par des LED permet également d'apporter de nouveaux usages aux installations électriques d'une ville, afin d'en faire, par exemple, des supports de publicité, des relais 5G, des sources de données à valoriser.

Le développement de ces plateformes de pilotage de la production et la consommation d'énergie sont ainsi des leviers de réduction de la consommation, à l'image de l'outil *Datalab* développé à Nantes, qui permet de détecter des anomalies de consommation, de dresser des profils de consommation par type de bâtiment (par exemples les établissements scolaires), ou encore d'identifier les bâtiments qui pourraient être équipés de panneaux solaires pour produire de l'énergie, voire rentrer dans un modèle d'autonomie énergétique.

Le développement accéléré de ces solutions s'explique par deux éléments principaux :

18 Rapport *Smart City vs Stupid Village*, publié en 2018 par la Banque des Territoires.

- **leur capacité à dégager des économies** d'énergie, et donc à s'inscrire dans des modèles financiers relativement équilibrés ;
- **des incitations publiques nombreuses**, tant nationales qu'européennes, à l'image de la Directive 2012/27/de l'UE sur l'efficacité énergétique qui établissait un cadre pour accroître de 20 % l'efficacité énergétique pour 2020, ainsi que les lois Grenelle (objectifs de réduction de consommation) et de transition énergétique en France.

3.2. Mobilités

Sur la mobilité, les cas d'usages sont nombreux et particulièrement visibles dans l'espace public. Parmi les solutions les plus développées, on trouve notamment :

- le développement de l'intermodalité par l'agrégation de l'information de transport ;
- la dématérialisation des paiements de stationnement ;
- la gestion du stationnement ;
- la gestion des flux, notamment pour limiter les congestions et la pollution.

Ces solutions peuvent prendre la forme de plateformes dédiées à la mobilité partagée, des centrales de mobilité intermodale (comme à Lyon), de la billettique, des logiciels ou applications d'information et de paiement, des horodateurs multifonctions (comme à Paris), de la verbalisation électronique, ou encore des solutions de stationnement (par exemple avec des applications prédictives de recherche d'emplacement).

La consolidation des données de mobilités doit permettre de mieux comprendre la structure des flux pour mieux adapter l'organisation des villes aux besoins des citoyens, dans des logiques économes en ressources. Le développement des MaaS (*Mobility as a Service*) fait ainsi émerger des plateformes de supervision et de contrôle qui agissent comme des concentrateurs des données de mobilité autour de plusieurs dimensions. Ces solutions permettent à la fois de donner une expérience de mobilité fluide sans coupure du public au privé pour l'utilisateur, et de mettre en œuvre les politiques publiques

décidées par les autorités (usage des trottinettes, pollution, etc.). Des projets transverses et ambitieux, comme **la Smart Mobility Platform, développée par Blue Systems** à Lyon, Bordeaux, Barcelone, Singapour, Turin et Los Angeles, incarnent ces différents enjeux. À partir des données des opérateurs de mobilité (trottinettes, vélos, autopartages, VTC/Taxis, etc.) collectées par une interface, cette solution permet à la ville de définir des politiques à l'échelle d'un quartier, d'une rue ou d'une zone de stationnement. Ce type de solution est un support à la décision, notamment sur l'optimisation du nombre de trottinettes ou de vélos, la gestion des infractions, ou les limitations de vitesse. La *Smart Mobility Platform* agit ainsi autour de plusieurs dimensions : le suivi et la régulation de la présence des opérateurs de mobilité sur le territoire, le suivi et contrôle du stationnement en temps réel, un module pour les équipes terrains afin de fiabiliser l'information et agir en fonction des données collectées.

D'autres solutions permettent également de mieux visualiser les zones de congestion et de pollution, afin de redéfinir l'espace. Par exemple, à Issy-les-Moulineaux, le **projet PoliVisu** a permis de mettre en place un outil de visualisation pour analyser le trafic et réfléchir à des alternatives pour réduire les congestions et favoriser la multimodalité. C'est également le cas de l'outil *Magneto* développé par la métropole de Bordeaux.

D'autres applications se développent pour accompagner les citoyens dans leurs déplacements, et mieux les renseigner, par exemple sur la disponibilité des parkings en temps réel, à l'image des applications « Nantes Dans ma Poche » ou « Park'in Nantes ». Ces applications ont l'avantage d'être également productrices de données que la ville peut ensuite analyser pour orienter ses politiques liées au transport. De manière, la ville de Montpellier a développé une carte interactive permettant d'utiliser tous les modes de transport et parkings, avec un portail permettant de suivre sa consommation.

Le dynamisme de ces solutions s'explique par trois facteurs principaux :

- la demande des usagers de disposer d'outils d'optimisation des transports ;
- des attentes politiques fortes de voir les embouteillages et la pollution diminués ;

- des solutions qui peuvent souvent s'appuyer sur un modèle économique partiellement rentable ;
- un cadre légal favorable, notamment la Loi d'orientation des mobilités (LOM) du 24 décembre 2019 qui élargit le champ des données des services de transport et de mobilité, devant être ouvertes librement et gratuitement.

3.3. La gestion de l'eau

L'utilisation de capteurs permet d'optimiser la gestion de l'eau, notamment d'identifier plus rapidement les fuites et les anomalies de consommation, de sécuriser l'accès aux sites, et de contrôler plus finement les risques de pollution. Ces solutions peuvent permettre des économies liées à la baisse des pompages, des incidents et des pertes, ainsi que l'amélioration de la qualité de l'eau.

L'association des capteurs à des plateformes de télégestion permet de piloter l'ensemble du réseau dans une logique d'optimisation en temps réel. C'est notamment le cas de la plateforme d'hypervision **Hublo** développée par IBM et pilotée par Veolia pour la métropole Grand Lyon depuis 2015. Le système collecte les données grâce à des capteurs installés dans les réseaux d'eau et les transmet à un centre de pilotage intégré. Leur analyse permet de localiser rapidement les fuites et de déclencher sans délai les interventions sur les infrastructures et sur le terrain. Les données récoltées permettent donc non seulement de réduire la consommation d'eau de la métropole mais aussi d'optimiser le travail des agents. Les apports du projet Hublo ont été relayés dans une étude¹⁹ de la Banque des Territoires : l'économie sur la consommation d'eau pourrait représenter 10 % du total, les volumes perdus ont pu être réduits de 1 million de m³ par an, soit 500 000 euros et 500 000 kw d'économisés, et déduction faite des investissements, le projet aurait permis de réaliser 140 000 euros d'économies par an, sans compter les bénéfices environnementaux.

Des solutions permettent aussi l'optimisation de l'arrosage, à l'image de la ville d'Angers, qui utilise des données internes et des données météorologiques pour optimiser l'arrosage de ses jardins, ainsi que des capteurs sur les camions utilisés pour optimiser leur utilisation. Ces solutions ont permis une réduction nette des volumes d'eau utilisée et des coûts associés.

3.4. La gestion des déchets

La gestion de la collecte des déchets est un domaine où l'exploitation de données présente des résultats tangibles. L'exemple de Barcelone montre que suite à la mise en place de **capteurs IoT** et d'une plateforme d'analyse des données, la ville a pu réduire de 7 %²⁰ les coûts opérationnels de la flotte de gestion des déchets. Les retours d'expérience tendent à prouver que sur cette verticale, les modèles de rentabilité se développent surtout en ce qui concerne l'optimisation des tournées de collecte de déchets. Les autres cas d'usages, comme l'utilisation de capteurs pour mesurer le taux de remplissage des bennes, sont moins directement liés à la réalisation d'économies, mais permettent de sensibiliser les citoyens pour produire moins de déchets, et sont un moyen d'améliorer la qualité de vie (notamment en réduisant la pollution visuelle liée à l'encombrement des déchets).

Les plateformes applicatives de données

Depuis la loi pour une République Numérique de 2016, toutes les collectivités de plus de 3 500 habitants sont dans l'obligation de publier leurs bases de données sur des plateformes *open data*. Ces plateformes mettent à disposition les données provenant des services de la collectivité et des délégations de service public, sous réserve d'anonymisation, de protection de la propriété intellectuelle

.../...

¹⁹ Rapport *Smart City vs Stupid Village*, publié en 2018 par la Banque des Territoires.

²⁰ Selon le prestataire du projet, Carto, information disponible sur le site de l'entreprise.

et de préservation du secret industriel et commercial. Elles visent dans un premier temps à valoriser ces données en les mettant à disposition des différents acteurs publics et privés de l'écosystème territorial. Cela peut aboutir à la création de nouveaux services pour le citoyen. Elles permettent aussi en théorie d'assurer une transparence de l'action publique, malgré un partage des données dans un format parfois peu intelligible par le citoyen.

De plus en plus, et au-delà des données publiques, les projets IoT ou faisant appel à des données, ont été incarnés par des plateformes afin d'aider à la décision les opérateurs et d'évaluer les politiques publiques. Ces outils permettent d'agrèger et de croiser des données provenant de sources différentes, au sein d'une même verticale de gestion urbaine. Ces plateformes de données territoriales vont au-delà de l'*open data* et sont une vraie aide au diagnostic et à la prise de décision pour les villes. Stocker, agréger, croiser les données de la ville et de celles de ses partenaires selon une gestion fine des droits d'accès permet notamment la mise en œuvre d'observatoires, de tableaux de bord, une meilleure planification des actions de la ville, des analyses prédictives et systémiques sur toutes les thématiques relatives à la bonne gestion de la ville : attractivité territoriale, performances énergétiques, mobilité, gestion des déchets, espaces verts, employabilité, environnement, etc. Cependant, ces plateformes ne répondent pas toujours aux objectifs de pilotage de la ville et de médiation citoyenne auxquels répondent les plateformes d'hypervision et les jumeaux numériques.

La volonté de certaines collectivités de faire évoluer leur gestion courante vers plus de transversalité, en « cassant les silos » des différentes verticales, les ont conduites à adopter des plateformes d'hypervision transverses. Ces plateformes permettent aux agents

.../...

d'assurer un pilotage transverse de la ville en croisant des jeux de données provenant de capteurs au sein des différentes verticales de cette gestion courante. Ce besoin de transversalité concerne non seulement le pilotage en temps réel de la ville, mais aussi son pilotage sur le long-terme. C'est pour répondre à ce second besoin que des entreprises ont développé les jumeaux numériques. Ces plateformes rassemblant les données existantes de la ville, sans nécessiter de capteurs, telles que les données d'infrastructures, de réseaux et de bâtiments, permettent de modéliser la ville à plusieurs fins. Associé à des applications permettant aux services de la collectivité et aux autres échelons territoriaux de collaborer en interne ainsi qu'avec les entreprises et les citoyens, le jumeau numérique permet à la collectivité de :

- garantir la capacité à offrir un référentiel d'information commun de bonne qualité permettant de prendre les bonnes décisions en effectuant des simulations ;
- faire émerger une décision dans un processus collaboratif, en cassant les silos ;
- communiquer et récupérer le retour du citoyen sur la base d'une représentation compréhensible.

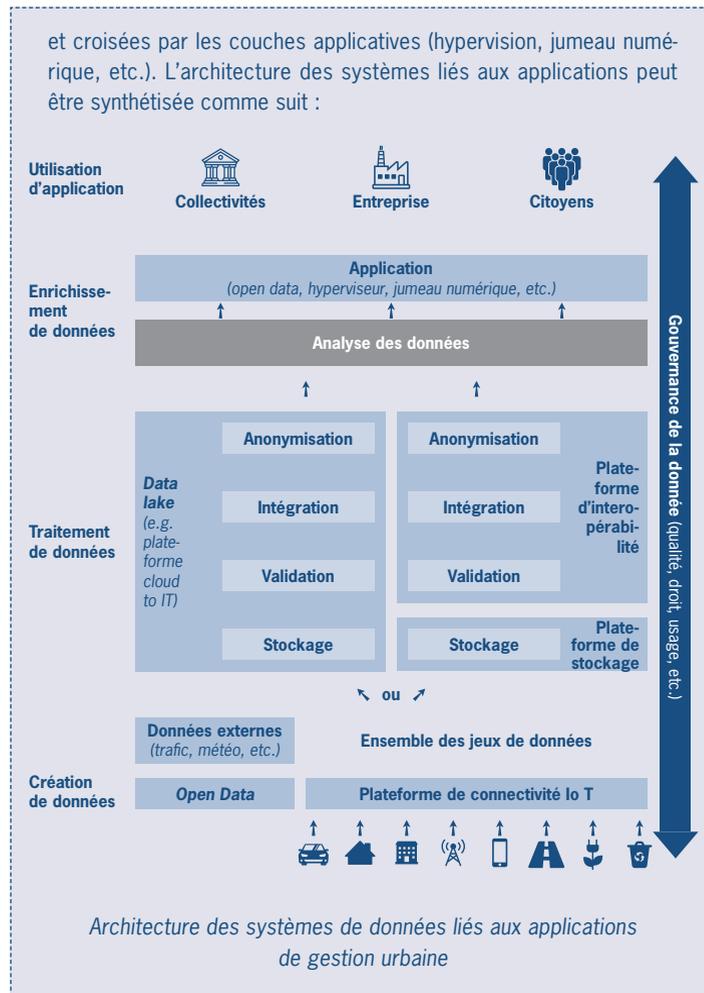
Il faut noter que ces différents types de plateforme peuvent s'articuler au sein d'un même outil : la plateforme Livin' d'Angers regroupe ainsi une plateforme d'hypervision transverse et un jumeau numérique.

.../...

		Plateforme Open Data	Plateforme de données territoriales	Plateforme d'hypervision	Jumeau numérique
Objectif	Mise à disposition des données	✓	✓		✓
	Pilotage en temps réel			✓	
	Pilotage long-terme		✓		✓
	Médiation citoyenne		✓		✓
Données mobilisées	Données existantes	✓	✓	✓	✓
	Données IoT	✓	✓	✓	✓
Formats de visualisation	Brut	✓	✓		
	2D	✓	✓	✓	✓
	3D			✓	✓
Utilisateurs	Collectivités		✓	✓	✓
	Entreprises	✓	✓		✓
	Citoyens	✓	✓		✓
Exemples		- Open data - CKAN - Socrata	- Data service (Orange) - Eclor (One-Point)	- Hublo (IBM) - MUSE (EDF) - Livin' (Engie)	- 3DEXPERIENCE (Dassault Systèmes) - Livin' (Engie)

Étude comparative des plateformes applicatives de données généralement utilisées par les collectivités

Les plateformes présentées ci-dessus reposent en général sur des *Data Lake*, qui sont des solutions numériques, souvent de type *cloud*, permettant de valider, stocker, intégrer et anonymiser des sources éparses de données, afin qu'elles puissent être manipulées
... / ...



3.5. La protection de l'environnement et la prévention des risques climatiques

La donnée est un élément essentiel de la construction des villes durables.

La mobilisation des données permet en effet d'évaluer les flux, de les optimiser, de mieux mesurer leurs effets sur l'environnement, notamment la pollution et l'émission de carbone, la production de déchets, l'artificialisation des sols, ou l'impact sur la biodiversité. La donnée est ainsi un levier essentiel au calcul du **bilan carbone** des villes, à l'image de la ville d'Amsterdam qui utilise un jumeau numérique pour définir les mesures adaptées à son ambition « 0 carbone ».

De nombreuses initiatives identifiées dans les 10 villes étudiées par la mission poursuivent un objectif de développement durable, à l'image du projet ATMO-Vision à Strasbourg sur la qualité de l'air, des initiatives de BIM ou encore des initiatives sur la pollution menées à Paris.

L'usage des données permet en outre de dynamiser les modèles d'économie collaborative et d'économie circulaire, notamment en utilisant des données ouvertes pour favoriser l'émergence d'applications numériques permettant de faire le lien entre l'offre de matériaux réutilisables et la demande.

3.6. La sécurité

La mobilisation des données d'un territoire peut être un des outils d'une politique de sécurité publique. La vidéosurveillance s'est ainsi imposée comme un outil largement utilisé de surveillance, que ce soit dans des espaces privés (les magasins notamment) ou, de façon plus débattue, dans des espaces publics.

La ville de Nice s'est particulièrement investie sur le sujet. Elle a déployé un centre de supervision urbain, intégrant un système de vidéo protection intelligent qui permet de détecter automatiquement et en temps réel tout comportement « anormal », grâce à 3 300 caméras dans la ville²¹.

21 Source : site web de la ville de Nice (<https://www.nice.fr/fr/securite/le-centre-de-supervision-urbain>).

3.7. La santé

Les villes ont peu de compétences propres sur le champ strictement sanitaire. En revanche, elles ont de nombreux pouvoirs sur des composantes essentielles de la bonne santé des populations : leur pouvoir général sur la « salubrité publique », leurs compétences sur l'organisation de notre environnement (espaces verts, contrôle de la pollution, gestion de l'eau), sur ce que l'on mange, particulièrement au travers des menus des cantines, sur nos activités physiques (stades, piscines et autres infrastructures sportives, etc.). En termes d'offre de soins, la ville possède différents leviers. Certaines villes gèrent ainsi des centres de santé, des structures regroupant des professionnels médicaux, paramédicaux et sociaux salariés. Les communes peuvent aussi attirer des professionnels de santé libéraux en aidant financièrement à la création de maisons de santé pluri-professionnelles ou encore en participant au financement de maisons médicales de garde pour gérer les soins non programmés. Par ailleurs, lorsqu'il existe un hôpital dans la commune, le maire est de droit président du conseil d'administration de l'hôpital, qui est bien souvent le premier employeur de la ville...

Cependant, les villes n'ont pas accès à la grande majorité des données de santé²² de leur population, qui pourraient permettre une optimisation de ces politiques publiques. Il s'agit principalement des données de l'Assurance maladie, qui serviraient à connaître l'état de santé des individus et à mieux planifier les réponses publiques adéquates. Ces données sont strictement protégées par le code de la santé publique, et seules des données agrégées sont publiées, le plus souvent au niveau départemental, voire régional, empêchant un traitement fin aux échelles territoriales adaptées. De la même manière, la ville n'a pas accès à des données sur la consommation de tabac ou d'alcool, détenues

22 Les données de santé proviennent de sources multiples : données médico-administratives générées par l'Assurance maladie ou les dossiers pharmaceutiques, données cliniques issues des dossiers médicaux, de comptes rendus d'examens, données issues des registres, des essais cliniques, données génomiques mais aussi données issues d'usages qui semblent parfois éloignés de la santé : réseaux sociaux, applications, achats alimentaires, objets connectés, déplacements... Pour plus d'informations, voir le rapport de l'Institut Montaigne, *E-santé : augmentons la dose!*

par Santé Publique France (et disponibles au niveau régional), pour des raisons de protection de la vie privée, alors que leur utilisation permettrait de déployer des campagnes de prévention ciblées. **L'enjeu est donc de donner un accès plus fin aux villes aux données de santé de leur territoire, en gardant évidemment un souci éminent de la protection de la vie privée des individus.**

La création du Health Data Hub à l'échelle nationale ouvre des perspectives sur ces sujets. Il s'agit d'une plateforme permettant notamment le stockage et la mise à disposition de données de santé issues de sources très variées, afin de favoriser la recherche. Créé en 2019, il constitue une première étape vers un partage plus massif des données de santé, dans l'univers de la recherche. La route est toutefois encore longue, notamment en raison de blocages liés à :

- une défiance vis-à-vis de l'hébergement chez un opérateur étranger ;
- des démarches administratives importantes, dues au système d'appels à projets, alors que l'objectif est la recherche ;
- un manque d'équipement, malgré des investissements récents dans le cadre du Ségur de la Santé de 2020.

Au-delà de l'accès à ces données, il s'agit aussi d'améliorer la collaboration des différents acteurs de la santé et du médico-social dans les territoires, professionnels de santé libéraux, établissements de santé publics et privés, services de la PMI, centres communaux d'action sociale, EHPAD... Comme l'a révélé la crise du Covid-19, cette collaboration est encore trop limitée. La crise a révélé les difficultés de coordination à tous les niveaux :

- au sein de l'État lui-même, le réseau des préfectures et le réseau des Agences régionales de santé (ARS) ont eu beaucoup de mal à apporter une réponse cohérente dans les territoires ;
- entre l'État, le réseau hospitalier et les acteurs privés du secteur de la santé, qu'il s'agisse des cliniques, des laboratoires d'analyse médicale ou des médecins libéraux ;
- entre l'État et les maires ensuite, au titre du couple « maire-préfet » tant mis en avant pendant la crise.

