



**HAL**  
open science

# La numérisation de l'information publique dans les collectivités locales en Europe : perspectives critiques pour une gouvernance locale intelligente

Luis Roman Arciniega Gil, Thibault Delavenne

## ► To cite this version:

Luis Roman Arciniega Gil, Thibault Delavenne. La numérisation de l'information publique dans les collectivités locales en Europe : perspectives critiques pour une gouvernance locale intelligente. Changements démocratiques et électroniques de l'action publique locale en Europe : REvolution ou E-volution?, Réseau de recherche OLA-europe Observatory on Local Autonomy, Sep 2020, Lille, France. hal-04062484

**HAL Id: hal-04062484**

**<https://hal.univ-lille.fr/hal-04062484>**

Submitted on 18 Apr 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Colloque OLA Lille - France

25 septembre 2020

*Les mutations démocratiques et électroniques de l'action publique locale en Europe :  
REvolution ou E-volution ?*

# **La numérisation de l'information publique dans les collectivités locales en Europe : perspectives critiques pour une gouvernance locale intelligente**

Luis Roman ARCINIEGA GIL

Enseignant, ESPAS-ESTICE, Université Catholique de Lille  
Univ. Lille, CNRS, UMR 8026 - CERAPS - Centre d'Études et de Recherches  
Administratives Politiques et Sociales, F-59000 Lille, France

Thibault DELAVENNE

Univ. Lille, ULR 4487 – CRDP - Centre de Recherche Droits  
et Perspectives du Droit, F-59000 Lille, France

Doctorants en droit public

Université de Lille

## **Résumé :**

La transformation numérique de l'Administration publique locale en Europe prend des visages bien différents selon les pays et les initiatives locales. Cette analyse exploratoire cherche à synthétiser et classer ces mouvements locaux en les mettant en regard de leurs enjeux en termes de gouvernance intelligente. Cette confrontation amène à conclure à des préconisations pratiques dans le but d'améliorer le phénomène de numérisation de l'information publique locale.

## **Mots-clés :**

Numérisation des administrations publiques locales ; ouverture des données publiques ; gouvernance intelligente ; comparaisons européennes ; communs numériques

## **Summary :**

The digital transformation of local public administration in Europe takes on very different faces depending on the country and the local initiatives. This exploratory analysis seeks to synthesize and classify these local movements by comparing them with their challenges in terms of smart governance. This confrontation leads to the conclusion of practical recommendations in order to improve the phenomenon of digitization of local public information.

## **Keywords :**

Digitization of local public administrations ; opening of public data ; smart governance; European comparison ; digital commons

La pandémie de la COVID-19, en obligeant les individus à se maintenir isolés et à échanger physiquement le moins possible, a rendu d'autant plus évidents les besoins et l'utilité de la numérisation de l'administration publique. Toutefois, cette situation de crise et passage massif à la numérisation a aussi fait apparaître de façon plus criante les inégalités d'accès à l'informatique et à l'Internet de certaines populations, et les capacités limitées de l'informatisation des services publics locaux pour répondre aux besoins réels. D'un point de vue comparatif, elle a souligné la grande variabilité des stratégies de modernisation électronique des collectivités locales entre pays européens ainsi qu'à l'intérieur de chaque pays.

Dans ce domaine de modernisation électronique des collectivités locales, en parallèle de la numérisation des processus bureaucratiques à usage interne à l'Administration, il est des objectifs qui restent encore plus complexes à mettre en œuvre et qui aboutissent à des situations très contrastées en Europe - d'où l'intérêt de leur étude : il s'agit de l'accès informatisé aux services publics locaux (e-services publics) et de l'accès numérique aux données publiques (*open-data*). C'est sur ces deux types de numérisation que porte plus particulièrement cette étude car l'observation *a priori* des différentes stratégies mises en œuvre au niveau européen démontre une très grande variabilité non seulement des méthodes, mais aussi surtout des objectifs et des résultats dans ces réformes.

Mais quels sont les différents défis que doivent relever les collectivités locales qui établissent de telles réformes ? Y a-t-il différentes façons de répondre à la numérisation des collectivités locales selon les pays et à l'intérieur des pays ? Et si, selon quels critères ? Et comment améliorer cette situation ?

Pour répondre à ces questions, un regard critique sur les retours d'expériences souvent dithyrambiques des collectivités locales européennes semble nécessaire pour tempérer la vision idéalisée d'une numérisation de l'information présentée comme indubitablement positive. En conséquence, la méthode d'analyse néo-institutionnelle semble la plus pertinente<sup>1</sup>. Elle permet en effet de dépasser les points aveugles des théories purement individualistes, des théories entièrement holistiques, ainsi que des approches purement legalistes. Elle repose sur l'idée que les actions des institutions sociales (organisations formelles ou non) peuvent s'expliquer par une combinaison complexe d'éléments pouvant interagir entre eux, et notamment : le cadre légal, l'évolution des techniques et des connaissances disponibles, les motivations individuelles concrètes (l'intérêt économique ou social des individus), mais aussi les croyances, parfois profondément ancrées, parfois irrationnelles, tant individuelles que sociales (cadre idéologique et moral d'une personne, d'un groupe ou d'une société, par exemple influencé par l'histoire de cette institution).

A l'étude, la situation européenne démontre que la numérisation des données est un phénomène qui n'est souvent pas abordé du point de vue des initiatives locales possibles, de par son caractère très international et national (I). Elle a de plus de nombreux effets négatifs, que les politiques publiques oublient généralement de mentionner, et auxquels des réponses locales pourraient pourtant utilement être apportées (II).

---

<sup>1</sup> W. Richard SCOTT, « Approaching adulthood: the maturing of institutional theory », *Theory and Society*, volume 37, n° 5, 2008, p. 427.

## **I) Un rôle minoré des collectivités locales dans la numérisation**

Les principaux objectifs de la numérisation des données sont des objectifs d'amélioration démocratique et de développement économique qui sont élaborés au niveau international, sans l'apport des collectivités locales, et dont la mise en œuvre est d'abord confiée aux États (A). Le rôle des collectivités locales pour répondre à ces objectifs reste très donc subsidiaire, malgré leurs capacités d'innovation souvent relevées (B).

### **A) L'accès aux données publiques : un problème supra-local ?**

L'Union européenne, confrontée au défi de l'informatisation, a décidé de pousser les États membres à adopter des politiques audacieuses dans ce domaine. Elle n'a toutefois pas prévu de rôle particulier pour les collectivités locales. Cela est particulièrement vrai dans le domaine de l'accès numérique aux données publiques, et beaucoup moins au niveau de l'accès aux services publics numériques.

*L'accès numérique aux données publiques incité par les niveaux les plus élevés :  
Le potentiel économique de l'open data*

Au niveau mondial, l'ouverture des données publiques est encouragée au niveau du G8 en 2013 par la signature d'une Charte pour l'ouverture des données publiques<sup>2</sup>. Cette politique est plus développée au niveau européen à travers des textes d'une force normative plus importante.

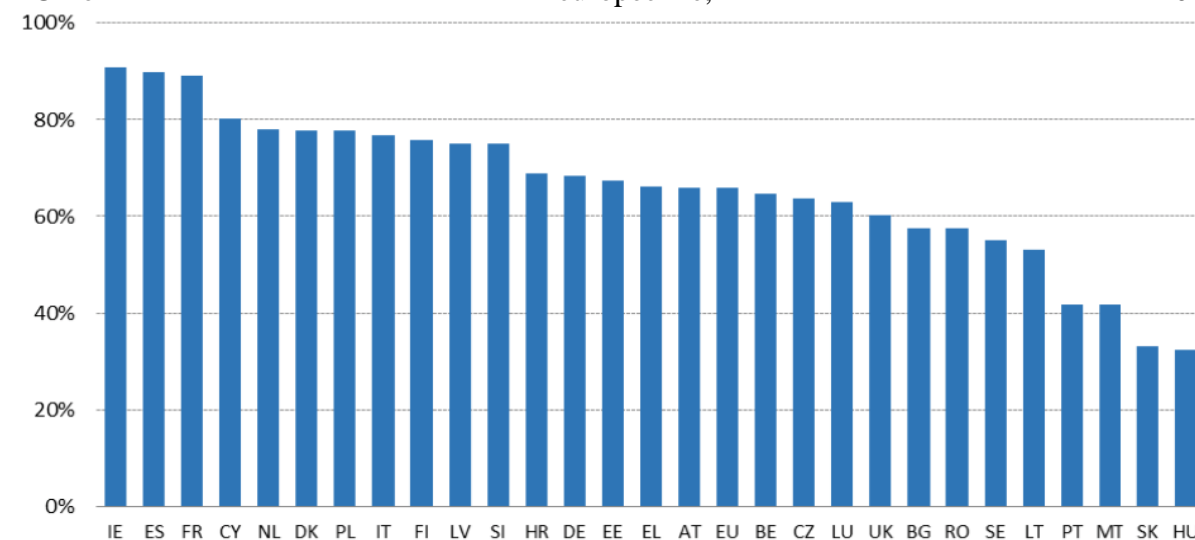
Depuis 2003, la Commission européenne encourage au niveau régional une économie de la donnée basée sur la réutilisation commerciale de l'information publique, à travers la Directive 2003/98/CE du Parlement européen et du Conseil du 17 novembre 2003 relative à la réutilisation des informations du secteur public. Cette directive prévoit que lorsque les administrations publiques nationales mettent à disposition de potentiels utilisateurs leurs données publiques, cela soit fait si possible d'une manière informatisée, et d'une manière qui facilite un traitement commercial ultérieur. De même, les administrations sont autorisées, et particulièrement depuis la révision de 2019 de cette directive (directive 2019/1024), bien que par exception au principe de la gratuité, à demander une rétribution de la mise à disposition de ces données, sous condition de ne pas excéder les coûts marginaux de mise à disposition et production de la donnée, et sauf dans les cas où la mission même de l'administration est de se rétribuer par cette mise à disposition des données publiques.

