Mise en données de la ville
Quels dispositifs ? Quelles médiations ?

Valentyna Dymytrova
Université Lyon 3 / Elico

Résumé : À partir d'une analyse conjointe de dispositifs et de discours, ce chapitre tente de saisir comment les médiations de données assurées par les développeurs et les data journalistes participent à la construction collective de la ville et à son appropriation par les citoyens. Nous analysons d'abord une mise en scène de la ville dans des applications liées à la mobilité et dans les productions de data journalistes. Ensuite, nous restituons les chaînes de transformation des données qui accompagnent la création de ces services informationnels. Dans la continuité de la réflexion critique de F. Paquienséguy sur la structuration de l'écosystème de l'Open Data métropolitain développé dans le premier chapitre de cet ouvrage, nos analyses témoignent du caractère fondamentalement politique de la fabrique de la ville contemporaine dont l'Open Data devient l'une des dimensions centrales. Les médiations des données urbaines analysées reproduisent en quelque sorte le mode de fonctionnement de la démocratie représentative tout en ayant du mal à intégrer pleinement les usagers et à leur reconnaître le pouvoir de contrôle et de discussion des modèles de la *Smart City* et de ses fondements idéologiques.

Mots-clés : Open Data, médiation, dispositif d'application, *Smart City*, développeurs, data journalistes

L'Open et Big Data contribuent à faire exister l'espace public de la ville dans sa dimension d'information et de communication (Pailliart : 1993 ; Gadras, Pailliart : 2013). Avec le développement des infrastructures, des équipements et des outils de recueil et de traitement de données en continu, des acteurs publics et privés cherchent à transformer les données urbaines qu'elles soient ouvertes ou autres [1], en indicateurs permettant de diagnostiquer, simuler, prédire, évaluer, ajuster et anticiper les services urbains et les actions à conduire. Les données sont envisagées par leurs réutilisateurs [2] (Dymytrova, Paquienséguy : 2017) à la fois comme une solution aux problèmes des

1. Les enquêtes de terrain menées dans le projet ANR OpenSensingCity (OSC) montrent une diversité de types de données qui sont utilisées lors de la création des services urbains. À ce propos, voir le livrable 3 (Dymytrova, Larroche, Paquienséguy, 2018).

2. Nous désignons par le terme « réutilisateur » l'ensemble des acteurs professionnels ou amateurs qui transforment l'Open Data en informations ou services.

défaillances du système urbain et comme un terrain d'opportunités et d'innovation dans un objectif de développement économique du territoire. Elles constituent des ressources d'interprétation et de connaissance du territoire dans ses différentes dimensions en provoquant un certain « plissement numérique de la ville » (Carmès, Noyer : 2014), à savoir :

> ... le tissage continu qui ne cesse de croître entre les technologies numériques et les milieux urbains, entre les données et les populations d'êtres (animaux et végétaux compris) et d'objets, etc., tissage qui vient actualiser, transformer ce qui constitue un territoire, les manières de l'habiter, de s'y mouvoir et de le penser, son écologie tout entière (psychique, sociale, matérielle, environnementale, économique, politique, etc.) (*Ibidem*).

En effet, diverses applications et visualisations maillent aujourd'hui les villes françaises d'une matrice digitale issue de modélisations et d'algorithmes, en influençant d'une certaine manière la vision et les représentations symboliques que nous nous faisons du monde. À l'instar des réseaux et territoires, les données et le territoire « se superposent, se recomposent et s'hybrident, engendrent de nouvelles formes de spatialité et de temporalité » (Musso : 2002), en marquant une évolution « de la ville des flux et des réseaux à une ville d'occurrences, de situations et de scénarios » (Picon : 2018). Les applications et les visualisations basées sur l'exploitation de différents types de données participent ainsi à la sémiotisation de l'espace urbain à côté des représentations territoriales plus traditionnelles comme les documents d'urbanisme, les discours des collectivités, les articles de presse ou encore les reportages médiatiques (Fijalkow : 2017).

Appliqués à la ville, les paradigmes d'Open et Big Data fondent des « nouvelles écologies urbaines » (Carmès, Noyer : 2015) comme par exemple celle de *smart cities*. Cette dénomination qui renvoie à des couplages entre les technologies numériques et la ville, porte la promesse d'une maîtrise de la ville, notamment instrumentée par des réseaux, des capteurs et des applications (Colomb, Dymytrova : 2020). Incarnation d'un idéal-type, la *Smart City* porte des attentes ambivalentes, voire contradictoires, entre l'ambition de servir le capital mondial et les citoyens ordinaires, entre l'attractivité de la ville aux yeux de la classe créative et aux yeux des représentants d'autres classes et, enfin entre différents modèles du développement urbain (Kitchin : 2014). Définis de différentes manières, les objectifs de la *Smart City* peuvent viser l'amélioration des services aux citoyens et la qualité de vie, l'accroissement de la productivité, la compétitivité et la croissance économiques ou encore le développement durable et la résilience urbaine (Moritz : 2016). La ville connectée repose sur de nouveaux modes de perception et d'expérience basés sur les données en temps réel et le retour des utilisateurs ce qui transforme considérablement le sens de la ville (Greenfield : 2007). L'espace public devient ainsi le point de convergence des relations entre différents acteurs de l'infrastructure des médias urbains : l'urbain-citoyen, les opérateurs divers et les autorités (Marzloff : 2009).

À partir des enquêtes de terrain menées dans le projet ANR OSC [3] et d'une analyse de corpus d'applications conçus par des développeurs et des data journalistes [4], ce chapitre cherche à savoir dans quelle mesure les médiations des données participent à la construction collective de la ville et à son appropriation par des citoyens-usagers [5]. La médiation est ici envisagée dans ses trois dimensions résumées par Yves Jeanneret (2005) : son substrat technique (quels outils ? quels agencements ?), ses procédures professionnelles (quels acteurs, quels lieux ?) et son sens culturel et social (quelles valeurs, quels principes ?). En effet, analyser des médiations nécessite de s'intéresser non seulement aux médiateurs et aux opérations de médiation mais aussi à des dispositifs sociotechniques, envisagés comme un mixte d'humain, de social et de matériel. Nous articulons ainsi le concept de dispositif à l'analyse des processus de médiation (Appel : 2010 ; Larroche : 2018), ce qui permet d'associer l'étude de supports médiatiques et technologiques à celle des enjeux et acteurs de situations sociales particulières.

Nous partons de deux hypothèses principales :

H1 : Les dispositifs d'accès à l'information tels que les applications et les visualisations portent la trace de leurs processus d'élaboration et de relations symboliques particulières. Ils participent à la construction de la ville en tant qu'ensemble signifiant et reconfigurent les rapports aux lieux et aux espaces tout en proposant de nouvelles manières de manager la ville pour ses gestionnaires et de nouvelles expériences de vivre une ville pour ses habitants.

H2 : Les applications et les visualisations font advenir à travers différentes formes sémio-discursives les médiations de données. En travaillant avec les données et les intégrant dans les dispositifs d'accès à information, des réutilisateurs tels que développeurs et data journalistes deviennent des médiateurs urbains incontournables dans l'espace public.