La transmission des données entre acteurs a parfois été complexe, rendant alors difficiles les adaptations locales à l'épidémie. Néanmoins, la crise a vu émerger plusieurs solutions, par exemple autour de la recherche des traces de virus dans les eaux usées. Une initiative s'est ainsi structurée au sein du réseau Obepine, associant des laboratoires d'analyse, des exploitants de services d'assainissement, des villes et des scientifiques. Ce réseau a été confronté à la difficulté de fiabilisation de la donnée, exigeant un consensus en termes de méthodologies entre des acteurs différents sur un sujet nouveau. De cette démarche scientifique, une solution a été développée pour avoir une approche géographiquement plus fine permettant de détecter le virus au niveau du réseau d'assainissement à la maille de l'école ou de l'hôpital par exemple. L'outil devient alors une solution d'aide à la décision pour les politiques locaux.

Dans cette logique d'aide à la décision par la donnée, la mission a également souhaité présenter l'outil PredictEst, développée par la région Grand Est :

- touchée en premier par la pandémie, la région Grand Est a très tôt essayé d'avoir accès à certaines données, en particulier en provenance d'établissements de santé et a pu développer son projet en s'appuyant sur les données de Santé publique France (SPF), une fois celles-ci ouvertes ;
- la région s'est appuyée sur un écosystème existant pour développer cette solution. En 2019, la région avait mis en place un plan dédié à l'IA (Intelligence Artificielle), en collaboration avec le milieu médico-universitaire, utilisant les données de santé et d'imagerie. Les équipes en charge de ce plan IA ont été mobilisées pour déterminer le cahier des charges d'un outil de suivi et d'anticipation de l'épidémie sur le territoire. Un *consortium* d'acteurs a ensuite été créé, pour développer *PredictEst*, une plateforme de modélisation des données de santé ;
- l'outil propose une cartographie de suivi de l'épidémie. Elle a demandé la collaboration de l'Université de Reims Champagne-Ardennes, l'INRIA, l'IHU de Strasbourg, la plateforme régionale d'e-santé (PRISME), ainsi que la Direction Générale de l'Armement (qui avait lancé un appel à projets pour faire une analyse croisée de l'impact des mesures sanitaires et économiques).

Une fois les données disponibles, PredictEst a ainsi pu être développé rapidement grâce à une implication de longue date de la région sur ces sujets et une forte volonté politique. Cet outil permet désormais à la Région de disposer de ses propres analyses de la dynamique de l'épidémie sur son territoire, et de nourrir ainsi ses échanges avec l'État, que ce soit au niveau central ou déconcentré. L'outil permet de sensibiliser en priorité les zones les plus à risque, et permet d'anticiper les évolutions d'épidémie, avec une capacité prédictive à 30 jours dont la fiabilité a été estimée élevée. Cet outil est destiné à être déployé dans d'autres territoires et à intégrer d'autres types de données (vaccins, eaux usées, pollen, etc.).

4 Le cadre réglementaire est en évolution pour répondre et s'adapter aux nouveaux enjeux liés à la mobilisation des données

À l'échelle nationale, le cadre réglementaire encadrant les politiques publiques de la donnée évolue rapidement, tant pour encourager leur ouverture que pour protéger les données personnelles.

Concernant l'ouverture des données publiques, le cadre juridique promeut une réutilisation libre et gratuite des données des administrations et de celles produits par un délégataire de service public :

- la loi 2015-1779, dites loi Valter, promulguée le 28 décembre 2015, met en place la **gratuité de la mise à disposition des données publiques**²³ ;
- la loi pour une République numérique du 7 octobre 2015, dite loi Lemaire, a imposé l'**ouverture des données publiques par défaut** pour l'État, les collectivités territoriales et intercommunalités de plus de 50 agents et de plus de 3 500 habitants²⁴, et les autres acteurs exerçant une mission de service

23 Article 15-1 : « La réutilisation d'informations publiques est gratuite ». Exceptions : les administrations tenues de couvrir par des recettes propres une part substantielle des coûts liés à l'accomplissement de leurs missions de service public (25 % minimum), comme Météo France, l'IGN, les bibliothèques, les musées, ou les archives.

24 Article 6 de la Loi pour une République Numérique, article L312-1-1 du Code des relations entre le public et l'administration.

public. Le texte invite les entités à partager leurs données selon un standard ouvert, aisément réutilisable et exploitable par un traitement automatisé, et dans le cadre des licences existantes : *Open Database licence* (Licence Obdl), Licence Ouverte (LO), Licence *Creative Commons*. Cette loi impose également l'ouverture des données des Délégataires de services publics (DSP), considérant ces dernières comme des Données d'intérêt général (DIG).

Certains textes incitent au partage de données dans certains secteurs spécifique, comme la mobilité ou l'énergie :

- la Loi d'orientation des mobilités (LOM), promulguée le 24 décembre 2019, prévoit l'obligation d'ouverture des données de transport liées à l'information du voyageur pour les autorités chargées du transport, toutes les autorités organisatrices de la mobilité, les départements, les collectivités mais aussi les fournisseurs de services de partage ou de recharge de véhicules ;
- la Loi de Transition Énergétique pour une Croissance Verte du 17 août 2015 prévoit l'obligation d'ouverture des données de consommation de gaz et d'électricité par les opérateurs d'énergie.

La protection des données personnelles est assurée par le RGPD et par la loi n° 28-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés (dite « Loi informatique et libertés »). Ces textes permettent de garantir une obligation d'information des personnes concernées et de transparence, de sécurité des données, ainsi que la gestion des droits des personnes concernées.

Au-delà du RGPD, le sujet des données est particulièrement porté par l'Union européenne. L'Union européenne a ainsi construit une stratégie commune d'ouverture et de partage des données. Elle s'appuie sur la Directive 2019/1024 données ouvertes, dont la transposition en France doit être effectuée avant le 17 juillet 2021. Cette directive concerne les données détenues par les organismes du secteur public et les entreprises publiques, à l'exception des données qui ne sont pas accessibles pour des raisons de confidentialité commerciale ou statistique, des données dont les tiers détiennent des droits de propriété intellectuelle et des données à caractère personnel.

Elle établit les principes suivants :

- mise à disposition des données sous format ouvert ;
- dispositions permettant la réutilisation de ces données ;
- réutilisation des données ouvertes à tous sans discrimination, sans attribution de droits d'exclusivité ;
- mise à disposition des données dynamiques (faisant l'objet d'actualisations fréquentes) en temps réel par l'intermédiaire d'API ou de téléchargement de masse ;
- gratuité de la réutilisation des documents sauf recouvrement des coûts de reproduction, de diffusion et d'anonymisation des données.

Dans le même esprit, en novembre 2020, la Commission a présenté une proposition de règlement, le *Data Governance Act*. Si celui-ci se concentre principalement sur les données industrielles, **il prévoit également une réutilisation accrue des données du secteur public** et vise à renforcer la confiance dans le partage de données. En particulier, cette proposition prévoit la mise en place d'un « Comité européen de l'innovation dans le domaine des données », dont une des missions sera de faire des propositions pour standardiser et harmoniser les pratiques à l'échelle européenne. En décembre 2020, les dernières directives européennes sur le numérique mettent l'accent sur la sécurité des données et l'émergence d'un marché européen d'acteurs, avec le ***Digital Services Act (DSA)*** et le ***Digital Markets Act (DMA)***. Ces directives visent les « plateformes structurantes » du monde des moteurs de recherche, des réseaux sociaux et des services en ligne. Ces dernières devront ainsi permettre, entre autres, aux entreprises qu'elles hébergent, d'obtenir gratuitement toutes leurs données, et aux internautes de contester l'utilisation de leurs données à des fins de profilage marketing.

Cependant, malgré l'enrichissement du cadre réglementaire à l'échelle nationale et européenne, les villes françaises font face à de nombreuses problématiques réglementaires liées à la mobilisation des données, en particulier :

- la propriété et l'accès aux données dans le cadre de partage de données entre acteurs publics et / ou privés ;

- le partage de données personnelles et leur sécurisation ;
- l'accès aux données produites par des acteurs privés ;
- les échanges de données entre les territoires ;
- la régulation échanges bilatéraux de données privées entre entreprises de son territoire.

Les modalités actuelles d'ouverture des données ne facilitent pas leur réutilisation. La multiplicité des formats de mise à disposition des données demande un effort significatif pour pouvoir les traiter correctement, ce qui freine la valorisation des données ouvertes. D'autre part, la multiplicité des formats freine le partage de solutions entre territoires, pouvant aller à l'encontre de l'intérêt général. Créer des référentiels, des comités locaux pour orienter les choix structurants des développeurs tant sur le format informatique que sur le choix des licences de réutilisation, pourrait ainsi faciliter la réutilisation des données et donc maximiser la valeur pouvant être créée à partir des données ouvertes.

De plus, les réutilisations vont parfois à l'encontre des intérêts des collectivités : un suivi de ces réutilisations pourrait assurer leur conformité avec les politiques publiques et inciter les entreprises à partager certaines données dans un cadre de confiance. L'utilisation de données ouvertes par des entreprises peut en effet aller à l'encontre des politiques publiques portées par les collectivités, notamment en orientant le trafic vers des zones que la ville souhaite préserver. La ville de Lyon a ainsi mis en place des licences permettant de suivre la réutilisation de certaines données afin d'assurer sa conformité avec son action publique. Ce suivi peut aussi être utile aux entreprises qui partagent leurs données sur la plateforme, leur permettant de s'assurer que la réutilisation ne va pas à l'encontre de leur intérêt. Certaines villes comme Rennes ont mis en place des chartes métropolitaines d'utilisation des données afin d'instaurer le climat de confiance nécessaire à la mobilisation des données. Favoriser la mise en place de ce suivi au sein des licences d'utilisation de données ouvertes pourrait aussi renforcer le rôle de la collectivité comme tiers de confiance.

La difficile instauration d'un cadre de confiance freine le partage de données et invite à poursuivre la réflexion sur la reconnaissance légale du statut de données locales et urbaines d'intérêt général.

En effet, pour une collectivité, les possibilités d'accès aux données collectées par des entreprises privées sont minces. La définition des Données d'intérêt général (DIG) par la loi pour une République Numérique de 2016 concerne uniquement les données des contrats de délégation de service public (DSP). Ainsi, elle ne recouvre absolument pas l'ensemble des données dont l'analyse pourrait être utile au bien commun, comme les données des opérateurs de mobilité en *free-floating*. Certaines villes comme Paris sont obligées de procéder à de longues négociations avec ces opérateurs afin d'avoir accès à leurs données. Toutefois, une consultation publique est en cours au sein de la DINUM (Direction Interministérielle du Numérique) afin de comprendre les données utiles aux citoyens et les usages associés. Il est en effet essentiel de recenser et de préciser les données qui relèvent de l'intérêt territorial, afin de faciliter l'accès des collectivités aux données. Cela pourrait passer par la création d'un statut légal de Données d'intérêt territorial, comme cela est recommandé par le rapport Belot²⁵, et intégré dans la Charte de la donnée de la ville de Nantes, permettant aux collectivités d'avoir accès à certaines données d'entreprises privées. Cette nécessité est d'autant plus visible dans le contexte actuel de crise sanitaire qui a mis en lumière l'intérêt pour les collectivités de collecter, centraliser, et analyser les données de leur territoire pour répondre au mieux aux besoins des citoyens.

Néanmoins, un des principaux freins à l'ouverture des données vient des villes elles-mêmes, qui sont encore nombreuses à ne pas partager leurs données publiques, malgré l'obligation légale. Certaines métropoles comme Lyon, Rennes ou Montpellier font figure d'exemples à suivre, en

partageant par défaut l'ensemble de leurs données publiques, et en coopérant volontiers avec les ré-utilisateurs. En plus de l'ampleur du travail nécessaire, d'autres facteurs peuvent expliquer ce manque de dynamisme : l'absence de sanctions, la peur de voir leurs données utilisées contre elles ou l'absence de perception de l'intérêt de la démarche par certaines villes, qui les poussent à ne pas partager l'ensemble de leurs données. Pour une pleine application de la loi Lemaire, il faut renforcer l'accompagnement par l'État, mettre en avant les meilleurs pratiques, accélérer la formation des agents publics.

²⁵ Rapport Belot, *De la smart city au territoire d'intelligence(s) – l'avenir de la smart city*, publié en 2017, Proposition n° 8 : « Créer un statut des données d'intérêt général : Engager au niveau local un recensement des données d'intérêt territorial disponibles, produites par les entreprises ou les associations en plus de celles déjà concernées par les lois transition énergétique et République numérique. À moyen terme, il sera nécessaire d'évaluer la possibilité de créer un droit des collectivités à accéder à ces données, à titre gratuit ou non (fair access / fair use) ».



ALORS QUE LES ÉVOLUTIONS TECHNOLOGIQUES SONT TRÈS RAPIDES, LES VILLES FRANÇAISES SE SONT EMPARÉES RELATIVEMENT LENTEMENT DES NOUVELLES MÉTHODES DE RECUEIL ET D'EXPLOITATIONS DES DONNÉES

116

1. Les évolutions technologiques ouvrent de nombreuses perspectives pour le recueil et l'exploitation des données par les villes

De nombreuses nouvelles technologies ouvrent des perspectives très larges pour la gestion des politiques publiques. Les développements liés à la donnée sont de plus en plus complexes et rapides, à l'image de l'IoT, l'intelligence artificielle (IA), la 5G, ou encore le développement du *self-data*. Les solutions existantes liées à l'IoT entre capteurs, dont une partie a été évoquée plus tôt, génèrent la production d'une quantité massive de données que les plateformes peuvent agréger et analyser. Dès lors, le recours à l'IA et au *machine learning* devient essentiel pour analyser et transmettre de manière autonome et en temps réel les données collectées. La 5G se développe et devrait permettre un échange de données par internet bien plus rapide qu'avec la technologie 4G. La 5G permettra une plus grande efficacité et réactivité des objets connectés, capables de s'appuyer sur des algorithmes complexes

d'intelligence artificielle. Le développement des plateformes applicatives de données offre une opportunité pour casser les silos internes et proposer un canal neutre de collaboration.

Parmi les évolutions à venir, le citoyen deviendra également de plus en plus acteur de la production de données. Si cela se limite encore principalement aux applications citoyennes comme « Dans Ma Rue » à Paris, où les citoyens peuvent générer des données de signalement, de multiples perspectives se présentent. En effet, de nombreux services se sont développés sur la base du partage actif d'informations par les utilisateurs (*crowdsourcing*), à l'image de Strava, une application sur laquelle les sportifs partagent leurs itinéraires (et dont les données peuvent être rachetées par les collectivités à des fins d'aménagement urbain). Dans un autre domaine, *Open Street Map* reste l'un des exemples les plus emblématiques de base de données créée par le monde associatif et par des contributeurs bénévoles. Initié en 2004 à Londres, cet outil de cartographie collaborative compte plus de 3 millions de contributeurs. On parle de l'émergence de smart citizens dans une ville qui s'appuie sur des politiques d'*open data*, de concertation citoyenne au moyen d'outils numériques, et la promotion de budgets participatifs. Mais le concept le plus tangible en France sur ce sujet est le *Self Data*, pour lequel une initiative a été portée en France par la FING (Fondation Internet Nouvelle Génération) avec de nombreux partenaires (dont Orange, la CNIL, la Banque des Territoires, etc.), auprès des villes de La Rochelle, Lyon, et Nantes. Le *Self Data* présenté dans l'étude de la FING est défini comme « *la production, l'exploitation et le partage de données personnelles par les individus sous leur contrôle et à leurs propres fins* ». Il redonne le contrôle aux citoyens, et suppose que ces derniers puissent récupérer leurs données, les stocker dans un espace dédié et sécurisé, les utiliser pour des usages individualisés. Parmi ces usages, on retrouve par exemple le suivi de sa consommation d'énergie, de son empreinte carbone, de ses droits en allocations sociales ou de ses relevés bancaires.

Ces évolutions ouvrent des perspectives nombreuses pour les villes qui souhaitent s'en saisir et s'y investir pleinement. Dans le cadre du projet *MesInfos*, l'agglomération de la Rochelle, Nantes Métropole et la Métropole de

117

Lyon vont ainsi lancer respectivement des expérimentations *self data* autour des mobilités durables, de la transition énergétique et de l'action sociale. Par exemple, sur les mobilités à La Rochelle, l'objectif est d'utiliser le *Self Data* pour inciter l'utilisation des mobilités douces, ou pour proposer des parcours adaptés aux personnes sensibles à la pollution. Le projet RUDI à Rennes intègre déjà une dimension proche du *self data*, puisqu'il ambitionne de permettre aux citoyens d'accéder à des flux de données les concernant, de gérer leur consentement, et de disposer de services pour mobiliser leurs propres données. Le développement de l'intelligence artificielle sur un territoire doit intervenir quand la ville a déjà beaucoup de données pour mieux la comprendre, et doit reposer sur une équipe motivée et compétente. Les acteurs impliqués dans ce type de projets soulignent ainsi que leur développement requiert un véritable portage politique, des compétences au sein de services sensibilisés aux enjeux de la donnée et organisés de manière adaptée, ainsi qu'une maturité technologique et culturelle, tant de la part des élus que des services. Il semble que les projets dépendent encore trop de la bonne volonté des maires et de leur articulation, sans que ces derniers puissent bénéficier d'un cadre commun, d'un « bac à sable » d'expérimentations pour les villes, que défend notamment le rapport Bothorel²⁶.

Le besoin d'accélération de la transformation des villes par les données est donc croissant, en particulier depuis la crise sanitaire, qui accroît le besoin de dématérialisation. Selon les données du *World Urbanization Prospects*, publié en 2018 par le département des Affaires économiques et sociales de l'ONU, on estime à 68 % la proportion de la population mondiale habitant dans des villes à horizon 2050. Cette croissance urbaine s'accompagne nécessairement d'une pression accrue sur les infrastructures telles que les transports publics et les systèmes d'égouts par exemple, ce qui signifie que les solutions basées sur les données seront essentielles pour un fonctionnement plus efficace de la ville. **Ces évolutions technologiques sont d'autant plus nécessaires qu'elles dessinent de nouvelles priorités**

pour la circulation des données dans les villes :

- **la souveraineté numérique** des territoires, avec des mécanismes de transparence sur les codes et algorithmes, ainsi que par le débat sur les données d'intérêt général ou territorial, notamment porté par la ville de Nantes ;
- **le cadre démocratique et l'engagement citoyen**, notamment dans la gouvernance des projets, mais également dans le développement des solutions ;
- **la dimension éco-responsable des solutions numériques** : au-delà des apports des solutions sur la transition écologique, les solutions proposées doivent aussi intégrer leur propre impact sur l'environnement.

Dans ce contexte, la crise sanitaire fait office de révélateur de besoins et de catalyseur des développements en cours. Le développement du télétravail et le besoin d'accès à de l'information partagée, via des solutions *cloud* par exemple, ont été accentués durant la crise. L'enjeu pour les villes est donc d'avoir accès à la bonne donnée, de bonne qualité. Cela nécessite d'avoir des technologies pour capter cette donnée et la partager. Le premier bloc d'une transformation est donc constitué d'outils collaboratifs : partager des documents et travailler à distance est déjà une forme simple mais nécessaire d'intelligence pour un territoire.