Les pratiques nationales restent, néanmoins encore, très différenciées, comme le montre la figure suivante. Les directives ne prévoient pas de rôle particulier des collectivités locales dans cette mise à disposition, mais pourtant elles sont paradoxalement bien prises en compte pour calculer ces objectifs.

---

<sup>2</sup> Charte du G8 pour l'ouverture des données publiques, *Le portail de la modernisation de l'action publique* [en ligne] : <http://www.modernisation.gouv.fr/sites/default/files/fichiers-attaches/charte-g8-ouverture-donnees-publiques-fr.pdf> (consulté le 18 septembre 2018).

**Figure 1: Score de numérisation de l'information (*Open Data*) des services publics de l'Union européenne, 2019**



Source: European Data Portal.

### *Un exemple d'application nationale de la stratégie européenne : la numérisation des données publiques en France*

Au niveau européen, c'est la Directive 2003/98/CE, transposée en France par l'Ordonnance du 6 juin 2005, qui introduit un chapitre II dans le titre I de la loi du 17 juillet 1978. Celle-ci a supprimé la règle de l'interdiction de la réutilisation commerciale de l'information publique, et créé à la place un régime fondé sur le principe de la libre réutilisation.

En France, depuis les années 2000, plusieurs initiatives marquent également la transition vers une transformation numérique de l'administration comprenant par exemple : la loi du 12 avril 2000 relative aux droits des citoyens dans leurs relations avec les administrations ; l'arrêté du 6 novembre 2000 relatif à la création d'un site sur internet intitulé « service-public.fr » ; le décret du 7 août 2002 relatif au service public de la diffusion du droit par l'internet ; ainsi que l'ordonnance du 20 février 2004 relative aux modalités et effets de la publication des lois et de certains actes administratifs.

Cependant, la véritable politique publique de la donnée a été mise en place en France au moyen de deux instruments : (1) le Décret du 12 février 2011 portant création d'une mission « Etalab » chargée de la création d'un portail unique interministériel des données publiques et ; (2) la Circulaire du 26 mai 2011 relative à la création du portail unique des informations publiques de l'Etat « data.gouv.fr » par la mission « Etalab » et l'application des dispositions régissant le droit de réutilisation des informations publiques. En effet, coordonnée par la mission « Etalab », le portail unique des informations publiques « data.gouv.fr » devient l'outil de coordination des administrations à toutes les échelles, facilitant la libre diffusion et réutilisation des informations publiques.

Poussée par la politique européenne<sup>3</sup>, la loi française pour une République numérique (LRN) du 7 octobre 2016 entend bien la valeur marchande de la numérisation de l'information et la dévoile comme une nouvelle opportunité pour la croissance économique et le partage de connaissances. Ainsi, la transformation numérique de l'État est développée dans un cadre de politique économique ayant pour objectif un avantage de la France dans le marché de l'information<sup>4</sup>.

Depuis le rapport Levy-Jouyet en 2006 (*cf.* Le rapport sur « L'économie de l'immatériel : la croissance de demain »), le gouvernement a mis l'accent sur la libre circulation des données publiques en partant du principe que la libre interaction des usagers avec les services enrichit le contenu, stimule l'innovation et crée de nouveaux produits et services, qui peuvent ensuite être récupérés et « rentabilisés » de différentes manières au fil du temps. Il s'agit donc d'encourager une économie des données « libre » et « plurielle » qui favorise à terme d'autres types d'échanges non traditionnels au sein du marché, mais dont on peut tirer parti comme « temps contre temps », « temps contre valeur », « temps contre information », « information contre temps », et « information contre information »<sup>5</sup>.

L'ouverture des données est en ce sens controversée, mais il convient de noter que la gratuité des données publiques, comme le souligne le rapport Levy-Jouyet de 2006, est considérée sous l'angle de leur potentiel économique, qui n'est pas compris de manière introspective dans le sens de pouvoir être capitalisées économiquement par l'administration, mais vers l'extérieur dans le but de favoriser les différents usages commerciaux auxquelles les données peuvent être soumises dans le marché<sup>6</sup>. Ainsi, les données peuvent être exploitées de diverses manières, ce qui comprend une exploitation conjointe avec d'autres ensembles de données dans un contexte d'économie libéralisé de l'information publique à l'ère du numérique<sup>7</sup>.

### *Des réponses locales mitigées à une politique verticale descendante en Europe*

Dans ce contexte, l'ouverture des données publiques, une politique de haut en bas menée par les grandes puissances économiques<sup>8</sup>, est un enjeu majeur qui se place au cœur de l'économie numérique, en tant que mécanisme révélateur de la valeur d'usage de données grâce à leur circulation au sein d'un écosystème informationnel<sup>9</sup>. La numérisation de l'information est cependant un défi majeur pour de nombreuses administrations, notamment les collectivités locales pour lesquelles l'ouverture des données entraîne des investissements importants, mais dont la valorisation économique ne retombe pas dans les ressources de l'administration mais dans une économie de marché de l'information.

---

<sup>3</sup> V. European Commission, *Creating Value Through Open data* [en ligne], 2015 : <https://www.europeandataportal.eu/fr/highlights/creating-value-through-open-data> (consulté le 25 octobre 2020).

<sup>4</sup> Exposé de motifs. Loi n° 2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique. *JORF* n°0235 du 8 octobre 2016.

<sup>5</sup> Maurice LEVY et Jean-Pierre JOUYET, *L'économie de l'immatériel : la croissance de demain*, Rapport de la Commission sur l'économie de l'immatériel, 2006, p. 25.

<sup>6</sup> *Ibidem*.

<sup>7</sup> Louis-David BENYAYER et Simon CHIGNARD, « Focus - Les enjeux économiques de l'ouverture des données : pas de marché, pas de valeur », *Informations sociales*, volume 5, n° 191, 2015, p. 37.

<sup>8</sup> Charte du G8 pour l'ouverture des données publiques, *op. cit.*, (n. 2)

<sup>9</sup> Simon CHIGNARD, « Ce n'est pas la rareté des données qui fait leur valeur, mais leur abondance », *Re.sources*, 7 mars 2016 [en ligne] : <https://resources.grouperandstad.fr/decryptages/ce-nest-pas-la-rarete-des-donnees-qui-fait-leur-valeur-mais-leur-abondance/> (consulté le 9 janvier 2020).

En effet, la transformation numérique entraîne un investissement humain, technique et financier<sup>10</sup>, qui promet d'être complexe et coûteux en allant au-delà des capacités et des ressources de certaines administrations, notamment les collectivités locales<sup>11</sup>. Cela devient encore plus pertinent dans un contexte de libre accès et de libre réutilisation des données publiques, comme le stipule par exemple l'article 9 de la Loi française LRN.

Mais il semble que les collectivités locales soient moins innovantes dans ce domaine, ce qui peut sembler rationnel puisqu'elles n'y ont pas un intérêt direct et immédiat. Ainsi, en France en 2020, malgré les obligations légales d'ouverture des données aux collectivités de plus de 3.500 habitants, environ 90% des collectivités locales ne respectent pas ces obligations<sup>12</sup>. Pourtant, le gouvernement transparent a d'abord été pris en charge par des initiatives locales, la communauté urbaine de Rennes étant la première à créer un portail de données publiques gratuit en 2010. Elle a été ensuite suivie par Paris en 2011, le département de la Saône-et-Loire et la région de Provence-Alpes-Côte d'Azur en 2012<sup>13</sup>. Mais depuis, le cadre national a pris le relai et normalisé en grande partie ces initiatives.

Les dernières études européennes<sup>14</sup> démontrent qu'en termes d'efficacité, les politiques nationales d'ouverture des données publiques sont généralement beaucoup plus fonctionnelles que les politiques locales. D'ailleurs, les données globalisées sur les initiatives locales ne sont pas aisément accessibles. Un récent rapport de l'Union européenne présente dans de très grandes lignes la maturité de l'*open data* dans chaque pays, sans rentrer dans les détails, mais en présentant quelques exemples locaux intéressants. Selon ce rapport<sup>15</sup>, sur un échantillon de 23 pays européens, seuls 7 États ont plus de la moitié de leurs collectivités locales qui conduisent des politiques d'*open data*. Ce qui signifie que même dans ces pays où la politique d'*open data* est la plus suivie par les collectivités locales, la moitié de celles-ci ne cherche pas à la mettre particulièrement en œuvre. Parmi ces 7, dans cinq pays, plus de 75% des collectivités locales conduisent des politiques de numérisation de la donnée. Ces pays sont les seuls nommément cités par le rapport. Il s'agit de la Belgique, du Danemark, de l'Allemagne, de la Lettonie et du Royaume-Uni. Or, si l'on compare ces pays à leur niveau global d'ouverture aux données (figure 1), on constate que seul le Danemark figure en bonne position. Les autres étant à la moyenne (Allemagne), ou en dessous de la moyenne de l'Union en termes d'ouverture nationale des données. Cela pourrait signifier que les collectivités locales, dans ces pays où l'initiative nationale est moins forte, cherchent à compenser cette situation par des initiatives locales.

Le Royaume-Uni est un exemple très représentatif des conséquences de la logique verticale descendante dans ce domaine. A la suite des volontés de gouvernements nationaux successifs,

---

<sup>10</sup> Lucie CLUZEL-METAYER, « Les limites de l'open data », *AJDA*, 2016, p. 106.

<sup>11</sup> Schéhérazade ABBOUB et Emilie COQUE, « Les modalités de mise à disposition des données publiques locales », *RFDA*, 2018, p. 35.

<sup>12</sup> Emile MARZOLF, « Près de 90% des collectivités locales ne respectent toujours pas leurs obligations en matière d'open data », *Acteurs publics 2020*, 20 octobre [en ligne] : <https://www.acteurspublics.fr/articles/90-des-collectivites-locales-ne-respectent-toujours-pas-leurs-obligations-en-matiere-d-open-data> (consulté le 1er septembre 2020).

<sup>13</sup> Stéphane MANSON, « La mise à disposition de leurs données publiques par les collectivités territoriales », *AJDA*, 2016, p. 98.