Pour explorer ces hypothèses, nous mobilisons une analyse conjointe de dispositifs et de discours, menée en deux temps :

1. Une analyse sémio-pragmatique d'un corpus d'interfaces d'applications et de visualisations produites par des développeurs et des data journalistes et une analyse des discours qui orientent et accompagnent l'ancrage social de tels

3. Chaque enquête a fait l'objet d'un livrable spécifique disponible sur HAL : Paquienséguy, F., Larroche, V., Peyrelong, M-F., Vila-Raimondi, M., Dymytrova, V. (2016). Synthèse des résultats de l'enquête auprès de ré-utilisateurs de données ouvertes. Livrable 1 ; Paquienséguy, F., Dymytrova, V. (2017). Analyse de portails métropolitains de données ouvertes à l'échelle internationale. Livrable 2 ; Dymytrova, V., Larroche, V., Paquienséguy, F. (2018). Cadres d'usage des données par des développeurs, des data scientists et des data journalistes. Livrable n° 3 ; Dymytrova, V., Hare, I., Peyrelong, M-F., Larroche, V., Paquienséguy, F. (2018). Synthèse des résultats des expérimentations des outils OSC au Tubà et à la Péniche. Livrable n° 4.

4. Les deux corpus viennent en complément des enquêtes réalisées dans le cadre de l'ANR OSC. Ils sont détaillés dans les annexes de ce chapitre.

5. Nous envisageons l'espace approprié comme « un espace naturel modifié pour desservir les besoins et les possibilités d'un groupe » (Lefebvre : 2000, p. 193), par opposition aux espaces dominés considérés comme des espaces naturels qui ont été transformés par une technique et une pratique précise associée au pouvoir politique. Dans l'idéal-type de la ville urbanisée, l'appropriation se fait à partir d'une multiplicité de lieux dispersés, reliés les uns aux autres par des axes de communication (Rémy, Voye : 1992).

dispositifs (quelles « promesses », quelles légitimations, quelles figures[6] des citoyens-usagers). Les analyses ont été conduites à partir des écrans, des descriptions des fonctionnalités et des discours d'accompagnement des applications. Elles ont consisté dans le repérage et l'analyse systématiques des éléments relatifs au travail éditorial de mise en forme visuelle et de mise en récit des données (Pignier, Drouillat : 2004 ; Pignier : 2009). Nous avons tout particulièrement fait porter notre attention sur l'univers construit (scénarios de navigation), les modalités d'énonciation (formes d'adresse et d'implication de l'usager), l'esthétique (couleurs, formes, composition, symboles et métaphores), les gestes énonciatifs et l'interactivité (lecture, visionnage, clic, sélection, vision panoptique, vision sélective) et le discours d'accompagnement (mode d'emploi, information sur les données et les outils mobilisés, limites).

Quels sont les effets de sens propres à des applications et des visualisations basées sur l'Open Data ? Comment mettent-elles en scène la ville et comment contribuent-elles à sa visibilité et à sa lisibilité ? S'agit-il de nouvelles façons de représenter/habiter une ville, potentiellement porteuses d'autres lectures de nos pratiques spatiales et de nos représentations territoriales ? À qui s'adressent les discours d'accompagnement d'applications ? Quelles figures des citoyens-usagers construisent-ils ?

2. Une analyse des discours des créateurs et des producteurs des applications. Nous avons ainsi mobilisé des entretiens conduits auprès des développeurs et des data journalistes dans l'ANR OSC en 2016-2017 (n=30) et un corpus de documents en lien avec les pratiques professionnelles des développeurs et des data journalistes (manuels, guides du journalisme, sites et blogs des communautés des développeurs et des data journalistes). En référence aux travaux de P. Flichy (2008), nous considérons que les discours d'acteurs portent la trace de valeurs, d'imaginaires collectifs qui participent à la définition de leur identité sociale, à celle de leurs métiers et à la légitimation de ces métiers en tant que pratiques socio-professionnelles identifiées.

Comment les médiations appuyées sur des dispositifs matériels ou humains ordonnent-elles la production, la diffusion et l'appropriation des données au sein de l'espace public (Lamizet : 1998) ? Assiste-t-on au développement de la médiation professionnalisée spécifique associée aux données (Jeanneret : 2008, 117) ? Sur quels arguments les développeurs et les data journalistes s'appuient-ils pour faire exister et légitimer leur rôle de médiateurs des données urbaines ?

L'analyse de ces discours permet de mieux comprendre les médiations des données mises en œuvre à la fois dans leur aspect technique (chaînes de traitement des données, outils mobilisés) et dans leur aspect social (discours et pratiques socio-professionnelles).

La première partie étudie une mise en scène de la ville dans les applications liées à la mobilité conçues par des développeurs. La deuxième partie analyse les façons dont les data visualisations et les applications des data journalistes mettent en scène le

6. Nous mobilisons le concept de figure au sens que lui donne V. Renauld (2017) : la figure dans la fabrication technique « permet à la fois émerger le caractère fictif et humain des représentations de l'utilisateur, mais également la durée que peut prendre sa mise en forme par ses auteurs ».

territoire et contribuent à sa lisibilité. Enfin, la troisième partie est consacrée aux médiations des développeurs et des data journalistes qui, en transformant les données en services informationnels, deviennent de nouveaux médiateurs urbains.

1 Les applications mobiles, une matrice de la *Smart City* ?

Historiquement, l'engouement autour de l'Open Data a coïncidé avec l'arrivée sur le marché des smartphones et des applications sur *l'App Store* d'Apple en 2007 (Chignard : 2012). Les applications incarnent rapidement une nouvelle forme de services au cœur des modèles de la *Smart City*, devenus « le leitmotiv de toute stratégie urbaine » (Boullier : 2016 ; Picon : 2013). Toutefois, les applications et les visualisations ne sont pas l'expression directe et unilatérale des données métiers, elles constituent une porte parmi d'autres vers ces données. Rares sont les applications qui exploitent les données produites en fonction des objectifs qu'elles visent. Les données doivent être adaptées à de nouveaux contextes sociaux, tout en préfigurant différentes relations entre l'usager et la ville.

Dans cette partie, nous tenterons de saisir les visions de la ville et de la mobilité des développeurs-créateurs d'applications à travers l'analyse des interfaces et des discours d'accompagnement de ces dispositifs d'accès à l'information. En effet, dans le projet ANR OSC, nous nous sommes intéressées tout particulièrement à des données liées aux transports et à la mobilité. Sous l'impulsion de l'État (Loi dite Macron [7], 2015 et Loi dite Lemaire [8], 2016), les portails métropolitains de l'Open Data ont publié divers types de données : descriptives, géographiques, historiques, prédictives, statistiques et en temps réel. Celles-ci peuvent concerner différents modes de déplacement (voiture, transports publics, vélo, marche), le stationnement (parkings) et les conditions de circulation (enneigement, verglas, travaux). À leur tour, les sites d'applications *Google Play* et l'*App Store* comportent plusieurs dizaines d'applications liées à la mobilité ce qui témoigne de l'intérêt envers ces données de la part des développeurs qui y voient un potentiel d'exploration au service des usagers. Cet intérêt doit aussi à l'existence du Point d'Accès National aux données de transport https ://transport.data.gouv.fr/, présenté en détail dans le chapitre 4 de l'ouvrage [9]. Les applications saisissent la mobilité dans ses différents aspects : calcul et optimisation d'itinéraire, recherche du stationnement, autopartage et co-voiturage, mise en relation des passagers et des conducteurs, mobilité des personnes en situation d'handicap, etc. Pour ce chapitre, nous avons étudié des applications qui proposent le calcul d'itinéraire et/ou la recherche de stationnement à destination des citoyens quel que soit le type de transport visé à l'échelle de plusieurs villes françaises. Le corpus analysé comprend ainsi les dix applications suivantes : *Moovit* ; *Waze* ; *Citymapper* ; *Géovélo* ; *Parkingmap* ; *Zenpark* ; *HERE WeGo* ; *Sygic* ; *Transit et OpnGO* (pour une présentation détaillée voir annexe 1).