Les villes gagnent à mettre en place au plus tôt ce type de solution. Plus elles s'engagent tôt dans une démarche de mobilisation des données, plus elles réussiront à transformer les modes de travail de leurs équipes, et plus elles seront capables de s'appuyer sur ces outils pour améliorer les politiques publiques. Certains aspects de la mobilisation des données sont encore en construction, comme la définition des modèles économiques de ces projets, ou de la réglementation de certains procédés techniques comme l'anonymisation des données. Une prise en charge tôt de ces sujets permet de faire évoluer les équipes, comprendre comment mobiliser ses données, améliorer progressivement les services publics. En effet, la donnée est un champ en évolution, très intéressant pour les équipes techniques et pour les élus qui s'y intéressent, qui participent à la structuration

²⁶ Rapport *Pour une politique publique de la donnée*, publié en décembre 2020 dans le cadre de la Mission Bothorel.

et à la réglementation du sujet, qui seront les pionniers de l'administration de demain. Cela est d'autant plus nécessaire que les villes du monde partagent les mêmes problématiques et que certaines d'entre elles sont pionnières dans la gestion de ces problématiques.

2. Dans le monde, seul un petit nombre de villes a réussi à mettre en place des solutions ambitieuses autour des données, en s'appuyant sur des stratégies de transformation profonde et dans la durée

Partout dans le monde, les villes qui abordent les enjeux de la donnée sont confrontées aux mêmes problématiques. Les entretiens de la mission avec des acteurs de la donnée aux États-Unis et aux Pays-Bas révèlent que les villes de ces pays connaissent les mêmes vicissitudes que les villes françaises face au sujet des données, que la culture des agents publics est très éloignée de ces technologies, et que les silos en interne des villes sont également très ancrés. Aux États-Unis, la maturité numérique des villes est ainsi très hétérogène. Le sujet de la souveraineté sur leurs données est aussi très important. Les villes veulent contrôler leurs données et suivre leur utilisation, mais ce sujet est encore peu structuré. En effet, le cadre réglementaire diffère selon les États, forçant les acteurs du secteur à jongler avec plusieurs dizaines de régimes légaux différents, ce qui limite la répliquabilité des solutions. Comme en France, la plupart des grandes villes ont désormais un Administrateur général des données dédié à la gouvernance de la donnée, et de plus en plus de villes développent des politiques de la donnée. Ces initiatives sont accessibles sur le site <https://sunlightfoundation.com>.

Certaines villes dans le monde ont toutefois réussi à aller plus loin et à s'emparer pleinement de leurs données territoriales. Les villes françaises ont intérêt à étudier ces réalisations, qui peuvent inspirer des réponses à des problématiques communes. Certaines villes étrangères font en effet

figures de modèles dans le développement de stratégies de *smart city*, avec des approches et priorités différentes. La ville de Barcelone est souvent citée en exemple, notamment en raison du développement massif de cas d'usages. La ville cherche à développer des solutions qui présentent un réel retour sur investissement, s'appuyant sur de nombreux projets liés à des capteurs et de l'IoT, notamment sur la gestion de l'eau, des déchets, de l'électricité, et les mobilités. La ville travaille actuellement au développement d'une plateforme centrale de pilotage.

Parmi les pratiques inspirantes pour nos villes françaises, on trouve notamment la formation, la mise en écosystème, et la création de postes dédiés à la donnée, comme par exemple :

- dans une approche très centralisée, la ville-État de **Singapour** a créé le programme *SkillsFuture* pour assurer la montée en compétences des équipes de la ville sur le digital. Le programme intègre un *Tech Skills Accelerator*, qui forme les agents sur l'intelligence artificielle et la cybersécurité. Le programme offre un mentorat de la part de personnes expérimentées en matière d'IA et d'experts de la donnée sur neuf mois. De plus, la ville développe deux autres districts d'innovation, Punggol et Jurong, en plus de l'actuel district *one-north* qui abrite plus de 500 *start-ups* ;
- dans cette logique de mise en écosystème, la ville de **Berlin** a créé le *Smart City Network*, intégrant plus de 150 acteurs issus de l'industrie, du gouvernement, des services publics municipaux, de multinationales, d'institutions financières, de sociétés de conseil, d'instituts scientifiques et de recherche, de *start-ups*, d'institutions universitaires et de centres d'innovation. Ce réseau diversifié vise à renforcer l'intégration et les synergies des projets phares de la ville, en renforçant la coopération. Elle contribue également au développement de conférences et d'ateliers, ainsi qu'au partage d'expériences au sein de la ville et auprès des décideurs politiques ;
- la ville de **New York** n'a pas de service dédié à la *smart city*, la ville privilégie une décentralisation des responsabilités au sein des Départements *Sustainability* et *Recovery*, en charge de porter la stratégie de la ville, appuyés par un *Chief Technology Officer* en charge de faire appel aux solutions technologiques et de les déployer. En 2019, le maire de la ville a acté la création

d'un responsable de la gestion et de la politique des algorithmes. Créé en réponse à une recommandation du groupe de travail sur les systèmes de décision automatisés de la ville, le nouveau poste répond à un besoin largement reconnu d'un administrateur chargé de superviser la façon dont les agences utilisent les algorithmes et l'IA. Cette dynamique souligne le besoin d'apporter un cadre cohérent dans la gouvernance de ces sujets. Pour assurer le partage de connaissances, la ville a lancé le programme NYCx, qui réunit des spécialistes de la donnée, pour bénéficier de leur expertise et de leurs conseils sur les usages et leur régulation ;

- le partenariat public-privé **Amsterdam Smart City** (ASC), impliquant le gouvernement, les institutions de recherche, les entreprises et les citoyens, vise à devenir la plus grande plateforme d'innovation en répertoriant tous les projets et acteurs de son écosystème et en mettant en relation les communautés pour partager leur expertise. Afin de partager efficacement l'expertise, l'ASC s'est associée à l'Université des Sciences Appliquées d'Amsterdam pour créer la *Smart City Academy*. Les professeurs, les enseignants et les étudiants de l'Académie étudient et partagent des informations en ligne sur l'initiation, la gestion et la collaboration de projets de mobilisation de données. Cela se matérialise notamment par la mise à disposition de méthodologies, et par des événements ouverts au public. L'ASC partage également son expérience avec d'autres villes en proposant des présentations régulières et des visites à des délégations internationales ;
- à **Los Angeles**, un *Chief Data Officer* (Administrateur Général des Données) a été nommé, en charge notamment de superviser la création de *GeoHub*, la première plateforme de partage de données inter-services de la ville. Pour stimuler l'ouverture des données, un groupe de plus de 80 personnes²⁷, appelé le « *Citywide Data Collaborative* », s'est également créé afin de partager régulièrement les bonnes pratiques pour la collecte et la protection des données, partager les jeux de données pertinents, monter en compétences et sensibiliser le public à travers des tutoriels, et des guides pratiques. Ainsi la ville essaye de limiter les inefficacités dues à la duplication des efforts,

en normalisant la collecte de données et en développant l'esprit de collaboration entre les départements. Un coordinateur *smart city* a été nommé, avec notamment pour mission de créer un groupe de travail réunissant les différents services de la ville, pour faciliter le partage d'informations.

Certaines villes ont pris des initiatives particulièrement réussies pour mobiliser leurs citoyens. Par exemple, les villes de Surrey et de Vancouver se sont associées pour développer la plateforme *Smarter Together*, qui vise à collecter les propositions des citoyens et des entreprises des deux villes pour enrichir le projet de *smart city*. Des milliers de propositions ont été reçues à la suite d'une série d'enquêtes, de consultations sur les réseaux, de sessions de partage dans des espaces publics tels que des centres communautaires et des bibliothèques, et de rencontres avec des *start-ups* et entreprises, faisant émerger la mobilité comme la priorité principale des citoyens des deux villes. Outre les consultations publiques, la ville de **Melbourne** a mis en place un *CityLab* qui permet de prototyper et de tester de nouvelles idées auprès des citoyens. La ville a également lancé un *challenge* d'innovation, en collaboration avec le Comité Consultatif sur le Handicap de la ville, Accenture et Microsoft, pour identifier les domaines à améliorer et les données à partager avec les participants. La ville d'**Helsinki** fait également des citoyens une priorité. Elle a notamment travaillé avec sa communauté locale pour concevoir la plateforme *Nifty Neighbour*, où les citoyens peuvent échanger des services avec leurs voisins en fonction de leurs intérêts, de leurs compétences, de leurs besoins et de leur disponibilité. De telles initiatives aident ces villes à consolider la confiance et l'adhésion des citoyens aux projets de mobilisation de données.

Enfin, des villes comme Helsinki, Amsterdam et Singapour utilisent la donnée pour atteindre leurs objectifs de développement durable. C'est notamment l'objectif du jumeau numérique de la ville d'Helsinki, en identifiant par exemple les meilleurs scénarios de construction ou de fonctionnement pour limiter les émissions de dioxyde de carbone. Singapour excelle pour sa part dans la gestion efficace de l'eau, les transports écologiques et les bâtiments écologiques. Singapour teste également un nouveau bâtiment à

²⁷ Source : article de la Harvard Kennedy School : « *Building World-Class Information in Los Angeles through Connected Data Leadership* », publié le 15 novembre 2017.

énergie zéro et recouvre les bâtiments de murs verts, de treillis et d'atriums qui maximisent l'efficacité énergétique. Ces initiatives ont permis à Singapour de réduire sa dépendance aux importations d'énergie, tout en créant un meilleur environnement pour ses habitants. De nombreuses villes ont ainsi alloué la responsabilité de superviser des initiatives *smart city* à leurs départements dédiés au développement durable.

3. La coopération et le partage d'expérience entre les villes permet de générer des synergies importantes et des économies d'échelle

Afin de partager les meilleures pratiques, de plus en plus de réseaux se structurent pour aider les villes à échanger et communiquer. Les villes pionnières sur ce sujet ont fait preuve d'une grande volonté de partage des connaissances. Par exemple, Helsinki, avec les villes finlandaises d'Espoo, Vantaa, Tampere, Oulu et Turku, a créé une plateforme d'innovation ouverte appelée « *The Six City Strategy* ». Helsinki collabore également largement avec d'autres villes européennes par le biais des projets Horizon 2020, et accueille régulièrement des événements tels que *smart city* 2018. Son quartier de Kalasatama a également accueilli 1 500 touristes de l'innovation au cours des deux dernières années, comprenant des experts de 98 groupes qui sont venus étudier le modèle d'Helsinki.

Aux Pays-Bas, il y a eu un mouvement remarquable de mutualisation des efforts entre 380 communes, qui invite à imaginer de telles coopérations entre les villes françaises. Ces 380 communes sont rassemblées au sein de l'initiative « *Common Ground* ». Ces villes s'engagent à rendre utilisable pour les autres villes les solutions et applications pour le secteur public qu'elles développent. La première étape de cette démarche a été l'harmonisation des architectures IT. Cette standardisation a permis une coopération approfondie, la réalisation d'économies d'échelles substantielles et l'interopérabilité des différentes solutions. Cette démarche a exigé une forte

impulsion politique, notamment incarnée par une déclaration de principes au démarrage du projet, sans contraindre les communes, mais en les incitant à collaborer avec d'autres villes confrontées au même problème. Les principaux projets sont portés par les grandes villes, qui ont des équipes plus nombreuses et plus qualifiées, mais les résultats profitent à toutes les communes du mouvement, avec une approche qui est donc davantage centrée sur la mise en écosystème et les usages. Le rôle de la ville de Rotterdam a été de promouvoir et initier la plateforme, d'établir les règles du partage de données, et de choisir ses partenaires, tels que la plateforme de développement rapide d'applications Siemens Mendix. Afin de s'assurer de la collecte des besoins, les *Datalabs* de Rotterdam sont exclusivement centrés sur le citoyen. Les citoyens y sont en effet conviés pour présenter des défis ou problématiques, que la ville reprend pour étudier les possibles solutions et acteurs à mobiliser. La co-création se fait également via des initiatives de test (par exemple lors du lancement du nouveau site de la ville, pour lequel deux versions ont été testées auprès des citoyens). La ville de Rotterdam a par ailleurs récemment obtenu un prix lors du forum Netexplo Linking Cities de l'UNESCO le 15 avril 2021 pour sa performance dans la catégorie Datasphère, mettant notamment en valeur son jumeau numérique (3D Rotterdam) et ses différents laboratoires permettant de tester des innovations dans des domaines tels que le changement climatique, la food tech et la médecine.

L'Union européenne participe à cette dynamique du partage des connaissances :

- en lançant la déclaration *Living in EU* en 2019, l'Union Européenne affiche sa volonté de développer une approche européenne sur la transformation digitale. La déclaration rassemble désormais 80 villes, dont Grenoble et Lille, autour de principes communs et d'engagements en lien avec les objectifs d'Horizon 2020, notamment au sujet du développement durable, de l'inclusion citoyenne, et de la souveraineté numérique. Le but de ce mouvement est de pouvoir diffuser à grande échelle des solutions numériques, défendre les valeurs européennes, et travailler ensemble sur le financement, les compétences, les solutions techniques, les standards ouverts, les outils juridiques et la capacité à mesurer le progrès, à se comparer et s'inspirer

mutuellement. L'approche défendue par ce réseau est résolument une approche « *bottom-up* » qui n'impose pas un modèle unique de ville intelligente ;

- en appuyant le lancement de la *Data Sharing Coalition* en juillet 2020, initiée par les Pays-Bas, au sein de laquelle plusieurs pays européens vont partager les codes de solutions clés pour les améliorer et les rendre partageables. Parmi ces solutions, la France partagera France Connect, qui fait office de modèle sur l'identité numérique. De même, l'UE met en place une stratégie commune d'*open data*, en travaillant au déploiement d'un portail unique, dont l'objectif est de créer un point d'accès unique aux données publiées par les institutions, agences et autres organes de l'Union européenne., regroupent plus d'un million de jeux de données issus de 36 pays, 6 institutions et 79 organes et agences européennes. Cette démarche pragmatique se retrouve également dans les mécanismes et organismes de soutien à l'innovation que développe l'Union européenne, à l'image de Actions innovatrices urbaines et la DG Connect développées ci-dessous.

Actions innovatrices urbaines et DG Connect, des mécanismes de soutien au niveau européen

Actions innovatrices urbaines (AIU)

Cette initiative a été créée en 2014 et financée par le FEDER, afin de permettre aux aires urbaines de l'UE de mettre en œuvre des solutions nouvelles et innovantes. Le budget sur la période 2014-2020 est de 372 millions d'euros, permettant de lancer 5 appels à projets depuis 2015, sur 14 thématiques liées à l'agenda européen urbain. L'aide de l'AIU se matérialise par un financement, à hauteur de 80 % ou 5 millions d'euros pour les activités liées au projet, mais également par le partage d'expériences entre projets. Cette aide est incarnée par une

.../...

stratégie de *Knowledge Management* clairement établie, ainsi que par la possibilité de bénéficier d'un expert européen pour conseiller les porteurs de projet et les aider à restituer leur expérience. On estime qu'environ 200 projets sont en compétition sur chaque appel d'offres, et que 10 % sont financés à l'issue du processus.

DG Connect

Créée en 2012, la direction générale des réseaux de communication, du contenu et des technologies ou DG CONNECT est un service dépendant de la Commission Européenne chargé d'assurer la souveraineté numérique en Europe, avec une équipe d'environ 1 000 personnes. Elle fixe le cadre et les grandes orientations en matière de sécurité et d'innovation numériques. Dans cet objectif, cette direction prépare la définition des politiques, notamment la réglementation sur les télécoms, et de cadres législatifs ou de travail sur les nouvelles technologies (microprocesseurs, IA, *cloud*, jumeaux numériques, *fake news*, programme media, cybersécurité, etc.). La DG Connect travaille en ce moment sur une proposition de réglementation sur la gouvernance des données, notamment sur les plateformes et le partage des données. De plus en plus, la direction travaille en direct avec les villes, notamment sur les sujets de mobilité et d'énergie. Un des enjeux est par exemple celui de faire bénéficier aux petites villes et espaces ruraux les plateformes urbaines de données de plus en plus développées par de grandes villes.

En France, l'Assemblée des communautés de France et France urbaine portent le Réseau des territoires innovants, également appelé Les Interconnectés. Le réseau se définit comme un espace de dialogue et d'expertise, et comme une boîte à outils au service de l'innovation numérique. Les objectifs du réseau sont²⁸ : « **la diffusion des usages innovants sur le**

28 Site des Interconnectés : <https://www.interconnectes.com/qui-sommes-nous/>

territoire, l'échange **de bonnes pratiques, la mobilisation de technologies fiables et innovantes, et d'apporter l'éclairage des experts nationaux et internationaux aux territoires qui souhaitent mettre en œuvre des projets** ». Le réseau s'appuie sur des « groupes de travail, la publication d'études, l'identification et la valorisation des expériences des territoires et la mise en réseau des collectivités en particulier avec les acteurs des nouvelles technologies ». Cette mise en réseau est essentielle pour les villes. Pourtant, les entretiens de la mission révèlent que la majorité des échanges se fait de manière informelle et non structurée. **Il y donc un réel besoin de renforcement et de structuration de ces réseaux**, qui pourrait être porté par l'Agence nationale de la cohésion des territoires, et **qui pourrait également être facilité par les acteurs privés**. En effet, certains acteurs développent des « clubs » de collectivités clientes (Entr'ouvert et Maarch le font), ou des structures qui visent à partager les tendances, les innovations et retours d'expériences et qui nourrissent une ambition de développement de solutions intégrées et partageables pour les collectivités.



EN FRANCE, CERTAINS PROJETS SOUFFRENT D'UN MANQUE DE VISIBILITÉ QUANT À LEUR IMPACT CONCRET

1. Les projets de données peuvent servir de multiples objectifs des villes, mais leur impact global est parfois difficile à évaluer

Les villes rencontrées ont mis en avant plusieurs objectifs poursuivis à travers le développement de projets d'exploitation de données :

- **l'amélioration de la qualité de vie et la protection de l'environnement ;**
- **la création ou l'amélioration de services publics ;**
- **des synergies entre acteurs publics et privés** et le développement d'un **écosystème innovant ;**
- **l'amélioration de la productivité** des services ;
- **la réalisation d'économies**, essentiellement sur des projets d'optimisation de gestion des flux.

La donnée est avant tout un outil pour construire une ville responsable au service du « mieux vivre ». L'un des enjeux clés de la donnée consiste dans les perspectives qu'elle offre pour construire une ville durable, économe en énergie, respectueuse de l'environnement. À l'image d'Oslo, Issy-les-Moulineaux projette ainsi d'élaborer un budget CO₂, en s'appuyant sur des capteurs en cours d'installation. La ville d'Helsinki utilise un jumeau numérique pour couvrir ses objectifs de développement durable et de « 0 carbone ». C'est également le cas à Amsterdam sur des sujets de mobilité et de prévention

climatique. En France, les projets les plus matures concernent la mesure de la qualité de l'air, comme à Paris ou Strasbourg (projet Atmo-Vision).

Le développement d'un écosystème innovant, en plus de créer des synergies entre les acteurs présents sur le territoire, contribue aussi à augmenter son attractivité. Les programmes d'innovation, la création de lieux dédiés au développement de prototypes, des laboratoires d'innovation, de structures d'incubation et des événements visant à faire vivre ces réseaux, dynamisent l'innovation sur un territoire. La mesure de l'impact sur cette dimension est délicate et se fait sur le long terme.

De plus en plus de projets ont démontré qu'ils pouvaient générer des économies. C'est notamment le cas des projets relatifs à la gestion des déchets, à la gestion du réseau d'eau, au pilotage de l'efficacité énergétique des bâtiments et à la gestion des réseaux énergétiques. Ces projets permettent de limiter la consommation, d'optimiser son réseau et son entretien. Au-delà, le développement de l'exploitation des données dans une collectivité peut lui permettre de gagner en efficacité, en facilitant les interactions entre les services, en permettant de déceler de nouvelles corrélations entre les politiques publiques, en modernisant les structures et en faisant évoluer les mentalités. L'exploitation des données est un levier qui permet de faire émerger des cas d'usages et de nourrir la créativité des agents.