<sup>14</sup> V. Anneke ZUIDERWIJK *et al.*, « Analyse de la réalisation des objectifs en matière de données gouvernementales ouvertes : un décalage existe-t-il entre les objectifs et les résultats ? », *RISA*, 2019, vol. 85, n° 4, p. 663-687.

<sup>15</sup> European Data Portal, *Open data maturity: Report 2019*, p. 17. [en ligne] : [https://www.europeandataportal.eu/sites/default/files/open\\_data\\_maturity\\_report\\_2019.pdf](https://www.europeandataportal.eu/sites/default/files/open_data_maturity_report_2019.pdf) (consulté le 1er septembre 2020).

un cadre légal national a été adopté en 2010 puis 2015 pour l'Angleterre<sup>16</sup>, afin d'établir des exigences minimales de transparence par l'*open data* pour toutes les collectivités locales, balayant ainsi les quelques initiatives ayant pu être volontairement mises en place jusque-là. Mais, ne faut-il pas penser que ce cadre unique et national permet de passer ainsi aisément d'un modèle de transparence volontaire, à un modèle de transparence forcée<sup>17</sup>, afin de laisser place à un modèle de réutilisation économique des données ? En tout cas, le Royaume-Uni est considéré par de nombreux classements internationaux comme le pays le plus avancé dans le domaine de l'*open data*, même si la substance et la qualité des données peut être critiquée sur le fond<sup>18</sup> – ce qui est sans doute lié au fait que ces données reflètent d'abord des discours, qui ne visent pas forcément à ouvrir réellement le gouvernement, mais seulement à en donner l'impression<sup>19</sup>.

Mais le rapport 2019 de l'Union européenne sur l'*open data*<sup>20</sup> présente surtout des résultats en demi-teinte. Les pays où les collectivités locales ne sont majoritairement pas intéressées ni incitées à mettre en place de telles politiques sont plus nombreux. Ainsi, dans 6 pays de l'étude, entre 25 et 50% des collectivités conduiraient de telles initiatives, mais dans 10 pays, moins de 25% des collectivités locales en conduiraient. Cela démontre un niveau d'implication très faible des collectivités locales dans ces politiques au niveau européen, puisque plus de la moitié des pays de l'UE (16) sont concernés par cette faiblesse locale. Le rapport ne donne pas le nom des pays concernés (ce qui est assez paradoxal pour un rapport sur la transparence gouvernementale), mais il n'est pas difficile de trouver des États moins intéressés par cette politique, comme la Hongrie, ou la Slovaquie<sup>21</sup>.

Ces échecs relatifs démontrent ainsi comment l'initiative économique de l'*open data* est difficilement prise en charge par les niveaux locaux sans incitations fortes du niveau national. L'informatisation des services publics n'est pas soumise à de tels freins, et favorise bien mieux les initiatives locales, toutefois de façon aussi très diversifiée.

## **B) La numérisation des services publics : une situation plus favorable aux initiatives locales**

La transformation numérique de l'État préconisée à tous les niveaux vise à répondre à des défis majeurs, notamment en matière démocratique et économique, mais les collectivités locales peuvent être moins facilement réceptives à l'argument économique, étant donné qu'elles ne bénéficient que très indirectement d'une telle transformation. Leur intérêt est plus facilement porté au niveau démocratique, et rejoint les objectifs de numérisation des services publics, plus que l'accès aux données. Il faut toutefois reconnaître que toutes les collectivités ne partent pas des mêmes besoins, du fait d'une fracture numérique qui ne se résorbe que lentement, et une numérisation qui profite d'abord aux grandes aires urbaines.

---

<sup>16</sup> Ben WORTHY, « The impact of open data in the UK : complex, unpredictable, and political », *Public Administration*, 2015, vol. 93, issue 3.

<sup>17</sup> Laurence FERRY, Peter ECKERSLEY, Zamzulaila ZAKARIA, « Accountability and transparency in English Local Government: Moving from 'Matching Parts' to 'Awkward Couple'? », *Financial Accountability and Management*, 2015, vol. 31, issue 3.

<sup>18</sup> Abdullah Abid OZTOPRAK, Erna RUIJER, « Variants of transparency: an analysis of the English Local Government Transparency Code 2015 », *Local Government Studies*, 2016, vol. 42, issue 4.

<sup>19</sup> Ben WORTHY, art. préc. (n. 16).

<sup>20</sup> European Data Portal, *op. cit.*, (n. 15), p.17.

<sup>21</sup> Exemples détaillés *infra*.

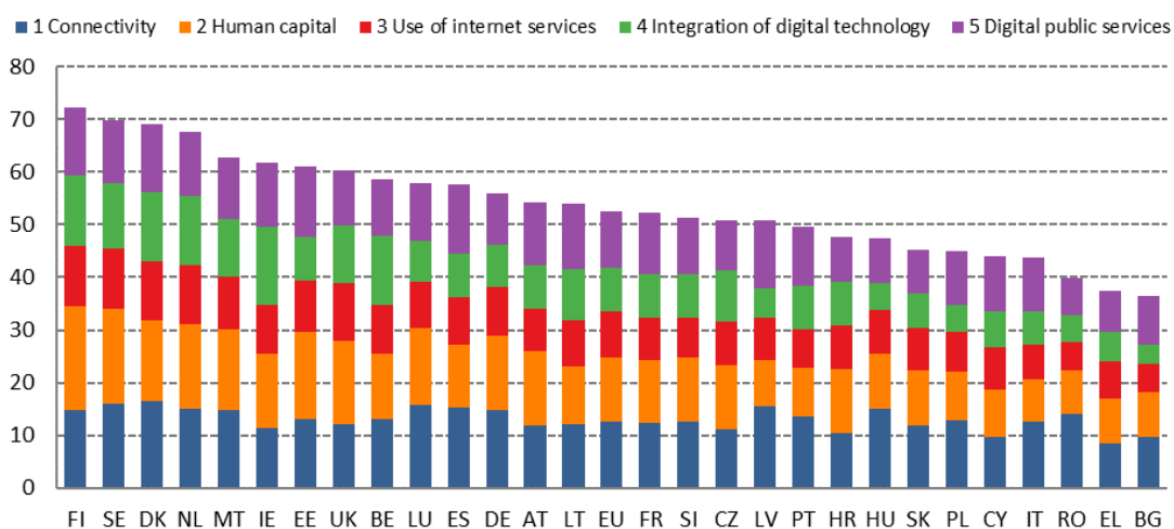


## Les enjeux de la fracture numérique des services publics entre et au sein des pays

De prime abord, la numérisation répond aux principes de la transparence démocratique<sup>22</sup> et d'une recherche de modernisation et d'efficacité de l'action publique. Le phénomène de numérisation des données, forme de technicisation désormais homogène et pouvant s'appliquer à des processus de suivi, d'archivage, de communication, de contrôle et de décision toujours plus nombreux, présente un caractère particulièrement égalitaire dans son impact sur les collectivités locales, puisque toutes sont à égalité devant les modifications apportées par ce phénomène technologique, mais toutes ne sont certes pas à égalité dans les réponses qu'elles peuvent y apporter. Tout d'abord, tous les Etats ne sont pas à la même enseigne, ce qui influe forcément sur la place et le rôle des collectivités locales dans cette politique. Mais, de manière générale, le rôle précis que les collectivités locales pourraient jouer en influant ou en mettant en œuvre cette numérisation n'est pas définitivement tracé, laissant plus de place à des initiatives locales.

Le graphique ci-dessous, reprenant les scores par pays européens du « *digital economy and society index* » de l'Union européenne, montre les scores de numérisation des services publics pour toutes les administrations publiques nationales, y compris les collectivités locales. Ce graphique permet de souligner que les inégalités de numérisation sont aussi et d'abord liées à un contexte national en place facilitant cette numérisation.

Figure 1: Index "Digital Economy and Society" de l'Union européenne, 2020



Source: DESI 2020, European Commission.

Ce graphique permet d'ailleurs de remarquer que le seul critère de richesse matérielle ne joue pas un rôle irrémédiablement déterminant dans le domaine du numérique, puisque se retrouvent, bien que par exceptions, parmi les premiers pays Malte et L'Estonie, et dans les derniers l'Italie, la Pologne, ou encore le Portugal. Cela signifie bien qu'une politique volontariste de numérisation peut avoir des effets comparativement importants même dans des cas possédant un retard de richesse sur les autres. Néanmoins, en l'absence de politique nationale forte de péréquation entre les territoires, la situation est mécaniquement plus favorable aux collectivités représentant l'urbain.

<sup>22</sup> Jennifer MARCHAND, « L'open data, la réutilisation des données publiques entre exigence démocratique et potentiel économique », *JCP A*, février, n° 7, 2014, p. 27.

## *Le rôle prépondérant des grandes villes et l'idée de smart cities*

Les villes sont particulièrement présentées comme les premiers acteurs publics de la numérisation, souvent à travers le concept de *smart cities*<sup>23</sup>. Il est largement documenté que les innovations numériques s'accordent plus que naturellement à la concentration de richesses et de technologies dans les grands centres urbains connectés à la mondialisation. Le lien entre la métropolisation des institutions locales des centres urbains européens et les technologies est bien connu<sup>24</sup>, et il aboutit par conséquent à la notion prépondérante de *smart city*<sup>25</sup>. Cette notion désigne une ville profitant de sa situation d'avancée technologique pour prendre des décisions de manière plus intelligente (informée) que les autres. Cette notion se lie ainsi à celle d'*open data* pour assurer à ces villes un avantage impressionnant.

Un rapport de la Commission européenne de 2014, qui cherche à établir une cartographie des villes intelligentes en Europe en comptabilise 240<sup>26</sup>. A l'époque, le Royaume-Uni, l'Italie et l'Espagne sont bien représentées, avec plus de trente villes intelligentes, mais certains États ne comptent qu'une seule ville intelligente : l'Irlande, la Croatie, la Lettonie, la Lituanie, la Slovaquie et la Slovénie. Autrement dit, seule la capitale économique de ces pays est suffisamment avancée dans l'informatisation pour être considérée comme une ville intelligente. Les petites collectivités et les petits pays n'auraient-ils alors rien à gagner dans ce concept ? L'Union européenne a depuis lancé plusieurs initiatives afin de favoriser les territoires intelligents.