7. LOI n° 2015-990 du 6 août 2015 pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques.
8. LOI n° 2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique.
9. Larroche V., Peyrelong M-F. L'Open Data dans une dynamique des communs ? Dans Open Data & Smart Cities : entre représentations et pratiques professionnelles [chapitre 4]

1.1 Les promesses des applications liées à la mobilité

Les discours d'accompagnement mettent en avant trois promesses principales dans les applications liées à la mobilité : optimisation du trajet ; personnalisation de l'information et facilitation de la vie, basée sur la gestion de l'incertitude.

Les promesses d'optimisation sont ainsi exprimées par les expressions « gain du temps » et « gagner du temps », comme par exemple dans le cas de l'application *Citymapper* qui indique des « sorties des stations de métro et meilleur wagon pour gagner du temps » ou de l'application Waze : « Si la circulation est mauvaise sur votre itinéraire, Waze le modifiera pour vous faire gagner du temps ». Dans cette même logique, le temps est représenté dans les applications comme une ressource rare, quelque chose de précieux qui doit faire l'objet d'économie : « Ne perdez plus de temps dans les transports » (présentation de l'application *Moovit* dans *Google Play*). L'argument de l'optimisation se retrouve également dans la promesse d'une rapidité d'accès au service avec des expressions comme « en un clin d'œil » et « accès instantané » (*Transit*). Le smartphone apparaît ainsi comme un objet magique au service de l'urbanité : « Tout se fait en quelques clics et l'accès au parking se fait grâce à votre smartphone ! » (*OPnGO*) ou « Magique : ouvrez les portes avec l'appli du bout du doigt ! » (*Zenpark*).

Toutes les applications analysées insistent sur les bienfaits de la personnalisation de l'information en fonction des besoins, des attentes et des habitudes des usagers. L'application *Citymapper* propose par exemple à l'usager de « personnaliser sa ville » en sauvegardant ses arrêts de bus favoris, sa ligne de métro ou de bus pour un accès rapide. La promesse de la personnalisation se manifeste notamment à travers une utilisation récurrente des formes d'adresse : « vous » et « vos ». Ainsi, *Moovit* se présente comme un « guide de voyage personnalisé » offrant des informations sur les transports en temps réel : « Que vous soyez un utilisateur régulier ou occasionnel, Moovit vous fournit l'information la plus précise et actualisée afin de vous guider lors de tous vos déplacements ». Dans la même veine, le discours d'accompagnement de l'application *HERE WeGo* indique : « Grâce à ses recommandations sur tous les modes de déplacements possibles, HERE WeGo vous permet de comparer et de choisir celui qui convient le mieux à vos besoins ». La citation montre le souhait de laisser à l'usager la liberté de choisir tout en créant chez lui une illusion d'une maîtrise complète de son environnement urbain. Cet idéal de liberté de l'utilisateur est également présent dans le discours d'accompagnement d'une autre application qui promet « des itinéraires futés pour une décision éclairée » (*Transit*).

Plusieurs applications promettent la sécurité (« Restez en sécurité » de *Sygic* ou « confort, sécurité et tranquillité » de *Géovélo*) et la sérénité (« zen », « zenpark », « zenteam », « Garez-vous en toute sérénité » pour *Zenpark*). Les deux promesses rejoignent le registre des ressentis et des émotions, les déplacements sont ainsi associés à une prise de risque d'accidents et au stress tandis que les applications mobiles seraient une résolution des problèmes quelle que soit leur nature. En effet, les applications de la mobilité se présentent souvent comme facilitateurs de la vie urbaine : « Tout ce dont vous avez besoin pour vous simplifier la vie en ville » (*Citymapper*) ; « ParkingMap vous fait gagner du temps et vous rend la ville plus facile ! » (*ParkingMap*).

Enfin, parmi d'autres arguments promotionnels, on retrouve d'une manière moins systématique une promesse d'économie d'argent, par exemple, avec les expressions « prix malin », « des tarifs jusqu'à 70% moins chers qu'une place dans la rue », « pas cher », « à prix canon » pour *Zenpark* ou encore « Ne gâchez plus d'argent en frais d'itinérance grâce aux cartes hors-ligne » pour *Sygic*.

Les discours d'accompagnement des applications liées à la mobilité cherchent à répondre aux besoins des individus urbanisés, marqués par la recherche de performance et d'optimisation de leur temps et de leurs ressources. Les applications cherchent ainsi à faciliter les relations entre l'habitant-usager et les infrastructures de la ville.

1.2 Les interfaces graphiques, une industrialisation de la représentation de la ville ?

À la fois espace d'action et espace de compréhension, les interfaces d'applications liées à la mobilité ressemblent à une boîte à outils au sens où elles permettent à l'usager de traduire ses besoins et attentes par rapport à un déplacement en choisissant des parcours en fonction du temps et des moyens dont il dispose. De plus en plus d'applications liées à la mobilité intègre les déplacements multimodaux (*Moovit, Citymapper, Here WeGo*) ce qui permet de répondre à la fois aux injonctions politiques envers la multimodalité mais aussi aux attentes de divers publics-usagers.

L'interface d'applications liées à la mobilité comporte une série de formes standardisées propres aux écrans numériques : icônes et boutons cliquables. De véritables « signes-passeurs » [10] (Jeanneret, Souchier : 1999), ils sont à la fois des objets graphiques et des zones activables qui permettent à l'utilisateur d'une application de visionner et de sélectionner un itinéraire mais aussi de jouer entre les différentes visions de la carte de la ville, une vision sélective grâce au zoom et une vision panoptique (Latour : 1993) grâce au dézoom. L'interactivité des applications consiste ainsi dans une « agrégation entre le geste et le regard [...] dans une nouvelle perception-action » (Weissberg : 2001).

Par exemple, l'interface de l'application *Waze* est constituée d'une carte indiquant un itinéraire recommandé en surbrillance. Il s'agit d'une vision du territoire en fonction de la position de la voiture et des gestes énonciatifs de l'usager qui peut visualiser l'itinéraire recommandé et le comparer à des itinéraires alternatifs mais aussi de composer lui-même son parcours en fonction des lieux par lesquels il aimerait passer. L'application affiche en permanence le temps du trajet et l'heure d'arrivée mais également la vitesse avec laquelle la voiture se déplace par rapport à la vitesse règlementée. Comme plusieurs autres applications liées à la mobilité, *Waze* incite ses usagers à faire partie de la communauté qui renseigne des données lors de leurs déplacements. Ainsi, au-delà des données liées à la vitesse du parcours d'un automobiliste, *Waze* récupère et enrichit ses services en signalant, grâce aux contributions des usagers, les accidents, la présence de la police ou encore les conditions météorologiques. En plus, à l'instar de

10. Le terme de « signe passeur » met en relation des dimensions de « signe lu », d'« outil manipulable » et de « signe interprété » : « Au moment où il est manipulé, l'hypertexte "cliquable" réunit toujours en tant que couplage pluricode, un signe linguistique et un signe "iconique" : un enchaînement de gestes effectué dans un but » (Saemmer : 2011).

la plupart des applications liées à la mobilité, *Waze* comporte la fonction de guidage vocal ce qui amplifie les possibilités de navigation.

Les interfaces analysées privilégient des informations de navigation non verbales par le biais d'icônes qui fonctionnent par analogie. Elles mettent à disposition des informations faciles à voir et à comprendre, en particulier en cours de déplacement. Le graphisme privilégie des cartographies avec des formes topologiques (flèches directionnelles, pointeurs d'emplacement) qui permettent à l'usager de choisir et de suivre un parcours urbain.

Le pointeur qui marque un emplacement sur la carte constitue l'icône la plus récurrente des applications liées à la mobilité, celle-ci est par exemple intégrée dans les logos des applications telles que *Moovit, ParkingMap* et *Zenpark*. Parmi les formes utilisées, on retrouve aussi systématiquement la flèche qui symbolise une direction et un mouvement et qui fait partie des logos de *Citymapper* et de *Géovélo*.