Les projets de mobilisation des données peuvent être l'occasion de moderniser plus largement des infrastructures. Dijon et Angers ont ainsi profité des marchés de *smart city* pour renouveler les technologies de leurs équipements publics, en remplaçant notamment les ampoules des candélabres par des LEDs. Ce renouvellement, lié à un algorithme d'optimisation des horaires d'éclairage, permet une réduction très significative des coûts et de la consommation énergétique. Angers a défini très précisément les critères de performances de la solution développée lors de la signature du marché avec Engie, en établissant des pénalités en cas de manquement aux objectifs, notamment relatifs à la réduction des coûts et de la consommation.

L'impact global des projets de mobilisation des données reste toutefois souvent difficile à mesurer, particulièrement dans des champs de politiques publiques qui ne reposent pas sur une logique de marché (la sécurité par exemple, contrairement à la gestion des déchets ou de l'énergie). Les collectivités territoriales doivent toutefois garder à l'esprit que ces solutions peuvent leur permettre de mieux connaître leur territoire et leur évolution, de mieux suivre les effets des politiques publiques, et permettre, dans le temps long, la mise en place d'outils mieux adaptés et plus efficaces. C'est une dynamique de long terme, qui implique une transformation globale de la structure. Toutefois, comme le montre les exemples des différentes villes présentés ci-dessus, les villes peuvent commencer par des projets de taille modeste pour progressivement maîtriser les potentialités ouvertes et comment s'en emparer au mieux, en fonction des caractéristiques de la collectivité et du territoire. La crise du Covid-19 a par ailleurs mis en lumière l'importance de ces sujets en situation de gestion de crise. L'accès à la donnée et son interopérabilité entre territoires sont des enjeux essentiels pour identifier des solutions efficaces et leurs prérequis, ainsi que la structuration du partage entre territoires et leur diffusion auprès des populations. La crise sanitaire a également souligné le besoin pour les villes d'accéder à des données granulaires sur leur population pour pouvoir cibler les personnes à risque. De plus, le développement isolé de la plateforme *Covid Tracker* a permis de faire prendre conscience au gouvernement du besoin de structurer le pilotage de la crise par les données.

2. La difficile mesure de la valeur financière constitue une barrière à l'impulsion de certains projets, et impose de hiérarchiser ces derniers

L'incertitude sur la valeur proposée par les projets ambitieux de données fait partie des principaux points de blocage à leur développement. En effet, les modèles économiques autour des projets de la donnée sont en pleine construction et font l'objet de recherches et d'expérimentations continues. Nos entretiens montrent que très peu de projets s'accompagnent d'une évaluation des bénéfices. Dans de nombreux cas, comme à Strasbourg

ou Nantes, des méthodologies de mesure sont à l'étude, en lien avec le milieu universitaire, mais toutes les villes, même les plus matures, confient que cet aspect est très peu structuré et difficile à appréhender.

Les investissements requis pour l'installation de capteurs, de logiciels, la mise en place d'expérimentations, la nécessité de recruter et d'avoir recours à des prestataires peuvent être très lourds, selon les modèles de développement retenus, et rebuter les villes.

Ainsi, puisque la mesure d'un ROI dépend grandement de la nature des projets, la performance des projets de données peut s'évaluer à l'aune de trois éléments :

- **la définition d'indicateurs multifactoriels (financiers, métier, d'efficacité, etc.) permet de développer des modèles de mesure de l'impact du projet, et permettent, dans certains cas d'engager des partenaires sur l'atteinte de résultats.** Ainsi, à Angers, avec Engie, des contrats de performance énergétique ont été mis en place sur l'éclairage public. L'objectif est de réduire de 40 % la consommation énergétique. Engie s'est ainsi engagé sur 100 M€ sur 25 ans. En cas de non-réalisation, le différentiel sera financé par Engie²⁹. De même, un programme pilote est en cours à Portland et San Diego sur la mesure du développement économique. Une plateforme a été développée avec ATIS et US Ignite pour démontrer comment les données de la ville pouvaient être utilisées dans un but de valorisation du territoire. Les données étudiées sont publiques (données de recensement, densité de population, revenu moyen, démographie, nombre d'ouvertures d'entreprises, etc.) et permettent de créer une base de données commune en accès ouvert, afin qu'une entreprise souhaitant s'implanter dans une ville puisse l'utiliser pour prendre une décision grâce à des indicateurs de performance de la ville.
- **l'adoption d'une approche incrémentale permet de construire des solutions en plusieurs étapes, qui permettent de valider progressivement l'intérêt des budgets engagés, et d'éviter les « effets tunnel »**

29 Source : entretiens de la mission et publications de presse.

potentiellement très onéreux et déceptifs. La plupart des projets ambitieux de données requièrent en effet de forts investissements et disposent, dans les premières années, de peu de visibilité sur le retour. Si les montants varient selon la taille de la ville, on estime les investissements nécessaires pour une plateforme d'hypervision ou un jumeau numérique entre 3 et 10 millions d'euros³⁰. Les projets de mobilisation de données étant très variés et devant répondre à des besoins clairement identifiés pour fonctionner, les villes ont intérêt à construire des projets commençant par des « *quick-wins* » sur cas d'usages matures ou facilement identifiables pour obtenir des impacts visibles, assurer une proximité avec les citoyens et répondre à une problématique qui mobilise leur écosystème. La communication sur les impacts est en effet un des enjeux clés du modèle économique, qui doit reposer sur des résultats tangibles, financiers ou non, afin de participer à la création d'un lien de confiance entre la ville et les citoyens sur l'utilisation des données. À partir de solutions développées dans un champ précis, la ville pourra capitaliser sur les technologies et les compétences acquises (en maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre) pour étendre ces solutions, ou des solutions ressemblantes, à d'autres champs de politique publique. Cet élargissement progressif permet de construire des solutions cohérentes entre elles, en s'assurant *ah initio* de l'interopérabilité des données entre les verticales ;

- **la hiérarchisation des projets et la définition précise des besoins à couvrir et des gains attendus permettent aux villes de mobiliser la donnée dans une logique de performance.** Il s'agit de la première recommandation du rapport Belot³¹, publié en 2017, qui insiste sur la nécessité, pour les collectivités d'évaluer leurs besoins, leurs objectifs ou gains attendus, mettant l'accent sur le fait que l'investissement doit être cohérent avec les infrastructures numériques (en termes de faisabilité et d'ambition). En amont de tout projet, la ville se doit en effet de définir en interne, et en collaboration avec des acteurs du numérique, les sujets sur lesquels la donnée peut apporter de la valeur et améliorer la performance,

30 Source : entretiens de la mission.

31 Rapport Belot, *De la smart city au territoire d'intelligence(s) – l'avenir de la smart city*, publié en 2017.

ainsi que l'horizon de temps et d'investissement souhaité. Dès lors, une approche possible consiste à se concentrer sur la mise en place d'un partenariat avec un *consortium* d'acteurs, avec des *start-ups*, sur la montée en compétences internes et le développement de la qualité de gestion de la donnée et des APIs, sur la mise en place de plateformes transverses...

Les villes peuvent s'appuyer sur des aides à l'investissement nationales ou européennes ou des solutions mutualisées en complément de leurs budgets d'investissement. De nombreux projets bénéficient ainsi de financements nationaux, régionaux ou européens, dans le cadre de programmes destinés à développer l'innovation et la connaissance. **Aujourd'hui, les villes peuvent mobiliser les aides liées au Plan de Relance**, dont 20 % est alloué à la transition numérique. **Les villes ont également intérêt à développer des programmes communs entre plusieurs villes**, à l'image de ce qui a été déployé entre les villes de Surrey et Vancouver au Canada pour répondre conjointement à l'appel d'offres *smart cities challenge*, lancé par Infrastructure Canada ; ou encore des villes de Marcq-en-Barœul, Tourcoing et Roubaix, qui ont lancé un projet commun de *smart city* en mutualisant leurs financements, en plus des fonds européens du FEDER. **Ces enjeux liés au besoin de financement imposent également une responsabilité de la part des acteurs privés**, qui doivent être en mesure de proposer des solutions plus lisibles en termes de retour sur investissement, notamment en travaillant sur la standardisation des solutions, dans la limite du possible.

3. Au-delà de ces enjeux, les villes doivent aussi démontrer leur bonne prise en compte des risques liés à la collecte et à l'exploitation de données personnelles

Le recueil et l'exploitation à grande échelle des données ont fait naître des craintes légitimes. En effet, certains événements ont participé au développement d'une méfiance généralisée, comme le scandale de Cambridge Analytica. Ce dernier illustre particulièrement la méfiance citoyenne

envers l'utilisation de données personnelles, malgré le RGPD. En effet, dans les années 2010, des plateformes de données développées par des acteurs privés ont émergé, apportant deux biais qui ont fragilisé le cadre de confiance. D'une part, les usages commerciaux des grandes plateformes numériques, avec un impact sur la politique des territoires, ont contribué à générer de la méfiance sur l'utilisation des données à des fins de profilage marketing. D'autre part, la dérive sécuritaire, la *Safe City*, qui s'est incarnée avec des expérimentations à Nice notamment mais surtout en Chine, a révélé le potentiel de surveillance par les données.

Des études soulignent également cette méfiance citoyenne. Le Baromètre du numérique 2018, publié par le ministère de l'Économie et des Finances, indique ainsi que 64 % des Français en 2017 considéraient que le nouveau règlement (le RGPD) ne pourrait changer la situation quant à la protection de leurs données personnelles. De même, une étude menée par l'institut Ifop³² montre que 66 % des personnes interrogées se considèrent plus sensibles à la question de la protection des données personnelles aujourd'hui qu'au cours des dernières années, avec pour principaux motifs de sensibilisation le sujet des données bancaires et intimes. Néanmoins, la génération de citoyens à venir sera nécessairement plus sensible aux données et potentiellement plus engagée dans leur utilisation.

Il devient donc essentiel pour les villes d'affirmer leur rôle ans la création d'un cadre de confiance et de déployer des mécanismes de sensibilisation et de transparence. Cela passe notamment par une approche qui privilégie des cas d'usages avec des résultats tangibles, et qui répondent à des attentes citoyennes. Cela passe également par un développement du lien entre la ville et ses habitants, notamment via l'utilisation d'applications citoyennes. C'est ce qu'incarnent certaines villes françaises, comme Nantes ou Paris, qui ont développé des applications permettant d'informer et de consulter les citoyens, tout en les rendant acteurs de leur

32 *Regard des Français sur la protection des données personnelles*, Ifop pour Renaissance Numérique, 2018.

territoire, notamment en signalant des problèmes sur la voie publique dans l'application « Dans Ma Rue » de Paris. Ces applications sont également un bon moyen de montrer concrètement l'impact des projets de données aux citoyens, et pourraient devenir un outil de vulgarisation de la donnée pour expliquer en transparence les outils utilisés.

Pour l'ensemble des villes étudiées, la relation avec le citoyen est donc une composante clé, principalement abordée sous l'angle de la confiance et de la transparence, mais aussi du service au citoyen.

L'approche *citizen-centric* est un des enjeux majeurs de la stratégie européenne de *smart city*, et est notamment mise en avant dans la déclaration de Tallinn pour le projet « *Living in EU* ». Il est nécessaire de déployer une approche visant à sensibiliser les citoyens, développer une logique de territoire apprenant sur le numérique, communiquer sur les impacts des projets avec les citoyens, voire les consulter en amont pour co-créer lorsque le cas d'usage le permet. C'est dans cette logique que des villes comme Strasbourg ou Nantes mettent en place des cycles de conférences sur les thématiques numériques, comme la 5G, avec des ateliers de réflexion. Un des enjeux partagés est ainsi le développement de politiques inclusives sur le numérique, assurant un accès universel aux services numériques.

Nous observons en revanche différents degrés d'implication du citoyen dans les villes étudiées.

À Strasbourg par exemple, la stratégie numérique met l'accent sur le besoin d'inclure davantage l'usager, notamment via des collègues d'utilisateurs, alors qu'elle se limitait jusqu'ici principalement à des actions de communication. Pour aller plus loin, de nombreuses villes prévoient la mise en place **d'espaces de co-création** pour définir les priorités de la stratégie numérique et pour imaginer les cas d'usages les plus pertinents, qu'il s'agisse d'ateliers, de consultations, ou de lieux physiques. Ce concept est également au cœur du projet **d'Angers** qui souhaite investir dans un Forum, un lieu de co-construction des services de demain grâce à l'utilisation des données territoriales, de mise en valeur de l'action territoriale et de partage des meilleures pratiques avec d'autres collectivités. C'est également le projet porté par **Rennes** avec l'EduLab. Comme le décrit Laurent Hamon, conseiller

municipal délégué aux usages du numérique et conseiller communautaire de Rennes Métropole, « *l'EduLab sera un lieu pour co-construire des projets collectifs où l'on peut venir se former de manière individuelle, faire des rencontres en groupe ou travailler sur des projets communs* »³³. Dans cette optique, la ville de **Grenoble** a créé un *CivicLab* qui organise des challenges et ateliers ouverts à tous pour répondre aux enjeux du numérique et imaginer les solutions de demain. En mettant l'accent sur la transparence, la ville de **Nantes** est allée plus loin en publiant deux algorithmes et leurs codes sources, en accès public. La Charte de la ville de Nantes prévoit également de permettre à chaque citoyen d'accéder à ses données personnelles pour les consulter ou les rectifier, et de faciliter les saisines. Néanmoins, après un an d'application de la Charte, le bilan démontre que même le nombre de saisines a augmenté, il reste faible (20 en 2018, 26 en 2019, 23 en 2020)³⁴.

L'approche la plus inclusive pour le citoyen semble ainsi être le self-data, lui permettant de contrôler ses données et d'accéder à des services personnalisés.

Comme évoqué plus tôt, la ville de Lyon a participé en 2018 au projet *MesInfos*, dont l'objectif est que l'individu tire de nouveaux usages de ses données. Un des cas d'usages est l'expérimentation « *Mon Parcours Social* », dont l'objectif est de faciliter le suivi du parcours pour les personnes en situation de réinsertion sociale et de simplifier leurs démarches pour comprendre à quelles aides elles ont droit. L'objectif est aussi de créer un dialogue entre le service d'aide et le bénéficiaire. Une application permet donc de visualiser et de simuler ses aides, sur la base de données stockées dans un « *cloud personnel* ».

33 Interview du 27 septembre 2019 de Laurent Hamon par Michel Briand.

34 Source : *Bilan Charte Métropolitaine de la Donnée : 1 an d'actions* publié par la métropole de Nantes le 15 décembre 2020.

IV

POUR ACCÉLÉRER LA MISE EN PLACE DE POLITIQUES DE LA DONNÉE AMBITIEUSES, LES VILLES DEVRAIENT S'INSPIRER DES MEILLEURES PRATIQUES FRANÇAISES ET ÉTRANGÈRES, ET L'ÉTAT DEVRAIT ACCOMPAGNER CES EFFORTS PAR UN APPUI TECHNIQUE, FINANCIER, ET RÉGLEMENTAIRE

138

1. Mettre en place une gouvernance claire de la donnée, à haut niveau

Afin de faire sortir la donnée de son univers technique, une gouvernance à haut niveau est nécessaire, tant dans la collectivité que dans l'écosystème d'acteurs de son territoire.

Au sein des collectivités, il convient d'assurer un portage politique clair, et de garantir une coopération entre les services sur ce sujet très transversal. La gouvernance doit aboutir à l'émergence d'une vision qui

mobilise les équipes et fait échos aux préoccupations des citoyens et aux partenaires de la ville. **La mission a observé de nombreuses fragilités dans les modèles de gouvernance des projets de données des villes.** Les systèmes d'information et la gestion des différentes bases de données des villes sont généralement « en silo ». La sensibilisation des agents sur le sujet des données est généralement très hétérogène d'un service à l'autre. Le manque de vision est souvent mentionné, et représente un obstacle important au développement de ces projets. Le manque de standards dans ces logiciels amène souvent les villes à « réinventer » des solutions, au détriment de la lisibilité pour le grand public et de potentielles économies d'échelle. À l'échelle du territoire, la loi NOTRe n'a pas confié aux métropoles la compétence informatique, alors que généralement, les postes clés de la donnée, comme les *Chief Data Officers* (administrateur général des données), représentent un coût trop important pour les petites communes. À l'échelle des communes, il est ainsi pertinent de partager des postes de gouvernance sur la donnée, ou de les externaliser au sein de syndicats intercommunaux capables d'héberger ces compétences. **Face à ces éléments, la bonne pratique pour les villes consiste à incarner un portage politique au plus haut niveau.** Les projets de mobilisation des données, et plus largement la stratégie territoriale de la donnée, doivent être portés par un élu de poids. L'essentiel est de faire porter ces sujets par des personnes légitimes sur la donnée, par leur expérience.

139

La gouvernance constitue également un enjeu clé à l'échelle de l'écosystème d'acteurs du territoire. La mise en écosystème du territoire est essentielle au développement de l'innovation et à l'émergence de cas d'usages améliorant le fonctionnement de la ville. Les données sont le socle de potentielles synergies rendues possibles par un partage intensif et efficace de données. Les villes disposent d'acteurs variés qui doivent être capables de collaborer pour mobiliser l'ensemble de la donnée, avec leurs compétences respectives. Dans ce contexte, les villes sont souvent les tiers animateurs de cet écosystème, à la fois producteurs de données, mais également garants de la mise en écosystème au service des citoyens. Un des enjeux pour les villes est donc d'incarner un cadre de confiance. **Néanmoins, nous observons que la mise en écosystème d'un territoire est rendue complexe par l'interaction entre la ville**

et plusieurs types d'acteurs. Les projets de mobilisation de données font interagir des acteurs aux fonctionnements et mentalités différentes, notamment :

- les entreprises historiquement en relation avec les villes (Engie, Veolia, Bouygues Energie, etc.);
- les acteurs des écosystèmes locaux (*start-ups*), structurés ou non ;
- les acteurs associatifs ;
- les acteurs purs du numérique qui ont un impact sur le territoire (Uber, Airbnb, etc.);
- d'autres types d'acteurs comme ceux du milieu académique ou de la recherche.

Face à cette diversité, il est essentiel pour les villes de mettre en place une animation structurée de ces réseaux. Un des atouts clés de la ville

de Paris est ainsi la dynamisation et l'accompagnement de son écosystème d'acteurs. La ville a par exemple créé, via son laboratoire d'expérimentation *Urban Lab*, deux quartiers d'innovation urbaine, où sont testés des projets pilotes innovants de *start-ups* grâce à la coopération et l'échange de données des partenaires de l'*Urban Lab* (Orange, Keolis, RATP, Suez, etc.). La ville de Lyon a également mis en place un Living Lab, pour organiser la mise en relation d'acteurs pertinents pour créer de nouveaux partenariats et ouvrir les possibilités d'échange et de création. Une telle initiative a par exemple permis de mettre en œuvre un *hackaton* santé à Lyon (HH Lyon). Ces événements, plus pertinents dans des villes à l'écosystème dynamique, permettent de rassembler des acteurs autour d'une problématique ciblée pour faire émerger des solutions. C'est également un objectif clé de la stratégie de Strasbourg, qui constate que les acteurs de son territoire peinent encore à travailler ensemble, mais qui a su mobiliser et faire grandir son écosystème, en multipliant les appels à projets, les *hackatons*, et en créant des espaces d'incubation (comme *Semia*) et de co-construction (comme le *Shadek*).

Plusieurs outils peuvent permettre aux villes de se poser en tiers de confiance. Parmi les leviers observés, on trouve :

- les contrats de licence ;
- la souveraineté sur le stockage ;
- les chartes ;

- la transparence : publication des algorithmes, accès en modification à sa propre donnée et à qui on en octroie l'accès ;
- les comités d'éthique.