Un projet notable d'initiative locale sur le point de la numérisation, « *EU REPLICATE* » (*Renaissance of Places with Innovative Citizenship And Technologies*), est emmené par les villes de Florence en Italie, San Sebastian en Espagne, et Bristol au Royaume-Uni, pour tester et diffuser des bonnes pratiques dans toute l'Europe dans ce domaine<sup>27</sup>.

De manière générale, lorsque l'Union européenne soutient des projets allant dans le sens de la transition numérique publique, ceux-ci ont tendance à se focaliser sur les villes comme cibles d'action. C'est le cas par exemple du Partenariat pour la Transition Digitale<sup>28</sup>, qui cherche principalement à mettre en place l'Agenda Urbain européen, signé en mai 2016 à Amsterdam, et qui vise ainsi spécifiquement les centres urbains.

La démonstration de la capacité d'innovation des collectivités locales ne doit donc pas éviter la question de l'exclusion des autres collectivités des bienfaits de la transition numérique, qui peut notamment apporter beaucoup sur le plan démocratique.

---

<sup>23</sup> Voyez, de manière globale : OCDE, *Mieux tirer parti de la transition numérique pour les villes intelligentes du futur*, OCDE, 2019, 44 p., et OCDE, *Smart Cities and Inclusive Growth*, 2020, 59 p.

<sup>24</sup> Stefan KRATKE, « The metropolization of the European urban system in the era of globalization », in Peter TAYLOR, Ben DERUDDER, Pieter SAEY et Frank WITLOX (eds.), *Cities in Globalization: Practices, Policies and Theories*, Routledge, 2006, pp. 157-183.

<sup>25</sup> V. en ce sens : John M. EGER, « Smart Growth, Smart Cities, and the Crisis at the Pump : A Worldwide Phenomenon », *Iways : The Journal of E-Government Policy and Regulation*, volume 32, n° 1, 2009, p. 47-53 ; Nicos KOMNINOS, « Intelligent cities: towards interactive and global innovation environments », *International Journal of Innovation and Regional Development*, volume 1, n° 4, 2009, p. 337.

<sup>26</sup> EU Commission, DG internal policies, *Mapping smart cities in the EU*, 2014, 196 p.

<sup>27</sup> Il s'agit d'un projet de recherche et développement initialement financé par le programme européen H2020 à partir de 2015 : Projet EU REPLICATE [en ligne] : <https://replicate-project.eu/>

<sup>28</sup> V. : Commission européenne, *Digital Transition* [en ligne] : <https://ec.europa.eu/futurium/en/digital-transition>

## *Les enjeux démocratiques de la numérisation des services publics*

Les plateformes numériques sont des exemples d'une nouvelle forme de gouvernance favorisant la participation des citoyens dans la prise de décisions publiques<sup>29</sup> et dont les collectivités locales ont été les pionniers dans la création des plateformes numériques. En France, la gouvernance numérique a très notablement été implémentée lors du processus de consultation du projet de loi pour une République numérique en 2015. La mise en œuvre d'une plateforme a permis à 21 000 citoyens de commenter et proposer des modifications au projet de loi (V. le site de concertation en ligne pour « co-écrire » le projet de loi pour une République numérique : <https://www.republique-numerique.fr/> [Consulté le 19 juin 2019]).

Cependant, ces exercices de démocratie numérique peuvent être critiquables. De fait, les destinataires immédiats ne sont pas la majorité des citoyens englobant la diversité de milieux sociaux et générationnels, ce qui conduit à co-produire des phénomènes tels que la « fracture numérique »<sup>30</sup>. Bien au contraire, la numérisation semble plutôt se concentrer sur des experts ayant des connaissances techniques capables de maîtriser l'utilisation des nouvelles technologies, ainsi que des entreprises capables de transformer les informations et données en ressources capitalisables pour exploiter dans une économie numérique<sup>31</sup>. Toutefois, de manière intéressante, les petites collectivités peuvent aussi, plus facilement que dans l'ouverture numérique des données publiques, se distinguer par leurs initiatives.

## *Les collectivités locales petites et moyennes pionnières historiques de la démocratisation numérique*

Pourtant, les collectivités locales ont souvent été les initiatrices de politiques numériques, particulièrement pour des raisons de transparence démocratique.

Le rapport de l'OCDE de 2004 sur les promesses de l'e-gouvernement présente ainsi plusieurs initiatives locales exemplaires à un moment où la numérisation est encore très balbutiante<sup>32</sup>. Selon ce rapport, la petite ville de Bollnäs (12.000 hab.) en Suède est par exemple une pionnière de la discussion citoyenne en ligne, grâce à la numérisation des données de plusieurs quartiers, dans le but d'améliorer la gestion publique locale par comparaison. En Italie, la ville de Casalecchio di Reno (36.000 hab.), en partenariat avec l'université de Bologne, a pu préparer un projet d'éducation à la citoyenneté et à l'administration numérique. En Allemagne, la ville moyenne de Esslingen en Bade-Wurtemberg (90.000 hab.), a été pionnière dans l'organisation de e-consultations, dans les domaines de l'aménagement urbain. En Ecosse, le projet « *Highland Your Voice* », est mis en place au début des années 2000 pour faciliter la réunion et la communication entre les élus du parlement des jeunes de cette autorité locale intermédiaire (*Highland Council*), dont le territoire est très peu densément habité pour un territoire très étendu (25.000 km<sup>2</sup> pour 230.000 hab., soit 9 hab. au km<sup>2</sup>).

Aujourd'hui, la liste pourrait être longuement allongée. Mais concrètement, les petites et moyennes villes ne sont pas équipées humainement et technologiquement pour être de

---

<sup>29</sup> Barbara UBALDI, « L'administration électronique, support de l'innovation dans les services publics », *Revue française d'administration publique*, volume 146, n° 2, 2013, pp. 449-464.

<sup>30</sup> Adel BEN YOUSSEF, « Les quatre dimensions de la fracture numérique », *Réseaux*, volume 127-128, n° 5, pp. 181-209.

<sup>31</sup> Stéphane MANSON, « La mise à disposition de leurs données publiques par les collectivités territoriales », art. préc. (n. 13), p. 98.

<sup>32</sup> OCDE, *Promise and Problems of E-Democracy : Challenges of Onlince Citizen Engagement*, Paris : OCDE, 2004, 162 p.

véritables forces motrices dans la numérisation des services publics. Par définition, leurs initiatives restent à taille modeste. Ce problème, comme les autres évoqués, ne pourrait-il cependant se voir solutionner par un surcroît d'initiatives locales ? C'est tout l'enjeu de ne pas confier la mise en œuvre de véritables solutions à des entités dans lesquelles les petites collectivités ne seraient pas ou mal représentées.

## **II) Un phénomène mondial en quête de solutions locales**

La numérisation présente aussi de nombreux problèmes en termes territoriaux, souvent placés au second plan de la réflexion. Des solutions, malheureusement complexes à mettre en œuvre, peuvent être étudiées à travers le prisme des expériences locales, qui insufflent de nombreuses idées, que ce soit sur les inégalités territoriales (A), l'impact environnemental (B), ou la gouvernance (C).

### **A) Compenser l'inégalité naturelle entre territoires urbains et non-urbains**

Les grandes villes urbaines sont avantagées par l'idée de *smart cities*, avec pour résultats de possibles inégalités, dont la fracture numérique. De plus, l'autonomie reconnue aux collectivités locales peut représenter aussi une limite à l'interconnexion des réseaux et des stocks de données publiques<sup>33</sup>. La solution est-elle alors dans la centralisation de cette politique ? Quelles sont les solutions concrètement mises en place en Europe ?

#### *Répondre à la fracture numérique : la piste européenne des régions intelligentes par la spécialisation*

Évidemment, toutes les collectivités ne peuvent pas répondre de la même manière à ce phénomène d'informatisation des services publics. Elles sont tout d'abord limitées par leurs capacités matérielles telles que leur niveau de richesse ou d'intégration technologique : c'est la fameuse fracture numérique, qui divise autant les pays entre eux que les collectivités à l'intérieur d'un même pays<sup>34</sup>.

Afin de répondre à ce problème, l'UE soutient depuis 2013 les régions dans leur conversion au numérique par l'idée de spécialisation des territoires<sup>35</sup>. Cela fait partie de sa stratégie d'égalisation des territoires sur le numérique, tout en permettant de maintenir une logique économique de concurrence, les régions pouvant ainsi se concurrencer entre elles grâce à cette spécialisation. L'OCDE reprend cette même idée. Il n'en reste pas moins que concrètement, en Europe, dans une étude de la Banque européenne d'investissement qui classe les régions par niveau de numérisation, ce sont encore une fois les régions-capitales qui profitent le plus du phénomène<sup>36</sup>.

En 2018, le Conseil des Communes et des Régions d'Europe, ainsi qu'Eurocities, parties prenantes du Partenariat pour la Transition Digitale de l'UE, considéraient que, dans l'objectif

---

<sup>33</sup> V. OCDE, *Open government data report : Enhancing policy maturity for sustainable impact*, OECD Digital Government Studies, OECD Publishing, 2018, <https://doi.org/10.1787/9789264305847-en>.

<sup>34</sup> V. en ce sens : Bruno LANVIN, « La fracture numérique n'est pas une fatalité », *Les cahiers du numérique*, volume 2, n° 3, 2001, p. 21-36 ; Jan VAN DIJK, *The digital divide*, Polity Press, 2019, 208 p.