Les applications analysées s'inscrivent chromatiquement dans des couleurs claires, propres aux fonds des cartes géographiques. Ces couleurs sont réveillées par des touches de couleurs vives qui encadrent la carte et qui sont toujours en accord avec les logos des entreprises conceptrices. D'une manière générale, on constate une prédominance du bleu (*Waze*, *ParkingMap*, *Sygic*) et du vert (*Citymapper*, *Géovelo*, *Transit*), les deux étant fortement connotés dans nos sociétés occidentales comme étant les couleurs de la planète et de la nature et ont une signification particulière dans le discours sur le développement durable. Cela est particulièrement intéressant pour les applications analysées qui sont toutes destinées au moins en partie à des automobilistes, à l'exception de *Géovélo*. Parmi les autres couleurs utilisées, on constate la présence du noir (*Here WeGo*, *OpnGO*), gage du sérieux et du professionnalisme, de l'orange (*Moovit*), couleur du dynamisme, de la joie et du rose (*Zenpark*), couleur de l'insouciance et de la légèreté.

L'ensemble des éléments graphiques et des choix chromatiques expriment d'une certaine manière l'ethos des énonciateurs, à savoir « un faire social, une représentation morale et imaginaire qu'ils nous invitent à adopter » (Pignier : 2009). Celui-ci varie de l'ethos professionnel assez sobre pour *Moovit*, malgré le visage souriant du pointeur qui sert de logo à l'entreprise, jusqu'à l'ethos ludique pour *Waze* qui utilise des icônes stylisées rappelant l'univers des bandes dessinées. Avec *Sygic*, on retrouve un ethos ancré dans une culture de jeux-vidéo, notamment grâce à l'intégration d'images en 3D des bâtiments et des monuments historiques. De son côté, *Citymapper* développe un ethos inspiré du marketing territorial avec des petits bonhommes qui adoptent la couleur locale en fonction des villes. Un personnage lyonnais porte ainsi une toque en référence à la gastronomie et probablement à Paul Bocuse alors qu'à Paris, on retrouve une représentation stéréotypée d'une femme française avec un panier comportant une baguette, un bout de fromage et une bouteille de vin. À son tour, *Zenpark* manifeste un ethos d'énonciateur prévenant, sensible à la tranquillité et à la sérénité de l'usager grâce au nom de l'application et à l'usage de la lettre Z (initiale du mot « zen » et référence à la génération Z, née après les années 2000 [11]), mais aussi grâce

11. Cette référence est exploitée dans les supports de communication de la start-up.

au choix des couleurs, le rose et le vert et à l'image d'un personnage en pause lotus de méditation sur la page d'accueil de l'application Web.

Les interfaces des applications analysées articulent ainsi des représentations de la mobilité à celles de la marque de l'application. La ville y est mise en scène dans une logique du nomadisme urbain à dominante fonctionnelle. Celle-ci se construit principalement grâce à des informations cartographiques et infrastructurelles, basées sur l'utilisation des données ouvertes statiques et à des informations en temps réel, provenant des capteurs et des contributions des usagers, ce qui est au fond la promesse principale de la ville intelligente. Les interfaces et les discours d'accompagnement des applications étudiées développent deux promesses principales : celle d'un service personnalisé et celle d'une gestion d'incertitude. La dimension néo-panoptique de ces dispositifs consiste ainsi dans les principes de visibilité et de contrôle de son environnement, des principes qui ne sont souvent que des illusions. En effet, les choix des concepteurs et des acteurs de l'écosystème définissent les formes et les contenus des dispositifs, qui s'inscrivent dans des dynamiques de standardisation et d'individualisation du Web tout en essayant de se différencier au moins en termes de promesses et d'interfaces dans une logique de marketing.

Le dispositif assure non seulement la « visibilité » et la « lisibilité » d'un déplacement mais aussi sa « jouabilité » (Boissier : 2001). Il rend l'usager l'acteur de son déplacement, même si son autonomie reste limitée par le dispositif. Car loin d'être neutres, les applications liées à la mobilité normalisent et encadrent les comportements et les modalités d'agir des citoyens-usagers.

Comme le domaine de la mobilité se distingue par une variété des pratiques de déplacement, des préférences et des motivations, proposer un design de services de la mobilité n'est pas aisé. Les développeurs interviewés font des hypothèses sur les besoins des futurs usagers de leurs applications. Celles-ci s'appuient dans la plupart des cas sur leurs propres intuitions d'usagers confrontés à des questions de déplacements. L'intégration de vrais usagers dans le design de services reste pour l'instant rare, en tout cas dans le panel des développeurs interviewés. En fabriquant la ville, les producteurs d'applications forgent ainsi des figures de l'usager (Renauld : 2017), en leur recommandant/prescrivant non seulement des modes de déplacement et des itinéraires mais également en mettant en avant des conditions sociales de la mobilité ancrées dans les valeurs de performance, d'optimisation et d'anticipation. En cela, les applications des développeurs s'inscrivent au même titre que les productions des data journalistes que nous étudierons dans la partie suivante dans le régime de l'économie de l'attention, où les dispositifs mis en place grâce aux technologies numériques offrent souvent des services informationnels gratuits en échange d'un accès privilégié à nos capacités et dispositions attentionnelles (Citton : 2014).

2 Les data visualisations et les applications, de nouvelles formes d'éditorialisation des données urbaines ?

Les data journalistes [12] constituent un autre acteur important engagé dans l'éditorialisation [13] des données urbaines, à savoir une restitution des données sous de nouvelles formes numériques qui peuvent être des articles, des infographies, des cartographies interactives ou animées, des visualisations ou encore des applications Web. Pour ce chapitre, nous avons constitué un corpus d'interfaces d'applications et de visualisations produites par des data journalistes de la presse quotidienne régionale (PQR) française : un *pure player Rue89Lyon* et *Le Télégramme de Brest*. Ce choix s'explique d'abord par la place particulière qu'occupe la PQR dans la médiation de l'espace local en assurant la proximité et en fondant une communauté au sein d'un espace donné, une communauté avec une identité culturelle et sociale soudée autour d'un patrimoine, d'événements et d'un lieu (Tétu : 1995). En plus, en intégrant progressivement les contenus numériques basés sur l'exploitation des données, les deux rédactions se positionnent parmi les pionnières du data journalisme local en France. Si *Le Télégramme de Brest* s'est doté d'une cellule *Dataspot*, dédiée à la production de tels contenus dans un objectif de « faire du contenu numérique à valeur ajoutée » [Data journaliste : 2017], *Rue89Lyon* a commencé à expérimenter les nouveaux formats avec l'objectif d'attirer de nouveaux lecteurs grâce à une subvention de la fondation Google qui a permis l'embauche d'un data journaliste.

2.1 La ville selon les applications de Rue89 Lyon

Ancrées dans des problématiques territoriales locales comme la découverte du territoire, la diversité des habitants, le sport etc., les applications de *Rue89Lyon* mettent le plus souvent l'individu comme point d'entrée de la navigation. Par exemple, l'application « Dans la région de Lyon, quelle ville est faite pour vous ? » [14] propose de trouver sa ville idéale à proximité de Lyon à partir de dix critères en fonction des préférences de l'internaute en matière de taille de la ville, d'âge de la population, du prix du foncier, des revenus des habitants, etc. En incorporant les données de l'Insee, des ordres de médecins et des sites Web de l'immobilier, cette application les valorise et les rend intelligibles aux yeux des citoyens. Le renvoi hypertextuel vers le blog « Le Back office » de *Rue89Lyon* présente à l'usager des explications détaillées concernant les jeux de données, les traitements, les calculs réalisés et les difficultés rencontrées. Cela permet de comprendre notamment que la plupart des données utilisées relèvent de l'Open Data, comme par exemple les données démographiques (pourcentage de moins de 30 ans ou de moins de 14 ans dans la population totale de la commune pour constituer des catégories « villes de jeunes » et « villes de parents » respectivement) ;

12. Si par facilité, nous utilisons ici le terme « data journaliste », il est important de préciser qu'il ne s'agit pas « d'une catégorie stable et construite » (Croissant, Touboul : 2013 ; Dymytrova : 2018).