Certaines villes ont fait le choix d'incarner la gouvernance des données et de dépasser le rôle de simple tiers de confiance ou de facilitateur, en se dotant d'outils pour mieux asseoir leur souveraineté ou réguler l'usage des données, notamment les villes de :

- **Lyon**, avec la mise en place de **licences** engagées qui encadrent la réutilisation des données ;
- **Paris**, avec la création de **centres de données** en propre pour héberger les données, ainsi que la création d'une Charte. Cette dernière, inspirée du modèle de la **Charte** de la ville de **Nantes**, a pour but d'assurer la sobriété de l'usage sur la donnée, relocaliser le stockage des données, apporter des garanties environnementales sur les centres de données utilisés ;
- **Nantes**, avec la mise en place d'une **Charte** de la donnée à destination de son écosystème, instaurant des règles de partage et mettant l'accent sur la transparence. La ville a ainsi été une des premières à publier des algorithmes ;
- **Dijon**, où dans le cadre du projet *OnDijon*, des **clauses** de réutilisation des données ont été intégrées aux contrats, et où un **comité d'éthique** de la donnée a été mis en place. Ce comité est ouvert aux associations, entreprises, et citoyens, dans le but d'identifier les enjeux, coordonner des actions et proposer un cadre de gouvernance de la donnée.

De même, Occitanie Data, l'association de préfiguration créée en 2019, a mis en place une Charte de la donnée destinée à permettre aux acteurs de partager et de croiser leurs données tout en respectant les intérêts des individus et des propriétaires de ces données. *Occitanie Data* ne partage pas ni n'héberge de données mais possède une équipe de six personnes dédiées à la bonne gouvernance des données entre ses dix-sept membres (publics, privés, universitaires) et partenaires (*start-ups*, PME de la *data*)³⁵. Une **Charte** a été définie en collaboration avec l'Inserm pour poser les valeurs du partage

35 Source : entretiens de la mission.

de la donnée, notamment sur l'éthique, la confiance, l'innovation responsable, l'autonomie équitable de la donnée, et le juste retour à chaque partie versant de la donnée.

La question de l'application des Chartes reste toutefois ouverte, car elles n'ont pas de pouvoirs contraignants. Elles sont très utiles pour lancer des dynamiques, construire un climat de confiance entre partenaires, mais ne sont pas les bons outils pour lier des parties ou régler des litiges. D'autres pistes non contraignantes, comme la création de labels ou de systèmes de certifications (en termes de qualité, d'anonymisation, de réutilisation, etc.), pourraient être développées.

Cependant, si dans l'imaginaire collectif la donnée est principalement associée à une question d'ouverture, le principal levier de gouvernance, voire de souveraineté, réside dans l'interopérabilité des données. Aujourd'hui, les données sont encore trop peu interopérables. Par exemple, lorsque l'État a lancé, le 13 janvier 2021, un baromètre des résultats de l'action publique, département par département, le travail de collecte et de traitement des données des différents territoires pour les rendre comparables a pris près de 6 mois³⁶. La gouvernance de la donnée passe en effet par son interopérabilité et par la capacité à ne pas répliquer des solutions existantes. La notion de répliquabilité et d'échanges avec des homologues est ainsi une des forces du projet de la ville Rotterdam. Bénéficiant d'un écosystème de municipalités plus réduit qu'en France (380 municipalités aux Pays-Bas), l'ensemble des villes a pris part à un mouvement commun (« *Common Ground* ») pour utiliser la même architecture de la donnée, mais également pour échanger entre elles. Le but est de ne jamais développer deux fois la même application, et de pouvoir la partager facilement. Cette approche constitue donc un levier de souveraineté, permettant aux villes de partager des solutions sans avoir à « refaire », et de disposer d'une taille critique dans leurs discussions avec des entreprises privées.

La gouvernance de la donnée doit donc également être renforcée entre les collectivités. En France, ce sujet d'interopérabilité, de mutualisation des bonnes pratiques et de coopération territoriale est notamment relayé via le réseau des Interconnectés, porté par France urbaine et l'Assemblée des Communautés de France, ainsi que via le programme *Territoir'Prod* de France urbaine. Les *Interconnectés* portent et mutualisent l'ensemble des actions portées par les grandes villes et intercommunalités dans le cadre de la commission numérique de France urbaine qui rassemble 106 adhérents (grandes villes et métropoles). Le programme *Territoir'Prod*, est un programme d'accompagnement collectif et évolutif réunissant *a minima* 10 collectivités qui partagent une même problématique. Pour chaque sujet, le dispositif *Territoir'Prod* propose un rendez-vous trimestriel de travail collectif, un suivi par des interlocuteurs privilégiés, des séances de *coaching*, la constitution d'outils (comme un guide pratique, des fiches d'action, méthodologiques ou stratégiques). Chaque début d'année, les *Interconnectés* diffusent un appel à manifestation d'intérêt auprès des collectivités du réseau afin de recenser les besoins de formation et d'adapter ainsi les thématiques traitées (dématérialisation, *data* territoriale, e-inclusion, numérique responsable, etc.). Ces leviers sont donc un socle essentiel au développement de solutions et de pratiques partageables entre les territoires.

Néanmoins, l'arbitrage entre la complexité et l'impact se posent toujours en équation avec la maturité de l'écosystème de la ville et son degré d'avancement sur les cas d'usages visés. En effet, les villes étudiées ont des approches hétérogènes de la *smart city*. Certaines ont un modèle intégré, délégué à un *consortium* d'entreprises, avec une emprise moindre sur l'ouverture de la donnée, comme à Angers ou Dijon. D'autres se posent en « ville plateforme », avec une approche multi-partenaire qui place la ville au cœur des interactions, comme à Rennes, Lyon ou Paris. Le modèle intégré implique un choix de partenaires « souverains » et un encadrement très strict des délégataires sur leur stockage, protection, et traitement des données, ainsi qu'une réversibilité pour pouvoir changer de fournisseur. Le modèle multi-partenaire quant à lui emporte des obligations de compétences internes pour bien sécuriser, gérer et tracer l'usage.

³⁶ Source : entretiens de la mission.

Afin de cerner ces aspects et d'instaurer un socle de gouvernance commun sur les enjeux de la mobilisation des données dans les villes, nous recommandons les points suivants :

1. Définir une gouvernance de la donnée à même de fixer un cadre clair, favorisant l'innovation

Les villes doivent mettre en place des structures de gouvernances politiques et administratives à haut niveau afin de soutenir et piloter le développement de l'usage de la donnée sur leur territoire. Au niveau politique, le sujet doit être porté par un élu de poids et, au niveau administratif, par un membre du comité de direction.

Les premières priorités doivent être de définir un état des lieux de l'utilisation des données par la collectivité et de définir une stratégie de la donnée adaptée à la maturité de la ville et qui s'inscrit dans la durée.

Afin de mobiliser les services et les partenaires, cela peut prendre la forme d'une **Charte de la donnée**, portant sur les principes d'éthique, de souveraineté, de sécurité et de format de la donnée, permettant de définir et de développer une position commune comme base des échanges avec l'écosystème d'acteurs. Cette Charte doit également inciter les acteurs de l'écosystème à **s'engager sur la qualité des données**, en particulier pour les services internes de la ville (notamment via des règles claires, des référents qualité et une responsabilisation des producteurs de données). Sur ce point, la proposition 23 du rapport Bothorel, visant à créer un label de service producteur de la donnée, est alignée avec nos conclusions. Cette définition des principes de traitement et de partage de la donnée **doit se faire en amont** de tout projet structurant pour une ville, afin

.../...

de faciliter le déploiement des projets et établir une compréhension partagée des enjeux de propriété, de modalités de partage, et de responsabilités entre acteurs. Enfin, il s'agit de définir un **cadre propice à l'innovation** au service du territoire, facilitant notamment les initiatives portées par les différents acteurs de l'écosystème (mise à disposition des données, partage des enjeux et besoins, etc.).

La définition de ce cadre permettra ensuite la bonne formalisation de la stratégie et des enjeux autour de l'usage et de la mobilisation des données.

2. Définir un cadre d'utilisation des données en interne et sur le territoire

Afin de proposer un cadre commun de recueil et d'exploitation des données, à même de créer de la confiance et de favoriser l'innovation, la collectivité peut inclure dans sa **Charte de la donnée**, des éléments explicitant les principes techniques et éthiques d'utilisation des données d'intérêt public. Cela permettrait, en interne, de définir une position commune à laquelle les agents pourront se référer et, en externe, de fluidifier les relations avec les partenaires.

Il importe par ailleurs que ce **document rende intelligible le cadre dans lequel les données sont mobilisées, ainsi que les contraintes existantes**. Il s'agira ainsi de préciser le cadre réglementaire, ce qui est du ressort de la collectivité et ce qui est du ressort d'autres entités ou échelons (par exemple cadre légal, cadre européen applicable), le tout de manière simple et lisible. Cela soutiendra la démarche de fluidification de la mobilisation et de l'usage des données sur le territoire.

3. Organiser les échanges entre les différents acteurs de la donnée sur un territoire afin de faire vivre un écosystème de la donnée

La ville doit pouvoir **dynamiser et accompagner les acteurs de la donnée du territoire, via la mise en place d'entités dédiées à l'organisation de projets, à la communication sur les usages, à l'expérimentation et à l'interaction entre acteurs.** La mise en écosystème peut se faire de manière graduée : d'abord en interne sur des thématiques clés, puis avec les délégataires de service public, et enfin avec l'ensemble de l'écosystème d'associations, d'universitaires et d'académiques, d'entreprises, de *start-ups* et PME. **Les collectivités seraient ainsi amenées à proposer des ambitions, à fixer le cap et à identifier les thématiques clés,** pour enclencher la dynamique tout en soutenant le développement des acteurs de l'écosystème. Ces derniers proposeront et développeront les solutions et les cas d'usages porteurs de valeur pour les citoyens et les usagers. Cela peut se matérialiser par la création **d'associations** visant à diffuser des points de vue et des usages de la donnée, par l'utilisation accrue des **AMI** (Appels à la Manifestation d'Intérêt), mais également via des **événements** d'appropriation et de co-conception (*hackatons*, ateliers de travail, cycles de conférences, « *data days* » ou concours, laboratoires d'usages, etc.). Une des clés de la mise en écosystème passe par l'exploitation d'un **tiers lieu** dédié à la collaboration, notamment pour des expérimentations et des ateliers de co-création avec les citoyens (*datalabs*). Cette mise en écosystème peut également se matérialiser par des échanges sur les principes de collaboration entre acteurs, avec par exemple la mise en place de **comités d'éthique.**

4. Structurer un réseau de villes pour faire émerger des standards, des cas d'usages et partager les bonnes pratiques

Nous recommandons que **les villes se structurent, notamment en s'appuyant sur un réseau existant comme *Les Interconnectés*, ou via l'échelle de la région, autour de thématiques communes** (comme la santé, la sécurité, le transport, l'énergie et l'environnement) **afin de faire émerger des standards ou des cas d'usages, d'harmoniser les pratiques** (notamment en termes d'architecture), **de négocier avec les producteurs de données l'accès à des données utiles et de définir et partager des solutions d'utilisation des données.** L'objectif est de faire parler les villes d'une seule voix sur des sujets clés, notamment auprès des autorités administratives. **En particulier, nous recommandons que les villes négocient collectivement avec les producteurs de données via une structure associative ou, le cas échéant, en coopération avec l'État.** Cela peut se matérialiser par des groupes de travail sur des cas d'usages pour en définir les données utiles et les solutions optimales, à l'image de la dynamique observée aujourd'hui sur l'initiative Gaia X, qui permet de mutualiser le débat sur les normes et les enjeux et ainsi de faire émerger des standards et des solutions de place, adaptés à l'écosystème et aux utilisateurs.

Les villes peuvent également mettre en place des plateformes d'*open innovation* permettant à plusieurs villes de partager leurs connaissances sur des thématiques. À terme, cela permet de déployer à l'échelle du territoire des solutions utiles sur des thèmes d'importance, ce qui est d'autant plus important sur des sujets de crise (comme le démontre la crise sanitaire) et de transition écologique. Dans cette optique, **nous recommandons que les 88 millions d'euros du Plan de relance dédiés à la transformation numérique puissent**

.../...

servir à financer des initiatives mutualisées au sein de ce réseau de villes. L'objectif est de construire un réseau de villes dynamiques, et de le connecter avec le réseau européen « *Living in EU* » pour renforcer les réseaux existant en structurant le partage d'expériences et de solutions.

Du point de vue des entreprises du numérique, nous recommandons qu'elles structurent leur réseau interne de collectivités clientes afin de les faire échanger sur les retours d'expériences et le partage de solutions, qui doivent être davantage répliquables.

5. Favoriser la mise en place d'une politique territoriale de la donnée au niveau des EPCI

L'EPCI apparaît comme l'échelon local adapté pour la mise en place de politiques territoriales de la donnée. Cet échelon a deux avantages principaux : (i) une surface territoriale, démographique et financière large, (ii) une diversité des situations dans chaque commune, à même de faire émerger rapidement des bonnes pratiques et des solutions opérationnelles. Ce cadre de gouvernance à l'échelle des EPCI doit permettre de **faciliter la mutualisation des investissements et la standardisation des formats à l'échelle du territoire, tout en donnant aux villes le pouvoir d'expérimenter à la maille du quartier pour assurer l'adhésion des citoyens.** Dans ce mouvement, nous recommandons aux EPCI de structurer leur besoin de soutien en maîtrise d'ouvrage, ingénierie et financement **en s'appuyant sur l'Agence nationale de cohésion des territoires (ANCT).**

2. Intégrer la donnée dans la contractualisation avec des partenaires pour en assurer la qualité et le suivi

Les enjeux liés à la donnée font apparaître des craintes structurelles, concentrées sur la protection des données personnelles, la souveraineté, la réutilisation des données, et la cybersécurité. Les problématiques réglementaires sont en effet essentiellement le fruit de la difficile conciliation entre ouverture et protection des données.

Concernant le partage de données publiques, les villes sont confrontées à la complexité de la protection des données et du suivi de leur bonne réutilisation. Il existe ainsi un risque de contentieux sur la réutilisation des données, notamment dans la difficulté des villes à défendre leurs intérêts dans le suivi des données produites. Cela peut être le cas dans la gestion du trafic, que des algorithmes d'outils GPS orientent dans des zones que la ville souhaite protéger de la pollution.

Au terme d'un contrat, il est donc essentiel pour les villes de récupérer leurs données afin de s'appuyer sur les données historiques dans la négociation de meilleurs termes lors de la signature d'un nouveau contrat. En effet, dans de nombreux cas, et notamment dans le cadre de DSP, les villes sont propriétaires des données collectées, mais doivent longuement négocier avec les opérateurs afin qu'ils mettent à disposition ces données dans un format facilement réutilisable par la collectivité. Or, le partage des données issues d'un marché donne l'opportunité à de nouvelles entreprises de les valoriser, ce qui stimule le développement économique territorial et contribue à l'émergence de nouveaux services pour le citoyen. En l'absence de contrainte légale, les villes ne sont pas exemplaires dans la récupération de leurs données issues de DSP, ni même dans le partage de leurs propres données, limitant le volume de données partagées par ces dernières et mises à disposition de l'écosystème d'acteurs. De ce fait, de nombreuses entreprises ré-utilisatrices de données sont engagées dans des procédures afin d'avoir accès à des données qui devraient l'être par défaut.

De plus, l'absence de réglementation ou de directives nationales sur la standardisation des données freine la souveraineté des villes sur le partage de données. En effet, seules les licences de partage ont été standardisées par la réglementation, mais il n'existe pas de directives nationales sur la standardisation des formats de données ouvertes, alors que cela favoriserait l'innovation, en facilitant les réutilisations par une limitation de l'effort de traitement effectué par les entreprises, et en permettant le déploiement des solutions développées à partir de données d'une collectivité sur d'autres territoires. L'absence de réglementation générale sur l'interopérabilité des données, ouvertes ou non, se matérialise notamment par l'absence de standards techniques et juridiques permettant d'assurer une collaboration efficace et transparente. Par exemple, dans le cas des délégations de service public (DSP), on observe une qualité variable des données, des réticences dans le partage dues au coût de restitution des données par l'entreprise, et une impossibilité d'auditer toutes les entreprises afin de savoir si elles partagent bien toutes les données qu'elles sont censées partager.

L'approche la plus pertinente semble ainsi être celle de la définition de prérequis pour le partage de données et l'instauration d'un socle interopérable de facto, issus de besoins et d'usages communs – à l'image de l'émergence des standards GTFS de transports. En effet, la définition de standard suppose de changer les logiciels des métiers et leurs modes de travail, impliquant donc un fort coût financier et organisationnel. De plus, le sujet de la standardisation n'est pas neutre, car il permet de préfigurer certains usages et fait ressortir des enjeux politiques liés à la défense des intérêts de chacun.

De même, le cadre réglementaire ne facilite pas le partage de données venant d'acteurs privés. En effet, en l'absence d'obligation légale, comment inciter les entreprises (VTC, *free-floating*, etc.) sans relation contractuelle avec l'État, à partager leurs données? Le partage de ces données peut comporter un risque concurrentiel et une valeur monétaire. Ainsi, certaines données d'intérêt territorial sont produites par des opérateurs privés et ne sont pas partagées avec les villes.

Les craintes des villes sur le stockage et la souveraineté sur leurs données sont encore très présentes. L'adoption du *Cloud* est souvent freinée par une crainte sur la protection des données personnelles, notamment en raison des lois extraterritoriales telles que le *Cloud Act* et de la domination des grandes plateformes numériques dans ce secteur. Pourtant, nos entretiens soulignent que ces inquiétudes freinent le développement de projets interopérables alors que l'adoption du *Cloud* apparaît plus sécurisante et moins coûteuse que des hébergements en propre. Notons que la stratégie nationale française pour le *Cloud*, annoncée en mai 2021 vise justement à sécuriser les offres de *cloud* en France, en labélisant les offres dites « de confiance ». Par ailleurs, le gouvernement encourage la création de partenariats entre acteurs français et étrangers afin d'éviter la capture de la valeur ailleurs qu'en France et de protéger les données françaises des lois extraterritoriales.

L'adoption de plus en plus large du *Cloud* permet de standardiser des solutions, notamment en harmonisant les pratiques sur le stockage. Le *Cloud* permet le passage à l'échelle et fournit une connectivité maximale. Par exemple, l'utilisation de l'IoT requiert une remontée en temps réel de millions de signaux qui doivent être supportés par une infrastructure permettant de les collecter, sécuriser, filtrer, stocker et analyser pour les connecter avec d'autres applications métiers. De même, les scénarios de gestion de trafic, de gestion de tournées pour la collecte des déchets, de pilotage du réseau de l'eau, entre autres, nécessitent l'infrastructure du *Cloud* pour gérer la masse de données. L'adoption du *Cloud* permet de gérer des flux massifs de données, mais est également une solution optimale pour la construction incrémentale de solutions dans différentes verticales de la ville, car elle permet de supporter des passages à l'échelle comme des expérimentations, sans avoir à adapter l'infrastructure. En ce sens, la fédération d'entreprises Gaia-X est bienvenue pour communiquer largement sur ces enjeux et proposer des offres sécurisées.

Le Cloud Act

Les données ne sont pas soumises au *Cloud Act*, ce sont des **personnes** ciblées qui le sont. Le *Cloud Act* (acronyme de « *Clarifying Lawful Overseas Use of Data Act* », loi fédérale américaine promulguée le 23 mars 2018) est une extension d'une loi qui vise à protéger les données personnelles quand elles sont sur un support électronique (chapitre 121 du Titre 18 du *United States Code*, appelé le *Stored Communications Act*, qui stipule que les prestataires de service doivent communiquer les « *contenus de communications électroniques et tout enregistrement ou autre information relatifs à un client ou abonné, qui sont en leur possession ou dont ils ont la garde ou le contrôle, que ces communications, enregistrements ou autres informations soient localisés à l'intérieur ou à l'extérieur des États-Unis* ». L'exception que constitue le *Cloud Act* est de permettre à un juge qui mène une enquête pénale de pouvoir accéder à des données ciblées d'une personne soupçonnée d'avoir enfreint le code pénal aux US. Les entreprises françaises avec une activité aux États-Unis y sont également soumises, mais les demandes venant d'un juge sur des données en dehors des États-Unis sont extrêmement rares. Si la souveraineté est un sujet clé, **le Cloud n'impose pas d'héberger la manipulation des données**. En effet, l'approche peut être hybride : la collectivité peut conserver son propre centre de données pour effectuer des manipulations de données, tout en stockant la donnée source dans le *Cloud*. Un logiciel peut ainsi, dans certains cas, être hébergé dans le *Cloud* et son exécution peut être maintenue dans les infrastructures locales (par exemple, installation et exécution en local ; ou transit des données vers le logiciel uniquement lors de l'exécution).

régulation, comme la licence engagée à Lyon, requiert une équipe dédiée et formée. Dans ce contexte, le rôle de l'État est crucial pour accompagner les villes dans la définition de données d'intérêt territorial, à l'image des données d'intérêt métropolitain définies dans la Charte de la donnée de la ville de Nantes.