<sup>35</sup> Jean-Alain HERAUD, « La politique européenne de développement régional et le concept de spécialisation intelligente : smart specialisation strategy », *Bulletin de l'Observatoire des politiques économiques en Europe*, 2014, n° 30 [en ligne] : <https://opee.unistra.fr/La-politique-europeenne-de>

<sup>36</sup> Banque Européenne d'Investissement, *Smart Cities, Smart Investment in Central, Eastern and South-Eastern Europe*, Luxembourg : B.E.I., 2018, p. 22 et s.

d'une plus grande cohésion territoriale et sociale, les fonds européens consacrés à la transformation digitale doivent être plus soutenus<sup>37</sup>. L'accroissement de la transition numérique publique suite à la crise de la COVID-19 en 2020 laissait encore les acteurs locaux, dont le Comité des Régions, craindre un accroissement des inégalités numériques territoriales<sup>38</sup>. La solution de spécialisation et de cohésion reste ainsi, pour l'instant, un objectif encore lointain au niveau européen. Le recours à des plans nationaux d'action est donc plus logique. Cela peut néanmoins amener à limiter les initiatives locales à travers l'uniformisation nationale.

### *Des solutions de centralisation nationale limitant les initiatives locales ?*

Le rôle des initiatives locales dans la numérisation des données et des services publics est très ambigu, car trop de libertés sans stratégie nationale pourrait amener à un surcroît d'inégalités évident entre collectivités. Etant donné que la fracture numérique dépasse les clivages institutionnels territoriaux, et répond surtout à une opposition entre collectivités urbaines et rurales, les politiques nationales de numérisation ne devraient-elles finalement pas moins se soucier de développer les capacités de toutes les collectivités locales ou de certains types de collectivités, que de limiter les effets d'une inégalité de développement entre les collectivités urbaines et les autres ?

Il est au moins autant important, si ce n'est plus, que les collectivités non rattachées à l'urbain, c'est-à-dire les collectivités rurales, mais aussi les deuxième et/ou troisième niveaux intermédiaires de collectivités locales se saisissent (ou soient incitées à se saisir) de cet outil de modernisation de l'administration publique que représente la numérisation, au risque de laisser une partie de la population en déshérence numérique.

Mais comment se déclinent concrètement aujourd'hui les initiatives locales ? L'analyse des cas Allemand, Britannique, Espagnol, Estonien, Français, Hongrois, Italien, Slovaque et Suédois, démontre que lorsqu'une politique numérique nationale forte est mise en place, les initiatives locales paraissent corrélativement faibles. Toutefois, une faiblesse nationale ne veut pas forcément dire une multiplication des initiatives locales. Dans ce dernier cas, seules les grandes villes tirent leur épingle du jeu.

Tout d'abord, les cas français et britanniques, exposés *supra*, démontrent les conséquences affaiblissantes pour les initiatives locales, d'un centralisme trop important de la politique de numérisation. L'Estonie et l'Allemagne en sont d'autres exemples.

Le cas de l'Estonie est particulièrement remarquable, puisque ce pays est en tête du classement de l'Union européenne sur la numérisation des services publics en 2019 (fig. 2), mais dans la queue de celui de l'ouverture des données de l'OCDE 2014 (fig. 3), et de celui de l'informatisation de l'économie<sup>39</sup> (fig. 1). Dans ce petit pays (1,3 million d'habitants), qui ne figure pas parmi les plus riches d'Europe (PIB par hab. de 39.000 USD en 2019), Kattel et Mergel (2019) soulignent que cette réussite est liée à une série d'investissements gouvernementaux, à partir de 1998, qui créent une infrastructure numérique permettant

---

<sup>37</sup> CCRE, « Les collectivités appellent au soutien de la transition numérique », 3 décembre 2018 [en ligne] : <https://www.ccre.org/fr/actualites/view/3811>

<sup>38</sup> Comité des Régions, « La COVID-19 a accéléré la transition numérique, mais les villes et les régions mettent en garde contre la progression des inégalités », 14 octobre 2020 [en ligne] : <https://cor.europa.eu/fr/news/Pages/COVID-19-accelerated-digital-transition.aspx>

<sup>39</sup> Keegan MCBRIDE, Maarja TOOTS, Tarmo KALVET et Robert KRIMMER, « Leader in e-Government, Laggard in Open Data: Exploring the Case of Estonia », *Revue française d'administration publique*, volume 167, no° 3, 2018, pp. 613-625.



l'interconnexion entre les fichiers décentralisés de données publiques existants. Cette politique favorise le développement de services publics numérisés, mais est finalement moins le résultat d'une stratégie pensée depuis le début que le cumul d'initiatives, apparemment uniquement nationales par ailleurs. La numérisation des services publics locaux est très poussée et entièrement uniforme, malgré une autonomie locale importante sur le papier. Cette numérisation n'a pas non plus empêché le gouvernement central d'organiser une diminution du nombre de municipalités, seul niveau de gouvernement local, de 255 en 1993 à 79 en 2017, dans une optique d'optimisation des moyens. La numérisation des services publics s'est donc faite de façon uniforme nationalement, sans initiatives locales notables<sup>40</sup>.

### *Pays à faible centralisation numérique : pas forcément plus d'initiatives locales*

Les modèles moins centralisés dans leur politique de numérisation sont-ils cependant plus efficaces pour faire émerger des initiatives locales de numérisation ? Les cas Espagnol, Italien, Hongrois et Slovaque le laissent imaginer, même si ce sont principalement les grandes villes qui peuvent jouer leurs atouts sur ce plan<sup>41</sup>.

La Hongrie représente un exemple de ces pays possédant une politique nationale moins forte. En Hongrie, dernier pays européen selon le classement des services publics numériques de l'UE, très peu d'initiatives territoriales peuvent être répertoriées, même à Budapest. D'après l'*European Data Portal*, le nombre et la qualité des portails numériques auraient même baissé ces dernières années<sup>42</sup>. Dans ce pays, l'un des plus grands chantiers de numérisation consiste dans une initiative nationale (« *Municipality ASP* ») qui a permis entre 2015-2019 de rendre inter-opérables les différents logiciels de gestion de 90% des administrations publiques locales, ouvrant la voie à une future ouverture facilitée des données<sup>43</sup>. Les domaines de gestion concernés restent cependant limités. De plus, ce sont les municipalités ayant les moins de moyens qui doivent encore être raccordées à ce réseau. Du côté des collectivités avantagées, la première *smart city* électroniquement connectée de Hongrie a été annoncée en 2019 et devrait voir le jour à Budapest, c'est-à-dire dans la capitale et la ville la plus attractive du pays. Cet exemple souligne bien l'avantage évident que les grandes villes urbaines semblent posséder dans ces domaines de la numérisation et de l'ouverture des données. Toutefois, l'inverse est aussi relativement argumentable. Par exemple, c'est en Hongrie que la première conférence de l'Union européenne sur les villages intelligents (*smart villages*) a eu lieu en octobre 2018, à Gödöllő. Un schéma d'aides européennes et nationales à des initiatives à destination des villages et des aires rurales (*smart rural areas 21*) est actuellement mis en oeuvre dans ce domaine. Plusieurs villages en se regroupant, ont même formé une petite "région intelligente" (*Észak-Hegyhát Small Region Union*).

La situation est relativement la même en Slovaquie, avec peut-être plus de volonté politique d'ouverture. Selon l'*European Data Portal*, la qualité des portails numériques aurait elle aussi

---

<sup>40</sup> Rainer KATTEL et Ines MERGEL, « Estonia's Digital Transformation : Mission Mystique and the Hiding Hand », in Mallory COMPTON (ed.), *Great Policy Successes*, Oxford University Press, p. 143-160.

<sup>41</sup> V. sur ce point : Jean-Bernard AUBY, Vincenzo de GREGORIO (dir.), *Données urbaines et smart cities*, Berger-Levrault, 2017, 208 p.

<sup>42</sup> EU Data Portal, *Open Data Maturity*, Slovakia, 2019, p. 2 : [https://www.europeandataportal.eu/sites/default/files/country-factsheet\\_slovakia\\_2019.pdf](https://www.europeandataportal.eu/sites/default/files/country-factsheet_slovakia_2019.pdf)

<sup>43</sup> EU, *Digital Government Factsheets*, disponibles sur la plateforme JoinUp, publications pays par pays des performances en e-government des Etats membres : <https://joinup.ec.europa.eu/collection/nifo-national-interoperability-framework-observatory/digital-government-factsheets-2019> ; et *Digital Government Factsheet for Hungary*, 2019, p. 22 : [https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/inline-files/Digital\\_Government\\_Factsheets\\_Hungary\\_2019.pdf](https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/inline-files/Digital_Government_Factsheets_Hungary_2019.pdf)

baissé entre 2017 et 2019. Toutefois, face à cette diminution nationale de la qualité, la ville de Bratislava, surfant sur la réussite du lancement de sa propre plateforme d'*open data* en 2018, a proposé aux collectivités locales qui le souhaitent d'utiliser les moyens de celle-ci pour publier leurs propres données<sup>44</sup>.

### *Pays moins centralisés avec une politique numérique nationale forte : des inégalités locales qui se poursuivent*

Les pays actifs mais moins centralisés au niveau de la politique de numérisation des administrations locales, démontrent quant à eux une bonne tenue, bien que ternie par les inégalités territoriales qui s'ensuivent logiquement.

Le cas allemand est quant à lui représentatif du problème que le fédéralisme peut poser à la numérisation. Dans ce pays, la logique d'uniformisation fédérale de l'*open data* n'est arrivée que tardivement, en 2017, alors qu'elle laissait jusque-là un cadre relativement lâche aux Länder et aux municipalités pour exercer un effort de numérisation et d'interconnexion des informations publiques. La protection nationale des données personnelles y est l'une des plus stricte du monde, les Länder pouvant aussi rajouter des obligations au cadre fédéral. Mais cela entraîne, comme le relève le rapport *OURdata* de l'OCDE<sup>45</sup>, qu'un tel fédéralisme a pu poser des problèmes dans l'interconnexion des différents fichiers d'*open data* des Länder. Cette situation a en tout cas encouragé historiquement l'émergence de systèmes d'*open data* subnationaux, comme le montre le cas de la région de Rhénanie-du-Nord-Westphalie, où les initiatives se sont multipliées localement sans guide ni instructions particulières depuis très longtemps, principalement par des municipalités volontaires, mais sans coordination<sup>46</sup>.