13. Au sens large, l'éditorialisation comprend l'ensemble des appareils techniques, des structures et des pratiques qui permettent de produire un contenu sur le Web et lui donner sa signification. Elle comporte des aspects technologiques, organisationnels et culturels (Vitali-Rosati : 2016). Nous envisageons l'éditorialisation comme un processus de redocumentarisation de ressources en contexte numérique qui offre une nouvelle manière de voir et d'interpréter le monde (Bachimont : 2007). Le chapitre de V. Larroche et M-F. Peyrelong « L'Open Data dans une dynamique de commun ? » de notre ouvrage mobilise à son tour le concept d'éditorialisation par rapport aux dispositifs de production, de mise à disposition et d'exploitation des données.

14. https ://www.rue89lyon.fr/app/datavilles/, repéré le 20 mai 2019.

taux de chômage (pour la catégorie « ville d'actifs ») ou nombre d'équipements sportifs par habitant (pour justifier la catégorie « ville sportive »).

L'application s'inscrit dans une logique de découverte et de valorisation du territoire à destination des nouveaux arrivants et de ceux qui souhaitent changer de cadre de vie. L'usager est invité à se projeter vers l'avenir en fonction de ses propres envies et intérêts. Il est interpellé par l'énonciation avec des formes d'adresse (« vous ») et des formes interrogatives (« Quelle ville est faite pour vous ? », « Et si je bougeais ? », « Marre d'habiter en ville ? »). Grâce au graphisme, couleurs et icônes, l'interface renvoie une représentation d'une ville accueillante alors que l'image qui défile en haut de la page exprime la métaphore de la mobilité. La navigation proposée correspond ici à « une lecture individualisée et consumériste » du territoire qui « encourage tout un chacun à optimiser ses décisions personnelles dans une logique de choix rationnel » (Cardon : 2011).

Réduites à l'échelle territoriale, les données de l'Insee sont également à l'origine d'une autre application de *Rue89Lyon*, dont le titre « We are region » renvoie au slogan « We are legion » du mouvement des hackers Anonymous [15]. Avec cette application, la rédaction réagit à la mise en œuvre de la réforme territoriale qui fusionne la région Auvergne et la région Rhône-Alpes et aide ses lecteurs à découvrir la nouvelle entité territoriale et à s'approprier la nouvelle identité, celle d'un habitant en Auvergne-Rhône-Alpes. Il participe ainsi à « la (re)configuration des territoires » (Noyer, Raoul : 2011).

L'application articule les caractéristiques personnelles de l'utilisateur à des caractéristiques sociologiques de l'ensemble des habitants de la région. Elle indique le pourcentage de la population qui correspond aux mêmes critères que ceux de l'utilisateur à l'échelle des différents départements de la région. Comme dans l'application précédente, le point d'entrée de la navigation est l'individu. Celui-ci doit renseigner son sexe, son âge, mode de vie (en couple, seul, en collocation) et le nombre d'enfants. Nous retrouvons ici un trait sociologique de nombreuses pratiques du Web aujourd'hui où le fait d'« apprendre à se dézoomer soi-même [...] invite les internautes au recul réflexif, afin qu'ils évaluent les informations personnelles qu'ils publient ou qu'ils gardent pour eux. Se retrouver soi-même dans les chiffres pour mieux comprendre comment nous faisons société » (Cardon : 2011).

Dans la même logique de découverte du territoire, la visualisation « Métro de Lyon : connaissez-vous bien votre ligne ? » [16] permet de comparer les quartiers et leurs habitants en fonction de plusieurs critères sociodémographiques, économiques et politiques comme par exemple les revenus, le niveau de diplômes, la densité de médecins ou encore les votes lors de l'élection présidentielle. Contrairement à l'application précédente, plusieurs entrées dans les données sont possibles, l'utilisateur peut ainsi davantage naviguer entre les logiques du « zoom (l'entrée subjective dans les données) et du dézoom (la statistique catégorielle) » (Cardon : 2011). L'interface de la visualisation reprend

15. https ://www.rue89lyon.fr/2016/04/08/appli-we-are-region-auvergne-rhone-alpes/, repéré le 20 mai 2019.

16. https ://www.rue89lyon.fr/2016/06/08/appli-metro-fact-connaissez-vous-bien-votre-ligne/, repéré le 20 mai 2019.

le plan des lignes des transports de TCL en y ajoutant des informations affichables au cours de l'exploration de l'image. À la différence des applications vues dans la partie précédente, le cadrage proposé ici par les data journalistes s'oriente vers les informations permettant de qualifier le territoire urbain et de lui donner une certaine épaisseur sociodémographique. Le discours d'accompagnement attribue ici aux data journalistes le rôle de dévoilement des aspects invisibles de la ville :

> Vous empruntez les transports en commun de l'agglomération lyonnaise, tous les jours peut-être. Pour quelques stations ou l'intégralité d'une ligne de métro, de tram ou de bus. Si vous avez le sentiment de les connaître, beaucoup d'infos relatives à votre ligne sont en fait invisibles à vos yeux.

L'article qui accompagne cette visualisation apporte une vision et une interprétation plus globale des informations, tout en laissant au lecteur le soin de se saisir par lui-même des inégalités territoriales que la data visualisation permet de faire ressortir. Le journaliste reste factuel et n'émet pas de jugement ou de critique par rapport à des constats établis, ce qui renvoie à l'idéal de transparence et à la croyance dans la vérité intrinsèque des données (Croissant, Touboul : 2013).

Réalisée à partir de l'Open Data métropolitain, la visualisation « Urbanisme : l'évolution de Lyon en 3D » [17] de *Rue89Lyon* propose aux usagers de découvrir la croissance urbaine de la Métropole en naviguant au milieu des bâtiments. Elle croise deux jeux de données : le premier correspond à l'ensemble des bâtiments et extensions construits entre 2009 et 2013 alors que le deuxième regroupe la destination des bâtiments.

L'interface de visualisation représente une barre de navigation située en haut de l'écran qui offre une image stylisée de la ville, composée de formes géographiques rappelant des immeubles. Elle comporte des entrées par zone de construction. Lors de l'affichage des cartes en 3D, la couleur des bâtiments indique leur nature et leur destination : habitat, bâtiments municipaux, activité, écoles … La navigation s'effectue avec la souris et/ou les boutons en fonction des découpages administratifs : Lyon, Métropole Est, Métropole Ouest, Métropole Sud et Métropole Nord. L'usager peut ainsi zoomer/dézoomer et retourner la carte pour adopter une position surplombante ou une position d'immersion. En proposant la découverte du territoire en train de se transformer, la visualisation cerne un modèle de développement urbanistique de la Métropole qui privilégie l'habitat au Sud et poursuit l'implantation des zones d'activités dans l'Est. Dans ce cas, la visualisation contribue à la veille citoyenne sur les dépenses publiques liées à l'aménagement du territoire.

Une autre application de *Rue89Lyon* « Anti-Routard de Lyon » [18] offre une découverte de la ville en dehors des itinéraires touristiques connus et médiatisés :

> Nous vous convions à emprunter les chemins qui ne figurent pas dans le Routard ou pour lesquels les guides touristiques ne font que de pauvres mentions. Outre le fait que ces lieux insolites, décalés, méconnus doivent

17. https ://www.rue89lyon.fr/app/lyon3d/, repéré le 20 mai 2019.
18. https ://www.rue89lyon.fr/2018/05/04/guide-anti-routard-lyon/, repéré le 21 mai 2019.