Néanmoins, certaines bonnes pratiques peuvent être utilisées par les villes pour exploiter au mieux le cadre existant. Les recommandations de la CNIL³⁷ sur la sécurité des données sont également un cadre de référence pour les villes. Plus généralement, les villes peuvent se doter d'une politique de confidentialité accessible à tous et d'une équipe chargée des problématiques relatives à la gestion des données personnelles. Dans le partage de données, les villes peuvent s'appuyer sur les licences existantes Etalab et ODbL prévues par l'État. De plus, l'application des sept principes du *Privacy by Design* (RGPD) est un moyen de s'assurer de la sécurité et de la protection des données. Il s'agit des principes suivants :

- adopter des mesures préventives – et non correctives – permettant d'empêcher ou de limiter les potentielles violations de protection des données personnelles ;
- mettre en œuvre un principe de protection des données personnelles par défaut, c'est-à-dire une protection automatique et implicite de ces données
- prendre en compte la protection de la vie privée des internautes concernés dès la conception des systèmes de collecte de données personnelles, et adopter les bonnes pratiques entrepreneuriales à cet effet ;
- assurer la sécurité et la protection de la vie privée des utilisateurs dont les données personnelles ont été collectées tout au long du projet, mais aussi durant la période de conservation des données personnelles ;
- l'entreprise doit se montrer transparente dans ses pratiques vis-à-vis des informations à caractères personnelles.

Dès lors, un cadre réglementaire est essentiel au développement, a minima, d'expérimentations et de partenariats agiles. Cependant, les moyens de renforcer ce cadre sont difficiles d'accès. En effet, la création d'API spécifiques requiert un coût important et le développement d'outils de

³⁷ Détail accessible sur le site de la CNIL : https://www.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/cnil_guide_securite_personnelle.pdf

De même, les villes ont intérêt à suivre les recommandations de l'ANSSI et de l'Association des Maires de France en ce qui concerne la cyber-sécurité³⁸, à savoir :

- mener une conduite du changement et une sensibilisation des agents sur le sujet ;
- établir une vision claire des systèmes d'information et de leur pertinence en termes d'activités et de services rendus ;
- analyser les clauses contractuelles des marchés de prestations informatiques ;
- Élaborer un plan de crise.

Néanmoins, nous recommandons que des actions plus structurantes soient mises en place pour renforcer le cadre réglementaire :

6. Elargir le statut des données d'intérêt général à celui des données d'intérêt territorial

Nous recommandons que le statut des données d'intérêt général soit élargi à des données d'intérêt territorial. À l'échelle nationale, nous nous alignons avec les recommandations du rapport Bothorel sur ce sujet, notamment au travers des recommandations 16, 34, et 35, visant à faciliter l'accès et l'utilisation des données du secteur privé, ou protégées par des accords spécifiques, par le secteur public :

- **afin de définir les données d'intérêt territorial ayant le statut de données d'intérêt général, nous recommandons une consultation** entre les élus, les responsables de la donnée dans les villes (notamment le service public de la donnée et *a minima* l'entité ou la personne dédiée), et les principales entreprises

.../...

productrices de données locales. L'objectif est de compléter **les dispositions législatives politiques d'incitation des acteurs privés à l'échange de leurs données en contribuant à la mise en relation entre acteurs, notamment via des tables rondes sectorielles et des appels à projets de type « data challenge ».** Cette consultation pourrait être organisée dans le cadre du réseau de villes évoqué à la proposition 3 ;

- **ces données seraient ensuite reconnues d'intérêt général, afin que les producteurs de ces données les partagent dans un format standardisé** à l'échelle nationale. Les données concernées pourraient par exemple être celles relatives au trafic, à la consommation des bâtiments, au logement, à l'environnement ou à la construction.

7. Faire émerger des cadres d'interopérabilité sectoriels, sur le plan technique comme juridique

Afin de faire émerger des cadres sectoriels permettant l'échange de données interopérables, il est nécessaire de définir les attentes des différents acteurs au sein de chaque secteur. Ces attentes concernent pour l'essentiel les données utiles, leur format, les droits de regards associés, mais sont propres à chaque secteur. L'objectif est de pousser l'interopérabilité « par les acteurs » plutôt que la standardisation « par le haut », tout en permettant à chaque entité de conserver sa souveraineté. **Nous recommandons ainsi la mise en place d'une mission ou d'un consortium visant à faire émerger des cadres sectoriels d'interopérabilité.** Nous recommandons aux villes de s'appuyer sur un réseau structuré, comme évoqué en proposition 3, et d'amorcer la dynamique avec un groupe de villes pilotes rassemblées autour de problématiques communes.

.../...

³⁸ Détail accessible sur le site de l'ANSSI dans le guide Cybersécurité : toutes les communes et intercommunalités sont concernées).

L'objectif étant de développer l'interopérabilité par une approche par les besoins, **nous invitons ces villes à organiser la concertation entre des entreprises des secteurs définis**, représentées par des **tiers sectoriels** (par exemple la Commission de régulation de l'énergie dans le secteur de l'énergie), des **collectifs citoyens**, et des **tiers de confiance** comme la CNIL et Etalab pour assurer la fiabilité technique et la conformité des cadres qui émergeront de ces concertations. Nous encourageons également les villes à travailler étroitement avec les fournisseurs de solutions numériques, d'une seule voix, afin de dessiner **une standardisation de facto**, notamment par une convergence des réseaux et des architectures. Pour aller plus loin, nous rejoignons les conclusions du rapport Bothorel, visant l'interopérabilité à l'échelle nationale, notamment au travers des recommandations 24, 26, 27, et 28, soutenant le développement de politiques d'interopérabilité, des investissements dans les infrastructures, la création de « *hubs* » sectoriels et de dispositifs de bacs à sable expérimentaux dans le cadre d'utilisation de données personnelles.

Afin d'assurer le succès de cette initiative, il importe, de s'adosser autant que possible aux enjeux concrets soulevés par les acteurs du terrain, ainsi **qu'aux standards existants** et à considérer les problématiques d'élargissement de ces standards, notamment au niveau international. **Ce dernier point sera clé pour assurer la réussite à long-terme des développements mentionnés ici.** Il importe donc d'arriver à coordonner les initiatives locales, s'attachant à résoudre des problématiques spécifiques, aux initiatives internationales, pour ne pas définir des solutions qui soient orthogonales selon les échelles, tout en limitant l'allongement des temps de définition. Dans ce cadre, les villes moyennes (et leurs groupements) peuvent s'appuyer sur différents acteurs (personnalités qualifiées, ANCT, DINUM, etc.).

.../...

8. Partager des données brutes et utiliser des clauses de réversibilité mentionnant précisément les données concernées et les formats utilisés

Cela doit permettre d'assurer leur mise à disposition dans un format interopérable et leur libre réutilisation, dans le cadre de contrats avec les délégataires de services publics, afin de valoriser les données existantes et d'obtenir de meilleurs termes. Afin d'assurer leur souveraineté, **les collectivités doivent inclure et expliciter cette réversibilité au sein d'une clause spécifique. De plus, nous invitons les villes à partager des données brutes sur les plateformes d'open data afin de faciliter leur réutilisation et de permettre la valorisation des données par l'utilisation de solutions existantes. Enfin, nous recommandons aux villes de travailler avec l'Agence du numérique, la DGE, Etalab et les fédérations professionnelles et/ou sectorielles afin d'élaborer des guides techniques et juridiques pour le partage de données.** Ces acteurs peuvent s'inspirer de ce qui a été fait par la CNIL sur le respect du RGPD (ateliers, guides, fiches techniques). En particulier, nous invitons ces acteurs à sécuriser les contrats d'échange de données, notamment par la définition de clauses types dans les contrats.

3. Mettre en place une organisation adaptée, structurée autour d'un responsable identifié et capable d'accompagner un changement culturel

Plusieurs modèles d'organisation existent. Les équipes en charge de la politique des données peuvent être rassemblées dans une mission autonome, placées auprès du DGS, au sein d'une DGA, ou bien réparties entre différentes directions.

Deux critères, communs à ces modèles, sont essentiels :

- **une gouvernance claire**, qui permette des arbitrages à haut niveau. Il convient ainsi qu'un adjoint du maire ou du président du conseil intercommunal soit nommé responsable du sujet, ainsi qu'un membre du comité de direction au niveau des services ;
- **au niveau opérationnel, la nomination d'un responsable identifié avec des relais dans chaque service.** Ce responsable, généralement *chief data officer*, est l'organisateur et le promoteur des sujets de mobilisation des données. C'est un travail à plein temps. Il convient qu'il dispose de relais identifiés dans chaque service, des référents *datas*.

La mise en place de cette organisation peut être progressive. Elle passe par :

- l'évaluation de la gouvernance actuelle, par des entretiens visant à identifier les zones d'amélioration sur la prise de décision et la responsabilité des acteurs ;
- la définition d'une structure cible en fonction des capacités existantes, des spécificités de la collectivité, et des ambitions sur la donnée : (1) définition d'une feuille de route, (2) production d'organigrammes cibles, avec les entités et leurs responsabilités, (3) identification des besoins en formation ou recrutement.

La structuration de cette fonction « données » doit être accompagnée d'initiatives pour changer la culture des équipes

de la collectivité territoriale. L'ensemble des personnes rencontrées par la mission en témoignent, le principal levier pour mettre en place ces solutions innovantes est l'évolution des modes de pensée et des habitudes de travail des agents, mais aussi des élus. Pour cela, deux outils doivent être déployés :

- des modules de formation et de sensibilisation ;
- la promotion de méthodes de travail mobilisant des données « en mode projet » (circuits courts, agilité, expérimentations).

C'est donc un chantier de long terme, mais qui permet d'améliorer l'ensemble de la structure.

Nous recommandons donc que des actions structurantes soient mises en place pour couvrir les besoins organisationnels :

9. Accélérer la formation des agents territoriaux aux différents enjeux de la donnée

La formation ou le *re-skilling* des administrateurs est essentielle pour que les projets de mobilisation de données aient un impact sur la collectivité.

Les villes doivent être en mesure de piloter les points suivants : **identifier et cataloguer** les données d'intérêt territorial et leurs producteurs, **définir les conditions juridiques, techniques et économiques du partage** et de la diffusion des données, **identifier et soutenir les projets de réutilisation** des données, **promouvoir le débat et la réflexion sur les impacts sociétaux et éthiques** soulevés par la gestion des données.

La formation doit donc être à la fois **technique et juridique**, et doit intégrer une composante sur la **cybersécurité**. Les villes doivent développer davantage les **nouvelles méthodes de travail, concentrées sur l'amélioration continue et l'agilité**, avec des boucles plus courtes, et des réflexes de consultation des citoyens pour rester au plus près des besoins.

10. Identifier et valoriser les fonctions dédiées au développement des données dans la conception et l'amélioration des politiques publiques, en assurant un portage politique fort

.../...

Les collectivités territoriales doivent s'assurer que **les fonctions liées au développement de la donnée soient bien identifiées et valorisées**. Cela peut passer par la création d'un poste ou d'une équipe dédiée au sein, par exemple, d'un service local de la donnée. Dans les petites collectivités, cette fonction peut se cumuler avec d'autres. L'essentiel est qu'une personne soit compétente et responsabilisée sur ces sujets.

Tous les services de la collectivité doivent nommer un référent données, sensibilisé et correspondant régulièrement avec le responsable données. Le responsable données et ses équipes ont pour mission de **diffuser une culture de la donnée axée vers les usages, de structurer les méthodes de travail pour valoriser les données, de soutenir et coordonner les services dans leurs projets intégrant une dimension données, de participer au pilotage des systèmes d'information, et de cadrer les relations avec les acteurs externes de la donnée**.

Les profils à cibler pour ces fonctions sont des bons connaisseurs de la donnée (par exemple, des *data scientists*) et des personnes capables de travailler en équipe dans des organisations complexes.

Ce travail doit être mené en amont des projets de mobilisation de données.

4. Construire des modèles multifactoriels d'évaluation de l'impact des projets de données

Nos entretiens ont révélé que les méthodologies de mesure d'impacts des projets de mobilisation des données ne sont pas établies.

Les objectifs poursuivis peuvent être variables. Comme nous l'avons vu dans ce rapport, les villes peuvent chercher à :

- améliorer la qualité de vie et la protection de l'environnement ;
- créer ou améliorer des services publics ;
- créer des synergies entre acteurs publics et privés et développer un écosystème innovant ;
- améliorer la productivité des services ;
- réaliser des économies, essentiellement sur des projets d'optimisation de gestion des flux.

Il est donc essentiel que les villes progressent sur l'évaluation de l'impact global des projets de données afin de mieux les appréhender, mieux définir les cahiers des charges, y intégrer des indicateurs de résultats, mesurer ces résultats et communiquer dessus, en collaboration avec les entreprises et le milieu de la recherche. **L'enjeu pour les villes est de définir des critères de performance et de s'assurer de leur prise en compte par les entreprises, au service des citoyens.**

Le financement est souvent un frein au développement de projets coûteux, notamment pour leur permettre de passer à l'échelle. Les projets de données sont souvent coûteux, notamment les projets ambitieux visant la mise en place de plateformes de pilotage transverses ou de jumeaux numériques.

Pour compléter les budgets des collectivités, des programmes de subventions européens et nationaux existent. Le développement de solutions mutualisées avec d'autres collectivités apparaît aussi comme une solution prometteuse. L'exploitation des données a une place de choix

dans les fonds européens pour la période de programmation 2021-2027. Les fonds relatifs au FEDER ou au FSE peuvent notamment devenir des leviers de passage à l'échelle sur les sujets de gestion et de stockage des données, de cybersécurité, et de financement de l'innovation, via des programmes de subvention. Dans le cadre du Plan de relance, une enveloppe de 88 M€ est dédiée à la transformation numérique de l'État et des collectivités territoriales. Dans ce contexte, France urbaine a été au cœur de la concertation des acteurs pour formuler des propositions sur des enjeux et dispositifs qui visent à être portés à l'ensemble des territoires, notamment les projets de plateforme de données et de laboratoire d'innovation publique. **France urbaine a plaidé pour une territorialisation des aides du Plan de relance, dont les contrats de relance et de transition écologique (CRTE³⁹) constituent le cadre opérationnel.** La circulaire en date du 20 novembre 2020 en précise la portée et engage les collectivités locales à définir la portée et le contenu de leur CRTE. Le réseau *Les Interconnectés* cherche aujourd'hui à identifier et à référencer les axes liés à la donnée pouvant être retenus dans ces CRTE, qui devront recouvrir l'ensemble des territoires au plus tard le 30 juin 2021. Parmi les axes proposés, on retrouve la volonté de rendre les projets de données éligibles au financement du Plan de Relance, notamment dans le cadre d'un **cadre national favorisant la mutualisation des initiatives.**

Pour éviter les « effets tunnel », « éléphants blancs » et autres projets très chers qui aboutissent à des cotes mal taillées, les villes doivent privilégier des approches incrémentales, particulièrement pour les premiers projets de mobilisation des données de leur territoire qu'elles mettent en place. Les projets de mobilisation des données peuvent ainsi être classés en trois catégories, selon leur degré de complexité, la maturité de la technologie, et s'ils permettent ou non de dégager des économies :

- **les projets « simples » qui permettent de maîtriser des coûts,** comme le pilotage énergétique des bâtiments, la collecte des déchets, l'éclairage public. **Ces projets sont particulièrement adaptés pour les**

collectivités qui commencent à mettre en place une politique de la donnée et qui ont un budget limité à y allouer. Il s'agit notamment des projets liés à l'éclairage public, à la collecte des déchets, aux réseaux d'eau et d'arrosage, au pilotage énergétique des bâtiments ;

- **des projets plus complexes s'appuyant sur de multiples retours d'expériences et n'ayant pas nécessairement d'objectif de rentabilité :** les mobilités, l'amélioration de la qualité de l'air, la sécurité, la santé, la prévention des risques, etc. **Ces projets sont particulièrement adaptés pour les collectivités qui se mobilisent sur le sujet des données et peuvent y allouer un budget plus significatif.** Il s'agit notamment des projets liés aux mobilités, à l'amélioration de la qualité de l'air, à la sécurité, à la santé et à la prévention des risques ;
- **des projets complexes ayant pour ambition de donner une vision globale du territoire. Ces projets particulièrement ambitieux sont adaptés pour les collectivités qui souhaitent s'engager pleinement sur le sujet des données.** Il s'agit principalement des projets d'hyperviseurs et de jumeaux numériques.

Ainsi, nous recommandons :

11. Adopter une approche incrémentale basée sur des résultats rapides et réalistes : cibler un cas d'usage mature, expérimenter à l'échelle d'un quartier

Nous recommandons aux villes d'avoir une **approche incrémentale** dans la gestion des projets de mobilisation des données. La ville doit chercher à fédérer les acteurs autour d'un projet répondant à un problème concret plutôt que de se lancer dans une démarche globale ou unilatérale.

.../...

39 Niveau de contractualisation retenu par l'exécutif, en concertation avec les associations d'élus, pour permettre aux enveloppes du Plan de Relance d'être territorialisées et de répondre aux besoins des territoires.

Pour cela, elle doit **privilégier des cas d'usages matures, dans un secteur particulier et à une échelle locale**. Une des échelles pertinentes pour les projets de mobilisation de données peut être celle du quartier, car elle assure une proximité du service avec les citoyens, et permet des synergies locales. **Nous recommandons donc une approche visant à expérimenter un cas d'usage à l'échelle locale** (par exemple celle du quartier, l'échelle retenue dépendant *in fine* de la maturité des acteurs locaux) et / ou **sur un secteur délimité et clairement identifié**.

Une telle démarche permet de présenter des résultats concrets sur un thème donné, afin d'initier un mouvement plus large et de susciter une adhésion plus forte. Parmi les cas d'usages matures se trouvent les sujets de mobilité, de gestion des réseaux d'eau, d'électricité, de consommation des bâtiments, ou encore de collecte des déchets. En particulier, nous recommandons aux maires d'utiliser l'enveloppe de 950 M€ destinée à la rénovation énergétique du parc public des collectivités proposée par le Plan de relance, pour mettre en place des projets numériques comme des *smart grids* ou *micro grids* par exemple.

Également, nous recommandons que les projets de données soient éligibles aux 88 millions d'euros du Plan de relance dédiés à la transformation numérique, notamment dans le cadre des CTRE.

12. Établir des accords dans le cadre de partenariats avec des entreprises, soutenant les cas d'usage et la création de véritables modèles économiques et intégrant des indicateurs de performance chiffrés sur les impacts des projets

Nous recommandons que les villes mettent en place des accords-cadres et des conventions de la donnée, dans le cadre des développements de cas d'usage et de partenariats. Ces accords ou conventions couvriraient ainsi le déploiement des différents cas d'usage et présenteraient notamment les enjeux de mobilisation des données, au travers d'indicateurs de performance chiffrés. Nous recommandons aux villes de définir très précisément les critères de performances (financiers, énergétiques, de gestion de l'eau et des déchets) lors de la signature d'un marché.

L'objectif final est de créer un écosystème viable (en s'inspirant par exemple de ce qui peut exister en termes de délégation de service public sur d'autres enjeux comme l'eau ou les communications et en créant **une délégation de service public du numérique et de la donnée**) et de **structurer un modèle économique pérenne**, soutenant un développement sur le long-terme et s'appuyant sur une donnée de qualité. Dans ce cadre, **l'implication des citoyens est clé** pour assurer un accompagnement adéquat des projets et leur transmission au cours du temps.