L'Espagne, quant à elle, démontre qu'une forte politique centrale de transformation digitale n'est pas forcément synonyme d'uniformisation totale des pratiques locales. Le gouvernement central a commencé dès 2007 à exiger la création de sites web pour les administrations locales, mais a dû revoir ses exigences en 2013 pour les petites collectivités, en rendant obligatoire la compétence de l'accès électronique aux services publics au niveau intercommunal pour les communes de moins de 20.000 habitants<sup>47</sup>. De nouvelles obligations (liste de données publiées et de services publics numériques *minimum*) sont développées centralement en 2015 pour les administrations locales. Toutefois, même malgré cela, les résultats concrets ne sont pas égaux, ni entre les communautés autonomes, ni entre les municipalités. Le rapport gouvernemental sur l'administration électronique de 2018 souligne que, même si leur niveau global de fourniture de services publics électronique est très élevé, toutes les communautés autonomes ne sont pas dans des situations identiques d'implication dans la transformation digitale des services publics. Par exemple, n'ont pas d'infrastructures organisationnelles pour mener un changement digital, ni de plan pour y arriver : l'Andalousie, la Castille et León, la Murcie, et la région de Ceuta<sup>48</sup>. Un rapport équivalent est établi pour les municipalités et intercommunalités : si les résultats

---

<sup>44</sup> TheMayor.eu, « Bratislava offers other municipalities its own open data source code », 29 novembre 2019 [en ligne] : <https://www.themayor.eu/en/bratislava-offers-other-municipalities-its-own-open-data-source-code>

<sup>45</sup> OCDE, *Open, Useful and Re-useable data (OURdata) Index*, 2019, p. 32.

<sup>46</sup> Carsten G. STARMANN, Mario WIEDEMANN, « Sample Data Catalogue: Which open data are Germany's communities making accessible? », 9 mai 2019, article publié en ligne pour le Bertelsmann Stiftung : <https://www.bertelsmann-stiftung.de/en/our-projects/smart-country/project-news/sample-data-catalogue-which-open-data-are-germanys-communities-making-accessible>

<sup>47</sup> Marta MENDEZ JUEZ, « Oportunidades y retos de la e-Administración local en España : la importancia de la Sede Electrónica », El Consultor de los Ayuntamientos y de los Juzgados, 2013, p. 380.

<sup>48</sup> Secretaría General de Administración Digital (SGAD), « La administración electrónica en las Comunidades Autónomas: informe de resultados del Cuestionario de Administración Electrónica (CAE) 2018 », p. 17.

sont globalement bons, il démontre aussi que ce sont les petites communes qui ont le plus de difficultés, à tous points de vue<sup>49</sup>. Cependant, les initiatives locales importantes ne manquent, comme celles des villes de San Sebastian (*cf. supra*), et de Barcelone (*cf. infra*).

Quant à l'Italie, malgré ses atouts économiques et numériques, elle se présente comme un cas assez paradoxal, puisque la modernisation de l'administration publique par la numérisation y est assez difficile<sup>50</sup>. De ce point de vue, le confinement très strict de mars 2020 lié à la COVID-19, va sans doute accélérer les évolutions de numérisation, notamment dans les administrations locales, où cela pouvait se heurter aux traditions nationales<sup>51</sup>. L'Italie a aussi, du côté de l'ouverture des données publiques, proposé un cadre relativement décentralisé (mais obligatoire) en 2013, avant de passer à un cadre plus centralisé, dans le sens où les informations locales doivent, depuis 2016, se fier sur un modèle unique permettant l'agrégation de toutes les données<sup>52</sup>. La liste des données exigées est par ailleurs très importante (plus de 250 données). Cela n'empêche néanmoins pas les villes les plus importantes, comme les villes de Florence (*cf. supra*), ou Bologne (*cf. infra*), de porter des initiatives numériques à fort retentissement.

Enfin, la Suède, avec sa puissance économique et son excellent indice de digitalisation de la société et de l'économie (fig. 1), semble *a priori* très avancée sur le plan de la numérisation des services publics d'après l'UE (fig. 2). Pourtant, selon l'OCDE<sup>53</sup>, les traditions administratives nationales, telles que la culture du consensus, de la collaboration, de l'égalité, de l'inclusion et de la tempérance, s'accordent parfois mal avec l'agilité nécessaire et les objectifs d'efficacité inhérents à la numérisation publique. De fait, une claire volonté nationale semble manquer dans les faits, même si le gouvernement a créé en 2016 une agence de la numérisation en réponse à ces critiques<sup>54</sup>. La numérisation de l'administration locale suédoise semble donc d'abord passer par les initiatives privées et les initiatives publiques locales. D'ailleurs, le plan d'action de la transformation numérique du gouvernement suédois souligne bien l'intérêt de favoriser les initiatives publiques locales dans ce domaine. L'Association Suédoise des Communes et des Régions paraît extrêmement investie, mettant en avant son aide à l'innovation numérique, avec par exemple la création d'une étude sur l'innovation publique locale<sup>55</sup> (en collaboration avec les autres pays).

Ainsi, ces quelques exemples d'études nationales montrent que le développement d'une administration publique locale numérique efficace paraît difficile sans une coordination nationale, mais qu'elles ne sauraient suffire. De telles politiques nationales doivent veiller à ne pas limiter les innovations locales. Elles doivent aussi veiller à ce que les inégalités numériques engendrées par ces transformations ne prennent pas le pas sur les bienfaits apportés par une numérisation de l'administration locale, ce qui est encore loin d'être un objectif atteint. De plus,

---

<sup>49</sup> Secretaría General de Administración Digital (SGAD), «Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Administración Local. Informe IRIA 2018 », 63 p.

<sup>50</sup> Jean-Paul, SIMON, « Le retard numérique de l'Italie est-il réel ? », La revue des médias-INA, 2 août 2017, mis à jour le 12 mars 2019 [en ligne] : <https://larevuedesmedias.ina.fr/le-retard-numerique-de-litalie-est-il-reel>

<sup>51</sup> Public Services International, « Lockdown pushes digitalisation through in Italian public services », 18 avril 2020, [en ligne] : <https://publicservices.international/resources/news/lockdown-pushes-digitalisation-through-in-italian-public-services>

<sup>52</sup> Giorgio MANCOSU, « La transparence et l'open data : différences, interactions, mutations. Les cas italien et français », 29 septembre 2016, conférence donnée à l'université de Paris 2 [en ligne] : [http://www2.u-paris2.fr/CDPC0/0/fiche\\_pagelibre/](http://www2.u-paris2.fr/CDPC0/0/fiche_pagelibre/)

<sup>53</sup> OCDE, *Digital government review of Sweden : Towards a data-driven public sector*, 2018, p. 6-7 : <https://www.oecd.org/gov/digital-government/digital-government-review-of-sweden-2018.pdf> (consulté le 1er septembre 2020)

<sup>54</sup> *Ibidem*.

<sup>55</sup> Innovation barometer [en ligne] : <https://www.innovationbarometer.org>



la numérisation de l'administration publique locale doit aussi répondre à des problèmes plus globaux, qui dépassent le local, tout en le concernant au premier chef.

## B) Les problèmes environnementaux et les solutions locales

### *L'impact environnemental : le point oublié de la numérisation*

L'un des problèmes principaux de la numérisation est que les outils technologiques nécessaires pour son fonctionnement sont considérés comme des déchets à fort impact environnemental<sup>56</sup>. En effet, la production d'un ordinateur avec écran nécessite 18 tonnes de matériaux divers, dont 240 kilos d'énergie fossile, 22 kilos de produits chimiques et 1500 litres d'eau<sup>57</sup>. De plus, une fois considérés comme des déchets, ces éléments ne peuvent pas être facilement réintroduits dans les cycles naturels et peuvent, au contraire, émettre des effluents toxiques susceptibles de fuir de produits chimiques et de métaux dangereux pour la santé humaine et l'environnement<sup>58</sup>. La prise en compte de l'impact environnemental est donc pertinente, d'autant plus si l'on considère qu'en 2025 le nombre d'appareils numériques tendra à quintupler par rapport à celui de 2010, ce qui signifie que l'empreinte écologique du numérique, par rapport à celle de l'humanité, peut augmenter de manière significative passant d'un rapport de 2,5% à 6% en l'espace de quinze ans<sup>59</sup>.

Par ailleurs, l'impact environnemental des technologies du numérique doit comprendre également la consommation énergétique nécessaire à l'ensemble du fonctionnement du réseau et des installations numériques<sup>60</sup>. L'infrastructure numérique comprenant les serveurs web, les messageries et les serveurs de bases de données nécessitent un approvisionnement constant en électricité afin de garantir la disponibilité des services 24 heures par jour, 7 jours par semaine, 365 jours par an<sup>61</sup>. Dans un contexte de réchauffement climatique, la consommation énergétique mondiale du numérique a sans hésitation un impact majeur : elle compte désormais pour 5,5% de l'électricité produite dans le monde et ; il est estimé que les émissions de gaz à effet de serre (GES) qui lui sont liés, par rapport aux émissions totales, passeront de 2,2% en 2010 à 5,5% en 2025 (soit l'équivalent à 4 fois la production actuelle de la France en CO<sub>2</sub>)<sup>62</sup>,

---

<sup>56</sup> V. l'annexe I B de la Directive 2012/19/UE du Parlement européen et du Conseil du 4 juillet 2012 relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

<sup>57</sup> V. en ce sens : Eric DREZET, *Les faces cachées de l'informatique : énergie et déchets*, Admin06-Resinfo 05/2006, ASR CNRS-CRHEA, 2006 [en ligne] : [https://irma.math.unistra.fr/IMG/pdf/les\\_faces\\_cachees\\_de\\_l\\_informatique\\_energie\\_et\\_dechets.pdf](https://irma.math.unistra.fr/IMG/pdf/les_faces_cachees_de_l_informatique_energie_et_dechets.pdf) ; Sanaa AIT-DAOUD, Jean LAQUECHE, Isabelle BOURDON et Florence RODHAIN, « Ecologie & Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) : une étude exploratoire sur les éco-TIC », *Management & Avenir*, volume 39, n° 9, 2010, p. 309.