> raconter une histoire, nous avons fixé comme seul critère qu'ils doivent être accessibles au public ou, au moins, être visibles de l'extérieur.

Initié en 2014, ce projet a réuni plusieurs journalistes de l'équipe et des internautes encouragés à signaler à la rédaction les lieux qu'ils souhaitaient voir dans ce guide. L'interface associe une cartographie interactive et un contenu textuel et iconographique, décrivant et illustrant les lieux peu connus. Chaque lieu fait l'objet d'un article de fond, enrichi de contenus multimédia. Comme par exemple, le volant de machine à vapeur issu de l'ancienne usine textile de la Rhodiaceta dans le quartier de Vaise qui donne lieu à un article sur les grèves de 1967 de cette usine, les grèves qui ont préfiguré « Mai 68 » à Lyon. Avec cette production, le journal donne à voir « l'image héritée » (Noyer, Raoul : 2011) et participe aux enjeux de patrimonialisation du territoire en se positionnant comme un médiateur touristique urbain. L'éditorialisation des données se présente ici comme un vrai travail collectif impliquant des data journalistes et des usagers-citadins mais aussi un ensemble d'actants humains et non humains que nous détaillerons dans la partie 3.

Principalement basées sur l'Open Data nationales et métropolitaines, les applications analysées de *Rue89Lyon* sont des photographies du territoire à un moment donné car les données utilisées sont stables et ne sont pas mises à jour à la différence des applications offertes par des développeurs. De fait, les productions analysées ont du mal à « rendre compte de la dimension temporelle des territoires » (Le Béchec : 2016). De telles représentations du territoire « passent ou passeraient d'une topographie, une vue d'ensemble d'une surface à une topologie, une vue d'ensemble d'un ensemble de points et de lignes dans les graphes » (*Ibid.*).

Nos analyses montrent que les productions basées sur l'exploitation des données de *Rue89Lyon* s'inscrivent largement dans la tradition de la « fabrique de consensus » (De la Haye : 1984, 77) propre à la presse quotidienne régionale qui « se fait souvent l'expression d'un point de vue ancré territorialement, argumenté à l'aune des enjeux et des intérêts régionaux ou locaux, où l'information – sa sélection autant que son traitement – est souvent l'objet d'un pré-cadrage dans lequel la mesure de l'intérêt in situ est dominant » (Noyer, Raoul :2011). La réutilisation de l'Open Data nourrit ainsi de nouveaux formats éditoriaux, tout en réaffirmant des logiques et des principes du journalisme local dont la proximité géographique, temporelle et affective avec les lecteurs.

2.2 Le territoire saisi par Le Télégramme de Brest

Si *Rue89Lyon* fait le choix d'extraire les informations locales à partir des jeux de données nationaux comme par exemple l'Insee, *Le Télégramme de Brest* exploite l'ensemble des données et propose des visualisations qui ont une portée nationale, tout en permettant un zoom précis sur l'échelle locale. Ainsi, la visualisation « Baisse des dotations. Comment s'en sort votre commune ? » [19] permet-elle aux usagers de comparer l'évolution des dotations d'État attribuées à leur commune avec celles d'autres communes en Bretagne et à l'échelle nationale.

19. https ://www.letelegramme.fr/france/dotation-de-l-etat-votre-commune-a-t-elle-gagne-ou-perdu-10-04-2019-12256545.php, repéré le 21 mai 2019.

L'interface est divisée en deux parties. La partie textuelle à gauche apporte des informations sur les montants des dotations et leur évolution, un graphique illustrant la baisse de dotations par habitant et par année et des exemples concrets d'équipements et des projets qui n'ont pas eu avoir lieu à cause de cette baisse. La partie iconographique comporte une carte de France zoomable où l'évolution de la dotation de l'État est représentée par un code couleur.

Dans une visée pédagogique, le recours à la data visualisation permet ici d'attirer l'attention des lecteurs sur un sujet politique, à la fois technique et complexe, construit à partir des données de la dotation globale du fonctionnement des communes sur trois années. La logique de la transparence de l'action publique se mêle ici à celle de la découverte des spécificités d'un territoire et de son positionnement vis-à-vis d'autres communes.

La même logique à la croisée des échelles locale et nationale se retrouve dans d'autres productions du *Télégramme de Brest* comme par exemple l'enquête démographique « Naissances et décès. Les chiffres de votre commune » [20]. Comme pour les dotations globales de fonctionnement, la cartographie permet ici de comparer sa commune à d'autres communes proches et lointaines. À partir de cette visualisation à l'échelle nationale, la rédaction produit plusieurs articles sur le sujet en approfondissant certains points, comme par exemple l'article « Population en Bretagne. Qui décolle, qui dégringole ? » [21]. Accompagné d'une série de cartes et graphiques tirés de l'enquête réalisée, l'article commente la dynamique démographique de la Bretagne illustrée par la visualisation et l'inscrit dans un contexte d'attractivité du territoire et de sa capacité à accueillir de nouveaux habitants.

À travers ces productions basées sur l'exploitation des données ouvertes, *Le Télégramme de Brest* apparaît comme un journal sensible à des questions sociétales et socio-économiques. Au-delà des visualisations analysées, on peut citer le moteur de recherche « Niveau de vie. Faites-vous partie de la classe moyenne ? » [22]. En renseignant sa situation familiale, le nombre d'enfants, ses revenus, ses impôts directs (revenus et taxes locales) et ses prestations sociales, l'internaute peut situer son ménage parmi les classes sociales françaises. Cette production s'appuie sur des données et des catégories élaborées par l'Observatoire des inégalités et l'Insee. Elle s'inscrit également dans l'actualité nationale par la référence au mouvement des Gilets jaunes. En parallèle avec une relative simplicité du calculateur basé sur l'individualisation du rapport à la société, l'article d'accompagnement développe une analyse qui souligne la difficulté d'élaboration des explications catégorielles en donnant la parole à J. Damon, professeur en sociologie à Sciences Po.

Certaines productions du *Télégramme de Brest* traitent des villes particulières en Bretagne, comme par exemple « Brest. La métamorphose de la ville en trois dimen-

20. https ://www.letelegramme.fr/dataspot/naissances-deces-les-chiffres-de-votre-commune-10-11-2016-11287586.php, repéré le 21 mai 2019.

21. https ://www.letelegramme.fr/dataspot/population-en-bretagne-qui-decolle-qui-degringole-27-12-2018-12172349.php#srmmshGxCC0vofEt.99, repéré le 21 mai 2019.

22. https ://www.letelegramme.fr/soir/la-question-du-soir/niveau-de-vie-faites-vous-partie-de-la-classe-moyenne-06-12-2018-12154400.php, repéré le 21 mai 2019.

sions » [23] qui a remporté le grand prix du Hyblab 2016, concours de data journalisme organisé à Nantes. Cette application permet de découvrir les constructions réalisées à Brest entre 2000 et 2015 et apporte des informations factuelles sur le nombre de permis de construire et de constructions neuves. Au-delà des représentations schématiques des bâtiments en 3D, l'application offre une série de photos de chantiers et de réalisations finales. L'usager peut également visualiser le nombre de construction par quartier, ce qui lui permet de se situer plus facilement dans les données. Cela renforce la proximité avec le lecteur, à l'instar d'autres éléments de langage et d'iconographie qui renvoient à l'identité locale, comme par exemple l'interpellation du lecteur (« Et à Brest mêm', comme on dit dans le coin ? ») et des icônes des personnages figurés aux couleurs locales (un vieil homme habillé en breton avec une pipe et une jeune fille avec deux nattes rousses). L'internaute brestois est sollicité pour donner son avis sur les métamorphoses de la ville, ce qui permet au journal d'instaurer des relations de proximité et d'écoute. Enfin, l'internaute peut visualiser dix projets d'aménagement les plus importants aux yeux du journal, comme par exemple le tramway et l'aéroport. L'application s'inscrit ainsi dans les discours sur l'attractivité territoriale portés par la communication publique territoriale. Cette interprétation est confirmée par l'article qui accompagne l'application. Celui-ci donne une place importante à la parole du directeur du pôle de développement économique et urbain de Brest Métropole mais aussi à des discours d'élus d'opposition qui critiquent et remettent en question cette stratégie de la métropole en la qualifiant de « course au surinvestissement ».