Par ailleurs, ces partenariats doivent permettre aux villes de **construire une montée en compétences** en bénéficiant par exemple de formations par les entreprises dans le cadre des projets.

13. Mettre en place les outils et mécanismes (suivi des coûts, de la productivité, qualité de service, bilan carbone, etc.) pour mesurer les impacts des projets de données

Nous recommandons que les villes établissent des **mesures d'impact complètes de leurs projets**, en collaboration avec les prestataires et avec le milieu académique. Dans cette logique, les villes doivent **créer des plateformes centralisant les indicateurs de performance des politiques publiques** pour mesurer l'effet des initiatives, l'attractivité du territoire, et la qualité de vie.

5. Construire une relation de confiance avec les citoyens autour de l'utilisation des données

Une relation de confiance avec le citoyen est essentielle à la réussite d'une politique des données ambitieuse. Cette relation doit reposer sur deux piliers : (1) les citoyens doivent être en mesure de comprendre les bénéfices concrets des politiques des données, pour l'amélioration des services publics, pour les économies d'énergie et la protection de l'environnement ; (2) la récolte, l'exploitation et la conservation des données doivent se faire dans un cadre transparent et sécurisé. En effet, l'approche *citizen-centric* est un des enjeux majeurs mis en avant dans la déclaration de Tallinn pour le projet « *Living in EU* ». Néanmoins, au sein des villes étudiées par la mission, le degré d'implication des citoyens varie, de la communication au *self-data*, en passant par la co-construction, notamment en fonction des cas d'usage, mais également en fonction des mécanismes existants.

La relation avec les citoyens est aujourd'hui une composante complexe dans les projets de mobilisation de données, qui préoccupe tant les élus que les techniciens. Les craintes qui ont été exprimées à la mission sont nombreuses. Certaines sont relatives à des incidents précis : fuites de

données, cyberattaques, violation du RGPD. D'autres sont plus diffuses, notamment celles ayant trait à l'image que peut renvoyer une collectivité qui confierait les données de ses citoyens à des grandes plateformes numériques privées. Or, sur ces sujets, les moyens de rassurer la population que les collectivités peuvent déployer ne sont pas évidents. À Strasbourg par exemple, la stratégie numérique met l'accent sur le besoin d'inclure davantage l'utilisateur, notamment *via* des collèges d'utilisateurs. La ville a déjà mis en place des supports de communication, notamment des cycles de conférences, comme celui sur la 5G, où les citoyens ont été consultés pour préparer les ateliers de débats.

Deux éléments sont essentiels pour rétablir la confiance : la communication et la réappropriation des données par les citoyens. La communication est essentielle dans une approche informative, afin de sensibiliser massivement aux enjeux liés à la donnée, à l'image de cycles de conférences et des ateliers-débats. Mais cette communication doit également être entreprise dans une logique de partage, *via* une transparence sur les algorithmes, les données partagées, la consultation des données utilisées et leur correction notamment. Dans cette logique, il faut être capable de déployer une communication active, au sens d'une consultation, notamment en amont des projets pour cerner les attentes des citoyens, mais également au terme des projets. En effet, la communication doit intégrer une logique de démonstration pour justifier l'investissement et prouver l'impact des projets de données, de manière à rendre tangible le potentiel des données. **Dans ce sens, l'utilisation d'applications citoyennes est un levier de connexion avec les citoyens, tout en faisant de ces derniers des producteurs de données.** À ce titre, les applications comme « Dans ma Rue » à Paris permettent de faire remonter des informations, de partager des sondages et des actualités. La ville de Nogent-sur-Marne a par ailleurs observé que les principaux utilisateurs de l'application de la ville étaient ceux qui ne se rendaient pas aux réunions de quartier, les 25-40 ans, recréant ainsi du lien avec des citoyens disposant de peu de temps pour s'impliquer. Cet outil de communication est aussi un exemple d'implication directe des citoyens.

Pour rétablir la confiance sur les données, il semble essentiel de redonner la main aux citoyens sur leurs données. Les villes disposent pour cela de plusieurs leviers, comme la transparence des algorithmes et des données utilisées, option choisie par la ville de Nantes, qui s'attache également à faciliter l'accès aux données des citoyens. Un autre levier, plus récent, est le *self-data*, expérimenté notamment à Lyon. Ce dernier permet en effet au citoyen de contrôler ses données et d'accéder à des services personnalisés.

Pour aller plus loin, de nombreuses villes prévoient la mise en place d'espaces de co-création pour définir les priorités de la stratégie numérique et pour imaginer les cas d'usages les plus pertinents.

À Nantes, des processus de concertation citoyenne avec ateliers de *design fiction* permettent aux citoyens de rendre des préconisations aux élus sur le numérique. La ville sait aussi inclure le citoyen dans ses projets, comme ce fut le cas pour le projet ATMO-Vision dédié à la mesure de la qualité de l'air et la détermination de ses sources. Dans ce projet, des panels de volontaires ont été équipés de micro-capteurs lors de leurs déplacements. Mais la co-construction peut aussi se traduire par des lieux physiques.

- Ce concept est au cœur du projet **d'Angers** qui souhaite investir dans un Forum, un lieu de co-construction des services de demain grâce à l'utilisation des données territoriales, de mise en valeur de l'action territoriale et de partage des meilleures pratiques avec d'autres collectivités.
- À **Grenoble**, la création d'un *CivicLab* qui organise des *challenges* et ateliers pour répondre aux enjeux du numérique et imaginer les solutions de demain sont ouverts à tous.
- À **Paris**, la ville a mis en place des quartiers d'innovations, des *Urban Labs* où les citoyens sont invités à tester et co-construire les solutions des acteurs de l'écosystème numérique.

Dans ce sens, nous formulons les recommandations suivantes :

14. Déployer et mutualiser des campagnes de communication sur les enjeux et impacts des projets liés à la donnée pour sensibiliser ses citoyens

Nous recommandons que les villes **hébergent des événements** d'envergure permettant aux citoyens de prendre connaissance des enjeux liés à la donnée (« *Digital Weeks* », cycles de conférences, ateliers dans des *datalabs*, etc.). Pour pallier les besoins en investissements, **les villes peuvent également structurer des campagnes de communication conjointes** pour mutualiser les coûts et améliorer la visibilité. Ces campagnes de communication doivent **inclure des preuves d'impact des projets** de mobilisation de données pour construire un lien de confiance et prouver l'intérêt général.

15. Consulter le citoyen en amont des projets, l'inclure dans le processus de création, et développer les initiatives de portabilité citoyenne des données (*self data*)

Afin d'assurer l'adhésion citoyenne et la réponse à des besoins précis, la ville doit **utiliser des outils de consultation** en amont des projets concernant les services municipaux et les usages des citoyens, via des **outils de sondages ou la création de collectifs de citoyens** chargés de faire valoir les attentes de ces derniers. Nous recommandons aux villes de mettre en place des **solutions d'innovation démocratique et de consultation citoyenne**, notamment au travers de plateformes permettant d'agréger les demandes et attentes citoyennes. Ces plateformes peuvent être mises en réseau entre différents territoires afin d'identifier les bonnes pratiques. Au sein des projets, il est également efficace de responsabiliser les citoyens, en

.../...

les intégrant dans le processus de contrôle *via* des **mécanismes de transparence (saisines, publication des algorithmes et codes sources par exemple)**, et dans le processus de création *via* des **ateliers ou outils de co-création (datalabs, testeurs, etc.)**.

Dans la lignée de la recommandation 33 du rapport Bothorel, nous soutenons également le développement des **initiatives de portabilité citoyenne des données au service de l'intérêt général**, notamment en développant les expérimentations locales visant à redonner un contrôle aux individus sur leurs données et les mobiliser dans le pilotage de certaines politiques territoriales. L'objectif est de **développer le contrôle des citoyens sur leurs données (le self data)**. Les villes peuvent **faciliter la concertation avec des outils numériques ergonomiques** et simples à utiliser (comme des applications).

Les villes doivent utiliser ces outils pour recueillir des retours sur la **satisfaction citoyenne**. **Nous recommandons que l'échelon régional ou départemental puisse subventionner la création d'applications locales et de portails de services dédiés aux citoyens (à l'échelle de la ville ou d'un territoire regroupant plusieurs villes ou EPCI)**, dont un objectif principal doit être la collecte d'avis pour cerner leurs attentes.

16. Développer une capacité à incarner les solutions liées à la donnée et à assurer leur suivi

La donnée, et le numérique en règle générale, est un outil au service des citoyens. En ce sens, **la mobilisation des données doit s'accompagner d'un service public capable de suivre les projets, d'intervenir, et d'incarner un service au citoyen**. Ainsi, un suivi de l'efficacité des projets, et une communication auprès des citoyens sur les résultats obtenus grâce à ces dispositifs sont essentiels.

C'est par exemple ce que font les applications de signalement développées dans de nombreuses métropoles françaises, comme « Dans ma rue » à Paris ou « Ma ville dans ma poche » à Nantes. Ces applications permettent d'avertir les services de nettoyage de la présence d'un tag sur un mur ou de déchets dans la rue. Il y a ensuite un double enjeu : (1) le signalement des infractions doit s'ensuivre rapidement d'une intervention et (2) le citoyen doit être averti une fois que l'intervention a été réalisée. Cette réaction de la collectivité ne peut être opérée si le système de *back-office* sous-jacent à l'application n'est pas efficace.

REMERCIEMENTS

Nous remercions **Angèle Malâtre-Lansac**, directrice déléguée à la Santé, **Laure Millet**, responsable du programme Santé, **Sophie Conrad**, responsable du pôle politiques publiques, et **Nicolas Bauquet**, directeur délégué à la recherche et à la transformation publique, pour leur patience lors de la relecture de ce texte.

L'Institut Montaigne remercie particulièrement les personnes suivantes pour leur participation aux nombreuses réunions de travail organisées.

Présidents du groupe de travail :

- **Helmut Reisinger**, directeur général, Orange Business Services
- **Frédéric Verdavaine**, directeur général délégué du groupe Nexity et président-directeur général de Nexity Immobilier géré au moment de la réalisation du rapport

Membres du groupe de travail :

- **Alexandre Chautard**, *Sales Director Service Public*, UiPath
- **Antoine Garibal**, directeur du Développement et de la Stratégie, Siemens France, Belgique, Afrique du Nord
- **Thierry Gruszka**, *Head of Innovation Lab France*, Cisco
- **Olivia Luzi**, avocat à la Cour, Luzi Avocats
- **Marion Milosevic**, directrice Secteur public, Dassault Systèmes
- **Anne-Claude Poinso**, directrice Développement mobilités et collectivités, Microsoft
- **Delphine Woussen**, directrice des *smart cities*, Orange Business Services

Rapporteurs :

- **Édouard Buchmann**, consultant, Kearney
- **Thomas Cargill**, inspecteur des finances, Inspection générale des finances

- **Adrien Tenne**, *Manager*, Kearney
- **Matthieu Rault**, consultant, Kearney

Ainsi que :

- **Éléonore Casanova**, assistante chargée d'études, Institut Montaigne
- **Blanche Guinard**, assistante chargée d'études, Institut Montaigne
- **Théophile Lenoir**, responsable du programme Numérique, Institut Montaigne
- **Margaux Tellier**, assistante chargée d'études, Institut Montaigne

Nous remercions également les personnes avec qui nous avons échangé dans l'élaboration de ce travail :

- **Jean-Bernard Auby**, professeur, Sciences Po
- **Franck Bachet**, *Technical Leader – Emerging Technology & Incubation*, Cisco
- **Olivier Banaszak**, chef de service géomatique et connaissance du territoire, Ville et Eurométropole de Strasbourg
- **Pierre-Étienne Bardin**, *Chief Data Officer*, La Poste
- **Ali Benfattoum**, *Senior IoT Specialist*, AWS
- **Hubert Beroche**, président, URBAN AI
- **Marion Bonnetain**, directrice territoriale en Loire-Atlantique, Enedis
- **Anthony Borré**, premier adjoint au maire de Nice, vice-président de la Métropole, Métropole de Nice et Direction de l'Innovation et de la Ville intelligente de la Métropole NCA
- **Éric Bothorel**, député de la 5^e circonscription des Côtes-d'Armor, Assemblée nationale
- **Laurent Bouillot**, Phd, *CEO*, Siradel (Engie)
- **Bruno Cassette**, ancien directeur général des services de la Métropole de Lille, Métropole européenne de Lille
- **Sebastian Cassis**, *Territory Manager*, AWS
- **Frédéric Charles**, directeur Stratégie digitale et Innovation, Suez
- **Simon Chignard**, conseiller stratégique - valorisation des données (*open data / big data*), Etalab

- **Guillaume Cordonnier**, *Head of Services*, Capgemini Invent France
- **Antoine Courmont**, directeur scientifique de la chaire Villes et numérique de Sciences Po et sociologue, Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL)
- **Hugues d'Antin**, directeur des relations institutionnelles, Suez
- **Laurent Deslattes**, chargé de mission Numérique et chef de projet *Smart City*, Ville de Grenoble
- **David Djaiz**, directeur de la Stratégie et de la Formation, ANCT
- **Pierre-Yves Doutréline**, *Bid Manager Smart City – Data Projects*, Orange Business Services
- **Camille Dubedout**, doctorante consultante, Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information (ANSSI)
- **Mehdi Essaidi**, vice-président *smart mobility*, Capgemini Invent, Paris
- **Xavier Fichau**, directeur territorial en Loire-Atlantique, Enedis
- **Marc Gardette**, directeur technique de la division secteur public, Microsoft
- **Christelle Gibon**, responsable projets innovants SIG, Rennes Métropole
- **Marion Glatron**, directrice déléguée à l'Innovation et à la *smart city*, Rennes Métropole
- **Martijn Groenewegen**, *Head of Digital Strategy, Municipality of Rotterdam*
- **Gilles Guyard**, directeur général, Vectuel
- **Bastian Hendriks**, *Customer Success Manager*, Mendix
- **Pascal Hoguet**, directeur de projet – expert Smart Cities, onepoint
- **Claire Hugonet**, présidente, ACITI
- **Delphine Jamet**, adjointe au maire en charge de l'administration générale, de l'évaluation des politiques publiques et de la stratégie de la donnée, conseillère métropolitaine déléguée au numérique, Ville de Bordeaux
- **Oussama Kandakji**, *Solutions Architect*, AWS
- **François Lacombe**, porte-parole, OpenStreetMap France
- **Nicolas Lan Hing Ting**, directeur Industries et Valeur, SAP
- **David le Chenadec**, responsable de l'agence Numérique et Innovation, Enedis Pays de la Loire
- **Cécile Le Guen**, cheffe de projet, direction générale des douanes et droits indirects (DGDDI), anciennement consultante chez Dataactivist
- **Éric Legale**, directeur général, Issy Media
- **Benjamin Legrand**, conseiller au cabinet de Jean Rottner, président de la région Grand Est
- **Safia Limousin**, *Partner* responsable de la practice Énergie mondiale et France, Kearney
- **Thierry Lys**, chef de pôle Smart Solutions, Enedis, principal maître d'œuvre du Datalab sur Amiens
- **Olivier Martin**, responsable du service Avant Vente DATA, Orange Business Services
- **Asma Mhalla**, experte du numérique et éthique de l'IA chez onepoint, maître de conférences à SciencesPo Paris
- **Jean-Louis Missika**, ancien adjoint à la maire de Paris, chargé de l'urbanisme, de l'architecture, des projets du Grand Paris, du développement économique et de l'attractivité, Ville de Paris ; *Visiting Senior Fellow* à la London School of Economics
- **Constance Nebbula**, élue de la ville d'Angers et d'Angers Loire Métropole, déléguée à la transition numérique et au territoire intelligent, présidente d'Angers Technopole vice-présidente d'ALDEV
- **Akim Oural**, maire adjoint à la Ville numérique, président Opendata France, Métropole de Lille
- **François Pitti**, directeur Prospective et Marketing stratégique, Bouygues construction
- **Jean-Luc Porcedo**, président, Nexity Villes et Projet
- **Jacques Pouvreau**, directeur des Systèmes d'information et du Numérique, Angers Loire Métropole
- **Pete Rai**, *Principal Engineer in the Chief Technology and Architecture Office*, Cisco
- **Hélène Roussel**, directrice de la mission Cité intelligente, Montpellier Méditerranée Métropole
- **Claire Sacheaud**, administratrice générale de la donnée, Nantes Métropole
- **Philippe Sajhau**, vice-président IBM - Métropoles, Smart City et plan de relance de l'État
- **Cécile Tamoudi**, responsable du service SIG, Rennes Métropole

LES PUBLICATIONS DE L'INSTITUT MONTAIGNE

- **Sébastien Tison**, conseiller en charge de la Culture, du Numérique, de la Participation citoyenne et du Sport, France urbaine
- **Franckie Trichet**, vice-président, Nantes Métropole
- **Jérémie Valentin**, chef de projet *open data*, Métropole de Montpellier
- **Erik van der Steen**, *Coordinator Rapid Application Development (RAD)*, Municipality of Rotterdam
- **Nathalie Vernus-Prost**, administratrice générale des données, Métropole de Lyon
- **Cédric Villani**, mathématicien, député de l'Essonne, conseiller municipal du 14^e arrondissement de Paris, Mairie de Paris
- **Julien Vincent**, Partner au sein de la practice Communication, Média & Telecom, Kearney
- **Amel Zenati**, conseillère municipale déléguée, en charge de la Transition numérique et stratégie de la donnée, Ville de Grenoble
- **Caroline Zorn**, vice-présidente de l'Eurométropole de Strasbourg déléguée à l'Enseignement supérieur, la Recherche, la Vie étudiante, la Métropole numérique et innovante, conseillère municipale de la ville de Strasbourg déléguée à l'écologie de la donnée

- Vu de Pékin : le rebond de l'économie chinoise (juin 2021)
- Régions : le renouveau de l'action publique ? (juin 2021)
- La stabilité du Maghreb, un impératif pour l'Europe (mai 2021)
- Bien-vieillir : faire mûrir nos ambitions (mai 2021)
- Relance en Afrique : quel rôle pour les entreprises (mai 2021)
- Religion au travail : croire au dialogue - Baromètre du Fait Religieux en Entreprise (mai 2021)
- Fintech chinoise : l'heure de la reprise en main (avril 2021)
- Enseignement supérieur et recherche : il est temps d'agir ! (avril 2021)
- Filière santé : gagnons la course à l'innovation (mars 2021)
- Rééquilibrer le développement de nos territoires (mars 2021)
- China Trends n° 8 – L'armée chinoise en Asie : puissance et coercition
- Repenser la défense face aux crises du 21^e siècle (février 2021)
- Les militants du djihad (janvier 2021)
- Compétitivité de la vallée de la Seine : comment redresser la barre ? (janvier 2021)
- Semi-conducteurs : la quête de la Chine (janvier 2021)
- Vaccination en France : l'enjeu de la confiance (décembre 2020)
- Santé mentale : faire face à la crise (décembre 2020)
- Construire la métropole Aix-Marseille-Provence de 2030 (novembre 2020)
- Allemagne-France : pour une politique européenne commune à l'égard de la Chine (novembre 2020)
- Plan de relance: répondre à l'urgence économique (novembre 2020)
- Réformer les retraites en temps de crise (octobre 2020)
- Les quartiers pauvres ont un avenir (octobre 2020)
- Trump ou Biden – comment reconstruire la relation transatlantique ? (octobre 2020)
- Le capitalisme responsable : une chance pour l'Europe (septembre 2020)
- Rebondir face au Covid-19 : neuf idées efficaces en faveur de l'emploi (septembre 2020)

**Les opinions exprimées dans ce rapport
n'engagent ni les personnes précédemment citées
ni les institutions qu'elles représentent.**