<sup>58</sup> Sanaa AIT-DAOUD, Jean LAQUECHE, Isabelle BOURDON et Florence RODHAIN, « Ecologie & Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) : une étude exploratoire sur les éco-TIC », art. préc.(n. 57), p. 311.

<sup>59</sup> Frédéric BORDAGE, *Étude sur l'empreinte environnementale du numérique mondial Version 2.0*, septembre 2019, GreenIT.fr [en ligne] , p. 20 : [https://www.greenit.fr/wp-content/uploads/2019/10/2019-10-GREENIT-etude\\_EENM-rapport-accessible\\_VF\\_.pdf](https://www.greenit.fr/wp-content/uploads/2019/10/2019-10-GREENIT-etude_EENM-rapport-accessible_VF_.pdf) (consulté le 3 juillet 2020)

<sup>60</sup> Nadia CIOCIOIU, Stefan BURCEA et Valentina TARTIU, « Environmental impact of ICT and implications for e-waste management in Romania », *Economia.Seria Management*, Faculty of Management, Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania, volume 13, n° 2, 2010, p. 354.

<sup>61</sup> Sanaa AIT-DAOUD, Jean LAQUECHE, Isabelle BOURDON et Florence RODHAIN, « Ecologie & Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) : une étude exploratoire sur les éco-TIC », art. préc. (n. 57), p. 311.

<sup>62</sup> Tristan GAUDIAUT, « Le numérique mondial émet 4 Fois Plus De Co2 Que La France », *Statista*, 23 oct. 2019 [en ligne] : <https://fr-statista-com.ressources-electroniques.univ-lille.fr/infographie/19739/empreinte-carbone-internet-et-univers-numerique-mondial-emission-de-co2/>

dont 62% des émissions seront directement liées à l'utilisation et 35% à la production d'équipements technologiques, notamment des objets connectés dont on considère que le nombre sera multiplié par 48, en comparaison à l'année 2010<sup>63</sup>.

Ces chiffres remettent en question le concept de « ville intelligente » en tant que modèle de développement urbain, visant à faire face aux défis environnementaux et climatiques de l'humanité<sup>64</sup>. Les recommandations de la Commission européenne en matière de TIC, pour faciliter le passage de l'UE à une économie présentant un meilleur rendement énergétique et des émissions de carbone plus faibles se limitent, pour l'heure, à encadrer la performance et l'efficacité énergétique dans le but de réduire les émissions de carbone.<sup>65</sup> Or, le numérique tend à devenir une ressource critique en moins d'une génération et, par conséquent, il est nécessaire d'envisager de nouveaux modèles qui intègrent et formalisent des concepts innovants tels que la « sobriété numérique », la « *low-tech* » et l'« écoconception »<sup>66</sup>. Cela suppose que les technologies produites soient conçues pour une utilisation à long terme, ainsi que les systèmes urbains soient repensés pour diminuer la consommation des TIC, qu'une meilleure adéquation soit trouvée entre les besoins des citoyens et les solutions produites, que l'on favorise le développement de nouvelles solutions, ainsi que la consommation responsable des technologies<sup>67</sup>.

### *Les solutions locales au problème global de la pollution numérique*

Il n'y a malheureusement pas de solutions-miracles aux problèmes de la pollution environnementale liée à la numérisation et à l'informatisation.

La piste des solutions volontaires n'apporte pas grand-chose. La piste des évolutions techniques est pleine d'embûches. Il est difficile de compter sur l'intérêt des producteurs, des stockeurs et des utilisateurs informatiques, sauf à découvrir des solutions plus compatibles environnementalement parlant et qui soient moins coûteuses pour les entreprises. La pression des consommateurs éco-responsables sur les producteurs ne semble pas pour l'instant être non plus une option très efficace. De même, la sobriété énergétique et informatique volontaire des utilisateurs, si elle constitue un projet social bien intentionné, ne semble pas non plus gagner la part nécessaire de la population pour ralentir ce phénomène<sup>68</sup>.

Il faut donc nécessairement se pencher sur des solutions imposant l'usage de la force publique. On retrouve ici les collectivités publiques. Néanmoins, c'est surtout au premier titre les Etats, qui pourraient modifier les conditions : soit de production, soit de fonctionnement ; soit par l'imposition de normes de production (moins polluantes) et d'utilisation (moins polluante, des horaires etc.), soit par l'imposition d'une taxation répressive ou incitative (sur place et à

---

<sup>63</sup> Frédéric BORDAGE, *Étude sur l'empreinte environnementale du numérique mondial*, op. cit. (n. 59), p. 20.

<sup>64</sup> Vasilis NIAROS, « Introducing a Taxonomy of the 'Smart City': Towards a Commons-oriented Approach? », *Journal for a Global Sustainable Information Society*, volume 14, n° 1, 2016, p. 57-58.

<sup>65</sup> V. en ce sens : Recommandation 2013/105/CE de la Commission du 9 octobre 2009 sur la mobilisation des technologies de l'information et des communications pour faciliter le passage à une économie à haut rendement énergétique et à faibles émissions de carbone. JO L 51 du 23.2.2013, p. 18–22 [en vigueur au 3 juillet 2020] ; Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité Économique et Social européen et au Comité des Régions concernant la mobilisation des technologies de l'information et des communications (TIC) visant à faciliter le passage à une économie à haut rendement énergétique et à faible taux d'émission de carbone, COM/2009/0111 final.

<sup>66</sup> Frédéric BORDAGE, *Étude sur l'empreinte environnementale du numérique mondial*, op. cit. (n. 59), p. 20.

<sup>67</sup> Vasilis NIAROS, « Introducing a Taxonomy of the 'Smart City': Towards a Commons-oriented Approach? », art. préc. (n. 64), p. 52.

<sup>68</sup> V. Frédéric BORDAGE, *Sobriété numérique*, Buchet-Chastel, 2019, 208 p.

l'importation évidemment). Ces moyens ne concernent *a priori* pas au premier chef les collectivités locales, même s'il est possible de rêver - théoriquement - qu'un pouvoir fiscal plus important soit dévolu aux collectivités locales, afin de mieux taxer l'impact écologique et environnemental.

En pratique, il est aussi possible depuis plusieurs années, sous le contrôle mais aussi l'influence du droit européen, d'inclure dans les contrats de commande publique des objectifs environnementaux (qui ne peuvent néanmoins être le critère principal de choix si l'opération n'a pas un objectif principalement environnemental<sup>69</sup>).

Dans la même logique de politiques publiques volontaires d'engagement dans la sobriété numérique, plusieurs initiatives locales doivent être notées. En France, une quinzaine de collectivités locales normandes, sous l'égide de l'agence environnementale de l'Etat dans la région (l'ADEME), ont pris en 2019 des engagements de sobriété numérique dans leur utilisation du numérique par leurs services administratifs<sup>70</sup>. Plus largement, un plan de diminution de l'utilisation énergétique par personne (plan « Société à 2000 Watts ») a été adopté le 30 novembre 2008 par référendum local à Zurich, qui prévoit notamment d'allier l'efficacité récupérée par une société intelligente et plus numérisée pour atteindre cet objectif<sup>71</sup>. Ce plan est de plus en plus adopté localement, surtout en Suisse et en Allemagne<sup>72</sup>.

Mais, dans l'ensemble, l'engouement pour les politiques de *smart cities* s'accompagne peu d'engagements directement liés à la diminution de l'impact écologique de la numérisation des administrations publiques et de leurs données.

### **C) Encadrer la gouvernance publique locale de la numérisation**

#### *Interrogations sur l'utilisation des données - montée en puissance des communs*

Bien que la numérisation offre des avantages en ce qui concerne une modernisation de l'action publique, il existe des interrogations par rapport à la vie privée, la surveillance, la censure et le risque de manipulation des individus, notamment par des modes de collecte, de traitement et d'exploitation des données via l'utilisation de divers outils technologiques<sup>73</sup>. Dans ce contexte, les villes et les citoyens sont de plus en plus dépendants des produits et services offerts par les entreprises technologiques, et la peur de la dépendance au système privé fait se développer en miroir d'autres modèles de villes intelligentes adoptant une philosophie différente basée sur la notion économique de *communs*<sup>74</sup>. Reprise en français de la terminologie anglo-saxonne de

---

<sup>69</sup> CJCE, 17 septembre 2002, C-513/99, *Concordia Bus Finland*, Rec. p. I-7213, points 54 – v. aussi : Hubert DELZANGLES, « Commande publique et environnement, jusqu'où peut-on aller ? », *Rev. Jur. Environnement*, 2015, n° 1, p. 13.

<sup>70</sup> ADEME Normandie, communiqué de presse « Avec l'ADEME Normandie, les Collectivités régionales s'engagent dans la mise en œuvre d'actions numériques responsables », 14 mai 2019 [en ligne] : <https://normandie.ademe.fr/sites/default/files/communiqu%C3%A9-press%C3%A9-engagement-collectivites-actions-numeriques-responsables.pdf>

<sup>71</sup> Local Energy Swiss, « Journée de l'énergie 2018, les défis des villes du 21<sup>e</sup> siècle », 2018 [en ligne] : <https://www.local-energy.swiss/fr/ueber-uns/medien/medienmitteilungen/energietag-18.html#/>

<sup>72</sup> *Ibidem*.

<sup>73</sup> Antonio CASILLI, « Quatre thèses sur la surveillance numérique de masse et la négociation de la vie privée », in Jacky RICHARD et Laurent CYTERMANN, *Etude annuelle 2014 du Conseil d'Etat « Le numérique et les droits fondamentaux »*, La Documentation Française, p.423-434, 2014, Etudes et documents, Conseil d'Etat. ([halshs-01055503](https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01055503)).

<sup>74</sup> V. Elinor OSTROM, *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*, Cambridge University Press, 1990.