Dans une logique de proximité et de participation, les productions journalistiques basées sur l'exploitation des données sollicitent souvent la contribution des lecteurs. Les données crowdsourcées viennent ainsi compléter l'Open Data métropolitain, comme par exemple, la visualisation « Rennes. La carte collaborative des bâtiments démolis » [24] qui fait partie de l'enquête du *Télégramme* intitulée « Patrimoine rennais détruit : est-on allé trop loin ? ». Celle-ci invite les internautes à renseigner les bâtiments démolis ce qui instaure un autre rapport à la carte. Il ne s'agit plus uniquement d'un accès passif à des informations, mais d'un moyen d'agir qui s'inscrit dans une dynamique collective et socialisante. Cette production articule trois types de données : les données communautaires issues d'*OpenStreetMap* pour la cartographie, les données privées de *GoogleStreet View* pour les images des terrains démolis et enfin les données citoyennes crowdsourcées, renseignées par les usagers.

En cliquant sur chaque point renseigné, différencié selon le code couleur (des maisons individuelles et des fermes en jaune, des habitations collectives, commerces et entrepôts en vert), on accède aux images qui montrent les terrains vides ou les nouvelles constructions, selon l'état d'avancement des travaux. Les opérations de démolition et de reconstruction concernent alors non seulement les bâtiments mais touchent à l'histoire collective et aux relations sociales. Cette cartographie participative fait appel à la « subjectivité du territoire » (Gellereau : 2003) en initiant une interrogation collective sur les bâtiments que l'on souhaite patrimonialiser. Contrairement à la lo-

23. https ://www.letelegramme.fr/dataspot/brest-la-metamorphose-de-la-ville-en-trois-dimensions-22-02-2016-10966869.php, repéré le 21 mai 2019.

24. https ://www.letelegramme.fr/dataspot/rennes-la-carte-collaborative-des-batiments-demolis-19-04-2018-11932625.php, repéré le 21 mai 2019.

gique d'une ville cybernétique, sans mémoire autre que statistique, le journal et ses lecteurs participent ici à la patrimonialisation en inscrivant sur la carte des souvenirs des bâtiments qui n'existent plus ou qui sont en train de disparaître.

Si les productions basées sur l'Open Data des deux médias étudiés se distinguent par un ancrage territorial fort, nous remarquons d'abord deux échelles d'exploitation des données : une focalisation géographique locale qui délimite un territoire par les données qui le décrivent (*Rue89Lyon*) et une focalisation géographique dynamique qui tisse des liens entre les échelles de la ville/de la région et l'échelle nationale (*Le Télégramme de Brest*).

Les dispositifs médiatiques conçus par les data journalistes témoignent de différentes logiques d'exploration des données avec des visées de connaissance, de découverte ou de proximité avec l'usager-internaute. Ces logiques s'accomplissent pleinement grâce à deux types de discours d'accompagnement : des articles de fond liés à l'application et la visualisation et des précisions méthodologiques sur les données utilisées, les traitements réalisés et les limites de ces productions. Les productions des data journalistes cherchent à rendre visibles les particularités locales d'un territoire et à proposer « de façon ludique » « une immersion inédite dans les données » du territoire (*Rue89Lyon*). Principalement basées sur des données cartographiques, la plupart des applications et visualisations analysées fonctionnent comme « des instances de médiation à portée géographique » (Noyer, Raoul : 2011), qui contribuent à la production d'un site symbolique de la ville et témoignent de « l'intrinsèque spatialité de la vie sociale » (Gregory : 1994, 77).

Les applications et les visualisations montrent rarement les images des lieux du territoire, mais se limitent le plus souvent à différents types de modélisation. La représentation cartographique zoomable se dégage nettement comme une représentation dominante, à la fois dans les productions des développeurs et dans les productions des data journalistes. La carte permet non seulement une identification des lieux mais renvoie également « à un autre registre de signification, celui par lequel elle territorialise l'espace, celui par lequel le lecteur est rappelé à son appartenance spatiale et peut ainsi se représenter spatialement sa propre présence dans le monde » (Noyer, Raoul : 2011). En même temps, « la carte reflète les tensions qui se font jour en matière de ville intelligente » (Picon : 2018) : elle peut s'inscrire dans une perspective néocybernétique de contrôle mais aussi elle peut être conçue dans une intention de collaboration.

Les productions des data journalistes offrent à l'usager une entrée singulière dans les données du territoire et le transforment en « co-producteur non seulement du sens mais de la forme même de l'image » (Croissant, Touboul : 2013). Si l'usager des applications construit sa propre vue des données grâce à la navigation dont il est le point d'entrée, les articles journalistiques qui accompagnent des productions data cherchent à dégager une vue générale, qui renverrait à des problématiques collectives de la société et renforcerait la capacité à se représenter les enjeux d'un territoire. Sans se contenter de raconter un territoire, les data journalistes forgent des liens entre des dimensions spatiale et sociale et interpellent le lecteur surtout comme habitant et

usager du territoire. Ils contribuent ainsi à construire le sentiment d'appartenance des personnes qui y habitent.

La plupart des productions basées sur les données ouvertes abordent la ville et le territoire sous le prisme des problématiques socio-économiques, démographiques et patrimoniales. Le recours aux données et aux outils de traitement et de visualisation ainsi que les précisions méthodologiques concernant les données et les catégorisations mobilisées contribuent en quelque sorte à la mise en place d'une rhétorique de l'objectivité et de la transparence ainsi que de la pédagogie et de la vulgarisation, qui fonde les mythes professionnels des data journalistes (Vauchez : 2019). Dans la tradition de la presse quotidienne régionale, elles s'inscrivent souvent dans une logique servicielle apportant des informations pratiques aux lecteurs en délaissant parfois complètement certains aspects polémiques des thématiques traitées. Alors que l'utilité sociale constitue un objectif dominant pour les productions journalistiques analysées, la critique sociale en est une dimension quasi absente, ce qui concourt à une certaine dépolitisation des enjeux locaux. En même temps, la participation des lecteurs-usagers à la mise à jour des productions journalistiques avec des données crowdsourcées contribuent à forger de nouvelles formes de citadinité et citoyenneté, guidées par les idéaux de collaboration et de partage sous-jacents au développement des technologies de l'information et de la communication (Ibekwe-Sanjuan, Paquienséguy : 2015).

3 Vers de nouvelles formes de la médiation urbaine ?

Stockées, agrégées, calculées, les données n'engagent aucune signification *a priori*. C'est grâce à une série de traitements et de transformations qu'elles deviennent lisibles et compréhensibles par des non experts dans de nouveaux contextes sociaux. Les données font ainsi l'objet de médiations opérées par des développeurs et des data journalistes qui mettent en relation des données et des usagers finaux. Toutefois, les logiques professionnelles veulent le plus souvent que ces médiations restent invisibles, à l'instar du travail d'ouverture des données (Denis : 2018). Dans cette partie, nous analyserons les médiations des données par des développeurs et des data journalistes en les envisageant à la fois sous l'angle de la théorie de l'acteur-réseau ou ANT (Akrich, Callon, Latour : 2006), de la situation de travail (Merchiers, Troussier : 1988) et des pratiques professionnelles (Blanchard-Laville, Fablet : 1993), basées sur des chaînes de traitement de données.