- Information Manipulations Around Covid-19: France Under Attack (juillet 2020)
- Les entreprises françaises en Afrique face à la crise du Covid-19 (juin 2020)
- Transatlantic Trends 2020 (juillet 2020)
- Europe's Pushback on China (juin 2020)
- E-santé : augmentons la dose! (juin 2020)
- Dividende carbone : une carte à jouer pour l'Europe (juin 2020)
- L'action publique face à la crise du Covid-19 (juin 2020)
- Seine-Saint-Denis : les batailles de l'emploi et de l'insertion (mai 2020)
- Rebondir face au Covid-19 : relançons l'investissement (mai 2020)
- Rebondir face au Covid-19 : l'enjeu du temps de travail (mai 2020)
- Internet : le péril jeune? (avril 2020)
- Covid-19 : l'Asie orientale face à la pandémie (avril 2020)
- Algorithmes : contrôle des biais S.V.P. (mars 2020)
- Retraites : pour un régime équilibré (mars 2020)
- Espace : le réveil de l'Europe? (février 2020)
- Données personnelles : comment gagner la bataille? (décembre 2019)
- Transition énergétique : faisons jouer nos réseaux (décembre 2019)
- Religion au travail : croire au dialogue - Baromètre du Fait Religieux Entreprise 2019 (novembre 2019)
- Taxes de production : préservons les entreprises dans les territoires (octobre 2019)
- Médicaments innovants : prévenir pour mieux guérir (septembre 2019)
- Rénovation énergétique : chantier accessible à tous (juillet 2019)
- Agir pour la parité : performance à la clé (juillet 2019)
- Pour réussir la transition énergétique (juin 2019)
- Europe-Afrique : partenaires particuliers (juin 2019)
- Media polarization « à la française »? Comparing the French and American ecosystems (mai 2019)
- L'Europe et la 5G : le cas Huawei (partie 2, mai 2019)
- L'Europe et la 5G : passons la cinquième! (partie 1, mai 2019)
- Système de santé : soyez consultés! (avril 2019)
- Travailleurs des plateformes : liberté oui, protection aussi (avril 2019)
- Action publique : pourquoi faire compliqué quand on peut faire simple (mars 2019)
- La France en morceaux : baromètre des Territoires 2019 (février 2019)
- Énergie solaire en Afrique : un avenir rayonnant? (février 2019)
- IA et emploi en santé : quoi de neuf docteur? (janvier 2019)
- Cybermenace : avis de tempête (novembre 2018)
- Partenariat franco-britannique de défense et de sécurité : améliorer notre coopération (novembre 2018)
- Sauver le droit d'asile (octobre 2018)
- Industrie du futur, prêts, partez! (septembre 2018)
- La fabrique de l'islamisme (septembre 2018)
- Protection sociale : une mise à jour vitale (mars 2018)
- Innovation en santé : soignons nos talents (mars 2018)
- Travail en prison : préparer (vraiment) l'après (février 2018)
- ETI : taille intermédiaire, gros potentiel (janvier 2018)
- Réforme de la formation professionnelle : allons jusqu'au bout! (janvier 2018)
- Espace : l'Europe contre-attaque? (décembre 2017)
- Justice : faites entrer le numérique (novembre 2017)
- Apprentissage : les trois clés d'une véritable transformation (octobre 2017)
- Prêts pour l'Afrique d'aujourd'hui? (septembre 2017)
- Nouveau monde arabe, nouvelle « politique arabe » pour la France (août 2017)
- Enseignement supérieur et numérique : connectez-vous! (juin 2017)
- Syrie : en finir avec une guerre sans fin (juin 2017)
- Énergie : priorité au climat! (juin 2017)
- Quelle place pour la voiture demain? (mai 2017)
- Sécurité nationale : quels moyens pour quelles priorités? (avril 2017)
- Tourisme en France : cliquez ici pour rafraîchir (mars 2017)
- L'Europe dont nous avons besoin (mars 2017)
- Dernière chance pour le paritarisme de gestion (mars 2017)
- L'impossible État actionnaire? (janvier 2017)
- Un capital emploi formation pour tous (janvier 2017)

- Économie circulaire, réconcilier croissance et environnement (novembre 2016)
- Traité transatlantique : pourquoi persévérer (octobre 2016)
- Un islam français est possible (septembre 2016)
- Refonder la sécurité nationale (septembre 2016)
- Breain ou Brexit : Europe, prépare ton avenir! (juin 2016)
- Réanimer le système de santé - Propositions pour 2017 (juin 2016)
- Nucléaire : l'heure des choix (juin 2016)
- Un autre droit du travail est possible (mai 2016)
- Les primaires pour les Nuls (avril 2016)
- Le numérique pour réussir dès l'école primaire (mars 2016)
- Retraites : pour une réforme durable (février 2016)
- Décentralisation : sortons de la confusion / Repenser l'action publique dans les territoires (janvier 2016)
- Terreur dans l'Hexagone (décembre 2015)
- Climat et entreprises : de la mobilisation à l'action / Sept propositions pour préparer l'après-COP21 (novembre 2015)
- Discriminations religieuses à l'embauche : une réalité (octobre 2015)
- Pour en finir avec le chômage (septembre 2015)
- Sauver le dialogue social (septembre 2015)
- Politique du logement : faire sauter les verrous (juillet 2015)
- Faire du bien vieillir un projet de société (juin 2015)
- Dépense publique : le temps de l'action (mai 2015)
- Apprentissage : un vaccin contre le chômage des jeunes (mai 2015)
- Big Data et objets connectés. Faire de la France un champion de la révolution numérique (avril 2015)
- Université : pour une nouvelle ambition (avril 2015)
- Rallumer la télévision : 10 propositions pour faire rayonner l'audiovisuel français (février 2015)
- Marché du travail : la grande fracture (février 2015)
- Concilier efficacité économique et démocratie : l'exemple mutualiste (décembre 2014)
- Résidences Seniors : une alternative à développer (décembre 2014)
- Business schools : rester des champions dans la compétition internationale (novembre 2014)
- Prévention des maladies psychiatriques : pour en finir avec le retard français (octobre 2014)
- Temps de travail : mettre fin aux blocages (octobre 2014)
- Réforme de la formation professionnelle : entre avancées, occasions manquées et pari financier (septembre 2014)
- Dix ans de politiques de diversité : quel bilan? (septembre 2014)
- Et la confiance, bordel? (août 2014)
- Gaz de schiste : comment avancer (juillet 2014)
- Pour une véritable politique publique du renseignement (juillet 2014)
- Rester le leader mondial du tourisme, un enjeu vital pour la France (juin 2014)
- 1 151 milliards d'euros de dépenses publiques : quels résultats? (février 2014)
- Comment renforcer l'Europe politique (janvier 2014)
- Améliorer l'équité et l'efficacité de l'assurance-chômage (décembre 2013)
- Santé : faire le pari de l'innovation (décembre 2013)
- Afrique-France : mettre en œuvre le co-développement Contribution au XXVI^e sommet Afrique-France (décembre 2013)
- Chômage : inverser la courbe (octobre 2013)
- Mettre la fiscalité au service de la croissance (septembre 2013)
- Vive le long terme! Les entreprises familiales au service de la croissance et de l'emploi (septembre 2013)
- Habitat : pour une transition énergétique ambitieuse (septembre 2013)
- Commerce extérieur : refuser le déclin Propositions pour renforcer notre présence dans les échanges internationaux (juillet 2013)
- Pour des logements sobres en consommation d'énergie (juillet 2013)
- 10 propositions pour refonder le patronat (juin 2013)
- Accès aux soins : en finir avec la fracture territoriale (mai 2013)
- Nouvelle réglementation européenne des agences de notation : quels bénéfices attendre? (avril 2013)

- Remettre la formation professionnelle au service de l'emploi et de la compétitivité (mars 2013)
- Faire vivre la promesse laïque (mars 2013)
- Pour un « New Deal » numérique (février 2013)
- Intérêt général : que peut l'entreprise? (janvier 2013)
- Redonner sens et efficacité à la dépense publique 15 propositions pour 60 milliards d'économies (décembre 2012)
- Les juges et l'économie : une défiance française? (décembre 2012)
- Restaurer la compétitivité de l'économie française (novembre 2012)
- Faire de la transition énergétique un levier de compétitivité (novembre 2012)
- Réformer la mise en examen Un impératif pour renforcer l'État de droit (novembre 2012)
- Transport de voyageurs : comment réformer un modèle à bout de souffle? (novembre 2012)
- Comment concilier régulation financière et croissance : 20 propositions (novembre 2012)
- Taxe professionnelle et finances locales : premier pas vers une réforme globale? (septembre 2012)
- Remettre la notation financière à sa juste place (juillet 2012)
- Réformer par temps de crise (mai 2012)
- Insatisfaction au travail : sortir de l'exception française (avril 2012)
- Vademecum 2007 – 2012 : Objectif Croissance (mars 2012)
- Financement des entreprises : propositions pour la présidentielle (mars 2012)
- Une fiscalité au service de la « social compétitivité » (mars 2012)
- La France au miroir de l'Italie (février 2012)
- Pour des réseaux électriques intelligents (février 2012)
- Un CDI pour tous (novembre 2011)
- Repenser la politique familiale (octobre 2011)
- Formation professionnelle : pour en finir avec les réformes inabouties (octobre 2011)
- Banlieue de la République (septembre 2011)
- De la naissance à la croissance : comment développer nos PME (juin 2011)
- Reconstruire le dialogue social (juin 2011)
- Adapter la formation des ingénieurs à la mondialisation (février 2011)
- « Vous avez le droit de garder le silence... » Comment réformer la garde à vue (décembre 2010)
- Gone for Good? Partis pour de bon? Les expatriés de l'enseignement supérieur français aux États-Unis (novembre 2010)
- 15 propositions pour l'emploi des jeunes et des seniors (septembre 2010)
- Afrique - France. Réinventer le co-développement (juin 2010)
- Vaincre l'échec à l'école primaire (avril 2010)
- Pour un Eurobond. Une stratégie coordonnée pour sortir de la crise (février 2010)
- Réforme des retraites : vers un big-bang? (mai 2009)
- Mesurer la qualité des soins (février 2009)
- Ouvrir la politique à la diversité (janvier 2009)
- Engager le citoyen dans la vie associative (novembre 2008)
- Comment rendre la prison (enfin) utile (septembre 2008)
- Infrastructures de transport : lesquelles bâtir, comment les choisir? (juillet 2008)
- HLM, parc privé. Deux pistes pour que tous aient un toit (juin 2008)
- Comment communiquer la réforme (mai 2008)
- Après le Japon, la France... Faire du vieillissement un moteur de croissance (décembre 2007)
- Au nom de l'Islam... Quel dialogue avec les minorités musulmanes en Europe? (septembre 2007)
- L'exemple inattendu des Vets Comment ressusciter un système public de santé (juin 2007)
- Vademecum 2007-2012 Moderniser la France (mai 2007)
- Après Erasmus, Amicus. Pour un service civique universel européen (avril 2007)
- Quelle politique de l'énergie pour l'Union européenne? (mars 2007)
- Sortir de l'immobilité sociale à la française (novembre 2006)

- Avoir des leaders dans la compétition universitaire mondiale (octobre 2006)
- Comment sauver la presse quotidienne d'information (août 2006)
- Pourquoi nos PME ne grandissent pas (juillet 2006)
- Mondialisation : réconcilier la France avec la compétitivité (juin 2006)
- TVA, CSG, IR, cotisations...
Comment financer la protection sociale (mai 2006)
- Pauvreté, exclusion : ce que peut faire l'entreprise (février 2006)
- Ouvrir les grandes écoles à la diversité (janvier 2006)
- Immobilier de l'État : quoi vendre, pourquoi, comment (décembre 2005)
- 15 pistes (parmi d'autres...) pour moderniser la sphère publique (novembre 2005)
- Ambition pour l'agriculture, libertés pour les agriculteurs (juillet 2005)
- Hôpital : le modèle invisible (juin 2005)
- Un Contrôleur général pour les Finances publiques (février 2005)
- Les oubliés de l'égalité des chances (janvier 2004 - Réédition septembre 2005)

Pour les publications antérieures se référer à notre site internet :

www.institutmontaigne.org



ABB FRANCE
ABBVIE
ACCENTURE
ACCURACY
ACTIVEO
ADEO
ADIT
ADVANCY
AIR FRANCE - KLM
AIR LIQUIDE
AIRBUS
ALKEN ASSET MANAGEMENT
ALLEN & OVERY
ALLIANZ
ALVAREZ & MARSAL FRANCE
AMAZON
AMBER CAPITAL
AMUNDI
ANTIN INFRASTRUCTURE PARTNERS
ARCHERY STRATEGY CONSULTING
ARCHIMED
ARDIAN
ASTORG
ASTRAZENECA
AUGUST DEBOUZY
AVRIL
AXA
BAKER & MCKENZIE
BEARINGPOINT
BESSÉ
BG GROUP
BNP PARIBAS
BOLLORÉ
BOUYGUES
BROUSSE VERGEZ
BRUNSWICK
CAISSE DES DÉPÔTS
CANDRIAM
CAPGEMINI

INSTITUT MONTAIGNE



CAPITAL GROUP
CAREIT ASSET ET PROPERTY MANAGEMENT
CARREFOUR
CASINO
CHUBB
CIS
CISCO SYSTEMS FRANCE
CLUB TOP 20
CMA CGM
CNP ASSURANCES
COHEN AMIR-ASLANI
COMPAGNIE PLASTIC OMNIUM
CONSEIL SUPÉRIEUR DU NOTARIAT
CORRÈZE & ZAMBÈZE
CRÉDIT AGRICOLE
D'ANGELIN & CO.LTD
DASSAULT SYSTÈMES
DE PARDIEU BROCAS MAFFEI
DENTSU AEGIS NETWORK
DOCTOLIB
DRIVE INNOVATION INSIGHT - DII
ECL GROUP
EDENRED
EDF
EDHEC BUSINESS SCHOOL
EDWARDS LIFESCIENCES
ELSAN
ENEDIS
ENGIE
EQT
EQUANCY
ESL & NETWORK
ETHIQUE & DÉVELOPPEMENT
EUROGROUP CONSULTING
FIVES
FONCIA GROUPE
FONCIÈRE INEA
GALILEO GLOBAL EDUCATION
GETLINK

INSTITUT MONTAIGNE



GIDE LOYRETTE NOUËL
GOOGLE
GRAS SAVOYE
GROUPAMA
GROUPE EDMOND DE ROTHSCHILD
GROUPE M6
GROUPE ORANGE
HAMEUR ET CIE
HENNER
HSBC CONTINENTAL EUROPE
IBM FRANCE
IFPASS
ING BANK FRANCE
INKARN
INSTITUT MÉRÉUX
INTERNATIONAL SOS
INTERPARFUMS
IONIS EDUCATION GROUP
ISRP
IZIWORK
JEANTET ASSOCIÉS
JOLT CAPITAL
KANTAR
KATALYSE
KEARNEY
KEDGE BUSINESS SCHOOL
KKR
KPMG S.A.
LA BANQUE POSTALE
LA COMPAGNIE FRUITIÈRE
LINEDATA SERVICES
LINKEDIN
LIVANOVA
L'ORÉAL
LOXAM
LVMH - MOËT-HENNESSY - LOUIS VUITTON
M.CHARRAIRE
MACSF
MALAKOFF HUMANIS

INSTITUT
MONTAIGNE



MAREMMA
MAZARS
MCKINSEY & COMPANY FRANCE
MÉDIA-PARTICIPATIONS
MEDIOBANCA
MERCER
MERIDIAM
MICHELIN
MICROSOFT FRANCE
MITSUBISHI FRANCE S.A.S
MOELIS & COMPANY
NATIXIS
NEHS
NESTLÉ
NEXITY
ODDO BHF
ONDRA PARTNERS
ONEPOINT
ONET
OPTIGESTION
ORANO
ORTEC GROUP
OWKIN
PAI PARTNERS
PERGAMON
POLYTANE
PRODWARE
PRUDENTIA CAPITAL
PWC FRANCE & MAGHREB
RAISE
RAMSAY GÉNÉRALE DE SANTÉ
RANDSTAD
RATP
RELX GROUP
RENAULT
REXEL
RICOL LASTEYRIE
RIVOLIER
ROCHE

INSTITUT
MONTAIGNE



ROLAND BERGER
ROTHSCHILD MARTIN MAUREL
SAFRAN
SANOFI
SAP FRANCE
SCHNEIDER ELECTRIC
SERVIER
SGS
SIA PARTNERS
SIACI SAINT HONORÉ
SIEMENS
SIEMENS ENERGY
SIER CONSTRUCTEUR
SNCF
SNCF RÉSEAU
SODEXO
SPVIE
STAN
SUEZ
SYSTEMIS
TALAN
TECNET PARTICIPATIONS SARL
TEREGA
THE BOSTON CONSULTING GROUP
TILDER
TOTALENERGIES
UBS FRANCE
VEOLIA
VERLINGUE
VINCI
VIVENDI
WAKAM
WAVESTONE
WAZE
WENDEL
WILLIS TOWERS WATSON
WORDAPPEAL
ZURICH



COMITÉ DIRECTEUR

PRÉSIDENT

Henri de Castris président, Institut Montaigne

MEMBRES

David Azéma associé, Perella Weinberg Partners

Emmanuelle Barbara Senior Partner, August Debouzy

Marguerite Bérard directrice des Réseaux France, BNP Paribas

Jean-Pierre Clamadiou président du Conseil d'Administration, ENGI

Paul Hermelin président du Conseil d'administration, Capgemini

Marwan Lahoud président, Ace Capital Partners

Fleur Pellerin CEO, Korelya Capital

Natalie Rastoin présidente, Polytane ; Senior Advisor, WPP

René Ricol président, Ricol Lasteyrie

Jean-Dominique Senard président du Conseil d'administration, Groupe Renault

Arnaud Vaissé président-directeur général, International SOS

Natacha Valla économiste ; doyenne de l'École de Management
et d'Innovation, Sciences Po

Florence Verzelen directrice générale adjointe, Dassault Systèmes

Philippe Wahl président-directeur général, Groupe La Poste

PRÉSIDENT D'HONNEUR

Claude Bébear fondateur et président d'honneur, AXA

Photo de couverture © Vadim Georgiev/www.shutterstock.com.

Photos pages intérieures :

Paris © Delpixel/www.shutterstock.com

Lyon © Irina Crick/www.shutterstock.com

Lille © jorisvo/www.shutterstock.com

Angers © kateafter/www.shutterstock.com

Bordeaux © rui vale sousa/www.shutterstock.com

Grenoble © Leonid Andronov/www.shutterstock.com

Montpellier © Olgysya/www.shutterstock.com

Nantes © travellight/www.shutterstock.com

Nice © Natalia Barsukova/www.shutterstock.com

Rennes © AnnDcs/www.shutterstock.com

Strasbourg © Leonid Andronov/www.shutterstock.com

INSTITUT MONTAIGNE



IL N'EST DÉSIR PLUS NATUREL QUE LE DÉSIR DE CONNAISSANCE

Villes, à vos données !

Les données et leurs usages sont encore trop absents du débat public territorial. Pourtant, l'exploitation des données constitue un levier essentiel d'une action publique efficace. Dans ce rapport, l'Institut Montaigne a étudié l'usage des données par onze villes françaises : Angers, Bordeaux, Grenoble, Lille, Lyon, Montpellier, Nantes, Nice, Paris, Rennes et Strasbourg.

Fruit de plus de 40 auditions de responsables des données dans les villes, d'acteurs privés et d'experts, cette étude illustre concrètement la manière dont les villes abordent les problématiques liées à la donnée, leurs approches, leurs avancées et leurs questionnements. Elle fixe trois grandes priorités pour aider les villes à transformer leurs services publics : développer la culture numérique, inclure les citoyens et encourager les villes à mutualiser leurs moyens.

Rejoignez-nous sur :



Suivez chaque semaine notre actualité
en vous abonnant à notre newsletter sur :
www.institutmontaigne.org

Institut Montaigne
59, rue La Boétie - 75008 Paris
Tél. +33 (0)1 53 89 05 60
www.institutmontaigne.org

10 €
ISSN 1771-6764
JUILLET 2021