*commons*, elle a été principalement utilisée en matière environnementale à propos des ressources naturelles et comme une réponse à la théorie économique sur « la tragédie des communs » de Garrett Hardin en 1968, sur un événement collectif de surexploitation qui peut mener à la carence d'une ressource déterminée<sup>75</sup>. Ainsi, on trouve par exemple les « villes intelligentes basées sur les *commons* » visant à adopter une approche horizontale de gouvernance, dont les enjeux démocratiques, économiques et environnementaux prennent une relevance significative.

Selon Vasilis Niaros (2016), pour que ces types de projets puissent prospérer, il est nécessaire que l'État : assure l'existence d'infrastructures technologiques publiques et les intègre dans les interactions sociales quotidiennes ; ainsi que garantisse la protection de toutes les données produites et les rende disponibles par le biais de licences spécifiques pour leur réutilisation, en encourageant l'innovation continue à des fins sociales. À cet égard, les plateformes jouent un rôle essentiel dans la promotion de la gouvernance numérique horizontale, notamment par la collaboration entre les autorités locales, le secteur privé et les citoyens (le plus souvent par l'intermédiaire d'associations à but non lucratif), tout en favorisant l'interopérabilité et l'inter-scalabilité des solutions technologiques, grâce à des formats accessibles, transparents et adaptable<sup>76</sup>. Pour cette démonstration, nous citerons deux exemples de gouvernance numérique au niveau local qui comprennent des approches horizontales, collaboratives, participatives et d'innovation.

### *La ville de Bologne et la démarche de la création de « commons urbains »*

En premier lieu, l'exemple de la ville de Bologne est évoqué, qui depuis 2014 a mis en œuvre un « Règlement de collaboration entre les citoyens et la ville pour le soin et la régénération des biens communs urbains ». L'article 9 dudit règlement prévoit que : « La ville encourage l'innovation numérique par la participation des citoyens à l'idéation, au projet et à la réalisation de services et de mises en œuvre pour le réseau civique par la communauté, en particulier en ce qui concerne l'utilisation de données et d'infrastructures ouvertes, en vue de *commons numériques*. [...] À cette fin, la ville partage des données, des espaces, des infrastructures et des plates-formes numériques, en tant que réseau civique et support civique, avec les personnes qui participent à la vie et au développement du réseau civique et mettent leurs compétences à la disposition de l'environnement collaboratif et du support civique pour la planification conjointe et la réalisation de services innovants »<sup>77</sup>.

Les appels au niveau régional, favorisés par des partenariats avec des universités, des fondations, ainsi que d'autres initiatives publiques-privées-sociales, se situent dans un contexte italien de réflexion politique et théorique originale des *beni comuni*<sup>78</sup>. Cela renforce le développement de

---

<sup>75</sup> V. Garrett HARDIN, « The Tragedy of the Commons », *Science*, volume 162, n° 3859, 1968, pp. 1243-1248.

<sup>76</sup> Vasilis NIAROS, « Introducing a Taxonomy of the 'Smart City': Towards a Commons-oriented Approach? », art. préc. (n. 64), p. 56.

<sup>77</sup> Comune di Bologna, *Regulation on collaboration between citizens and the city for the care and regeneration of urban commons* [en ligne] : <http://www.comune.bologna.it/media/files/bolognaregulation.pdf> (consulté le 26 octobre 2020).

<sup>78</sup> Paolo NAPOLI, « Indisponibilità, service public, usage. Trois concepts fondamentaux pour le 'commun' et les 'biens communs' », *Tracés. Revue de Sciences humaines* [en ligne], n° 27, 2014, p. 211-233 (mis en ligne le 01 janvier 2017, consulté le 21 août 2020). <https://doi.org/10.4000/traces.6139>

projets de gouvernance au niveau local de manière collaborative et en faveur de la construction des « biens communs » à tous les usagers<sup>79</sup>.

L'objectif est de participer à la vie locale en s'impliquant, en partageant ou en mettant en œuvre des projets liés au bien-être des citoyens. En particulier, le portail de la commune de Bologne (<http://www.comune.bologna.it/>), qui nait d'ailleurs d'un projet visant la participation des citoyens dans la gouvernance locale, rassemble des exemples d'actions ou de projets entrepris par des groupes d'habitants, de l'échelle la plus petite comme le nettoyage d'une rue, à l'entretien et à l'amélioration d'une forêt en tant que projet à plus grande échelle, instaurant ainsi un type de gouvernance ouverte, horizontale et ascendante<sup>80</sup>. Bien qu'il s'agisse encore d'un projet en construction, il convient de souligner l'idéologie propriétaire mise en œuvre par la ville de Bologne, car elle n'est ni publique ni privée, mais « commune », visant un type de propriété tertiaire qui désigne « les biens qui expriment une utilité fonctionnelle pour l'exercice des droits fondamentaux et le libre développement de la personne »<sup>81</sup>. Une telle différenciation de la propriété est élémentaire puisqu'elle ne fait pas référence aux droits classiques d'usus et d'abusus, mais d'une propriété que l'on pourrait qualifier de diffuse car elle fait référence à un ensemble de droits d'intérêt et d'observation générale, ainsi que d'une réversibilité entre le bien/service et le régime juridique qui les unit répondant à une finalité spécifique<sup>82</sup>.

### *La ville de Barcelone et le renforcement des droits des administrés*

En deuxième lieu, l'attention est également portée sur le projet « Barcelone ville numérique » encouragé par la Mairie de Barcelone depuis 2015. Deux projets en particulier sont d'une importance remarquable. D'une part, « Decode » (*Decentralized Citizen Owned Data Ecosystems*) est un projet européen qui vise à développer des technologies décentralisées, notamment la chaîne de blocs et la cryptographie, afin de donner aux habitants des droits renforcés pour mieux contrôler leurs données et établir le niveau d'anonymat et la finalité à laquelle ils souhaitent que les données servent. En effet, les données sont considérées par Barcelone comme une infrastructure publique et, dans une vision de « données communes », elles sont ouvertes aux entreprises, aux coopératives et aux entités sociales locales afin qu'elles puissent générer des services basées sur les données et créer une valeur publique à long terme, donnant de ce fait naissance à des formes de gouvernance plus démocratiques sur des ressources communes et plus respectueuses de la vie privée (<https://www.decodeproject.eu/>). D'autre part, « Decidim Barcelona » est une plateforme de participation numérique ouverte, transparente, collaborative et participative qui permet aux habitants de discuter, de contraster, de recueillir des propositions et d'en assurer le suivi des projets locaux entrepris par les citoyens (<https://www.decidim.barcelona/>).

Bien que des questions se posent quant à la viabilité des projets à long terme, principalement parce que les projets dépendent largement du soutien et de la volonté politique du gouvernement au pouvoir, Calzada et Almirall (2019) suggèrent que Barcelone pourrait s'inspirer d'exemples tels que Som Energía (<https://www.somenergia.coop>) en Catalogne ou la Corporation

---

<sup>79</sup> Valérie LARROCHE, Marie-France PEYRELONG et Philippe BEAUNE, « L'ouverture des données publiques : un bien commun en devenir ? », *TIC & société*, volume 12, n° 1-1, 2018, p. 274.

<sup>80</sup> *Ibidem*, p. 275.

<sup>81</sup> Commission Rodotà 2016, in Daniela FESTA, « Les communs urbains. L'invention du commun », *Tracés. Revue de Sciences humaines* [en ligne], n° 16, 2016, p. 233-256 (mis en ligne le 01 janvier 2017, consulté le 21 août 2020).

<sup>82</sup> Paolo NAPOLI, « Indisponibilité, service public, usage. Trois concepts fondamentaux pour le 'commun' et les 'biens communs' », art. préc. (n. 78).

Coopérative Mondragon ([www.mondragon-corporation.com](http://www.mondragon-corporation.com)) au Pays Basque, vers un modèle de plateformes indépendantes, démocratiques et basées sur le coopérativisme des acteurs locaux, assurant ainsi une plus grande durabilité à moyen et long terme<sup>83</sup>.

## Conclusion

D'un point de vue juridique, il est pertinent d'analyser de telles initiatives car elles impliquent le développement d'outils numériques, émanant d'un nouveau courant idéologique qui appelle à la construction de « biens communs ». En ce sens, comme dans le cas de Bologne, au-delà de la propriété collective qui pourrait être reconnue sur une ressource commune, il s'agit de consolider un ensemble de droits d'utilisation sur un bien spécifique, qu'il s'agisse de plateformes ou de réseaux de données<sup>84</sup>.

Enfin, l'impact environnemental produit par l'utilisation des technologies et le stockage des données numériques ne doit pas être omis. Il est donc considéré que les projets entrepris doivent intégrer des mesures de mitigation dans leurs modèles de développement pour être considérés intégralement comme des projets durables. À titre d'exemple, le modèle de mitigation d'impact et de conservation environnemental, encore en développement, du moteur de recherche « Ecosia » peut être un type d'idée à intégrer dans les projets. Dans ce cas en particulier, l'entreprise a investi plus de 80 % de ses bénéfices dans le reboisement des espaces verts, et s'est également engagée dans la voie de la mise en place de panneaux solaires pour alimenter une partie de ses activités en énergie propre<sup>85</sup>.

---

<sup>83</sup> Igor CALZADA et Esteve ALMIRALL, « Barcelona's grassroots-led urban experimentation: Deciphering the 'data commons' policy scheme », 2019, Accepted paper in the Data for Policy 2019 International Conference, London (UK), 11-12 June. [www.dataforpolicy.org](http://www.dataforpolicy.org) Zenodo. DOI:10.5281/zenodo.2604618

<sup>84</sup> Joe SHAW et Mark GRAHAM, « An informational right to the city? Code, content, control and the urbanization of information », *Antipode*, volume 49, n° 4, 2017, pp. 907–927.

<sup>85</sup> ECOSIA, blog : <https://blog.ecosia.org/ecosia-financial-reports-tree-planting-receipts/> (consulté le 26 octobre 2020).