3.1 Le dispositif d'application comme acteur-réseau

À l'heure actuelle, la plupart des applications croisent l'Open Data avec d'autres sources de données, comme les données privées, les données collaboratives (créées et librement partagées *via* des plateformes ouvertes de type *GitHub* et *OpenStreetMap*) ou les données crowdsourcées, générées par des usagers des applications (Dymytrova, Larroche, Paquienséguy : 2018). De fait, les réutilisateurs des données ouvertes sont amenés à interagir avec une diversité d'acteurs socioéconomiques qui produisent et/ou diffusent différents types de données (Dymytrova, Paquienséguy : 2017).

Le dispositif d'application est un acteur-réseau qui résulte d'une série d'interactions sociotechniques, d'opérations de traduction, de jeux d'alliances et de négociations

entre différents acteurs. Comme tout acteur-réseau, il comporte des traces des « négociations et ajustements entre actants humains et non humains » (Akrich, Callon, Latour : 2006, 271). En effet, les applications et les visualisations reposent sur un large réseau sociotechnique, qui assemble quatre mondes : celui des entreprises ayant une expertise dans un domaine (voirie, transports, déchets, eau) et produisant des données publiques (dans le cadre des délégations de service public) ou privées (données métiers), celui des collectivités territoriales qui gèrent l'ouverture des données et souhaitent soutenir le développement économique de leur territoire grâce aux réutilisations des données, celui des professionnels des données qui les utilisent pour les transformer en services et enfin, celui des usagers qui consultent des informations et parfois s'approprient des données *via* des applications (Dymytrova : 2018).

Par exemple, les applications et les data visualisations tissent des relations et des interactions plus ou moins fortes entre des entités hétérogènes où l'on trouve des actants humains (producteurs de données, collectivités qui les diffusent, développeurs qui les réutilisent et usagers finaux) et des actants non humains (jeux de données, plates-formes et portails OD, langages de programmation, smartphones). Même si l'action collective mettant en relation tous ces éléments s'effectue au préalable grâce au travail des producteurs d'application, chacun des actants qui composent l'application participe dans une certaine mesure au calcul et à l'affichage des résultats qui sont déclenchés par l'action de l'usager dans l'interface. Par exemple, lorsque l'usager recherche comment se rendre d'un endroit A à un endroit B, il déclenche un algorithme impliquant plusieurs actants lors de sa conception. Les actants humains comprennent alors :

— des développeurs créateurs de l'application qui proposent plusieurs services-fonctionnalités (Par exemple : calcul et optimisation d'itinéraire, accessibilité des lieux et des trajets pour des personnes à mobilité réduite) ;
— des constructeurs d'un terminal mobile qui l'ont doté d'outils pour se repérer dans l'espace (Par exemple : GPS, accéléromètre, gyromètre, magnétomètre) et qui ont défini son environnement technologique basé sur des langages de programmation spécifiques (Objective C pour l'iOS d'*Apple*, Java pour *Google Android*) ;
— les collectivités qui ont publié les données en définissant des modalités d'accès dans leurs aspects techniques (formats, API), économiques et juridiques (licences, redevances) ;
— les prestataires privés qui assurent la conception et la maintenance des plate-formes des données ouvertes ;
— les producteurs de données qui ont collecté, capté ou généré les données et les ont travaillés dans une logique qui leur est propre avant de les mettre à disposition des diffuseurs ou des réutilisateurs ;
— les acteurs d'intermédiation comme infolabs ou fablabs qui font le lien entre différents acteurs de l'écosystème de l'innovation avec une place privilégiée réservée aux citoyens-usagers.

Parmi les actants non humains impliqués dans le fonctionnement d'une application, nous pouvons citer :

— les plateformes de mise à disposition des données des transports qui industrialisent l'accès aux données, souvent sous forme d'API ;
— les technologies et les langages de programmation qui permettent de traiter les données et de les intégrer aux bases de données internes aux applications, etc.

Chaque actant contribue à sa manière au fonctionnement de l'application et à l'information de son usager. Par exemple, les applications sont aujourd'hui produites en fonction des recommandations des constructeurs des terminaux mobiles. Chaque constructeur propose des modules et des composants d'interface prédéfinis qui peuvent être directement exploitables ou adaptés par les développeurs. Les constructeurs gèrent également la validation et la distribution des applications *via* des espaces numériques dédiés dont les plus importants sont actuellement *L'App Store* pour Apple et *Google Play* pour Android. En même temps, les utilisateurs jouent un rôle important en expérimentant les applications, en les évaluant et en contribuant ainsi à leur diffusion. En plus, les applications captent les actions de l'utilisateur et les transmettent à la partie algorithmique, qui produit un résultat et répond ainsi aux requêtes de l'utilisateur.

Toutefois, cette activité collective, qui garantit le fonctionnement d'une application, se trouve dans une « boite noire », opaque pour l'usager. Celle-ci peut s'ouvrir brutalement lors des échecs, des incidents et des pannes. Par exemple, les surcharges du serveur provoquées par l'ouverture publique d'une API, une limitation d'usage d'une API en temps ou en nombre d'appels ou encore une évolution de modes de captation, de formats ou de modalités d'exploitation des données menacent le bon fonctionnement d'une application qui en dépend tout en remettant en question les enrôlements et les alliances de l'acteur-réseau.

3.2 Les médiations basées sur des chaînes de traitement des données

La dernière enquête de terrain réalisée dans l'ANR OSC a permis de cerner et de qualifier les processus de création d'applications et de visualisations grâce à la modélisation des chaînes de traitement des données (Dymytrova, Larroche, Paquienséguy : 2018). Chaque chaîne représente les différentes étapes qui permettent de transformer les données en informations et services. Nous avons figuré ces étapes dans l'ordre linéaire et chronologique tout en étant conscientes du fait qu'à l'intérieur d'un système de traitement de données, toutes les étapes dépendent des autres et que des aller-retours peuvent s'opérer entre différentes étapes.

Ainsi, la production d'une application Web ou mobile par des développeurs s'organise autour d'une série d'opérations qui comprennent les étapes suivantes : identification et récupération des données, intégration des données dans une base de données interne, traitement et transformation des données dans des formats compatibles avec les solutions utilisées, vérification des données et intégration des données dans une application. L'ensemble de la chaîne forme pour nous une médiation des données.

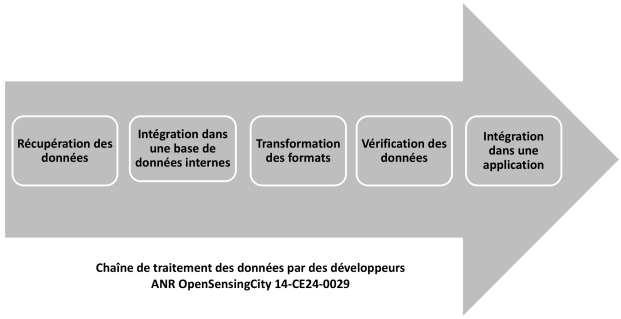


Figure 1 – Chaîne de traitement des données par des développeurs (livrable 3)

Les plateformes des données ouvertes facilitent considérablement le travail des développeurs : « Les données officielles, statiques des plateformes, c'est toujours plus simple pour nous, parce qu'elles sont de meilleure qualité » [Développeur : 2017]. En effet, la plupart de données relatives aux déplacements sont mises à disposition sous forme d'API, un ensemble de fonctions logicielles qui peuvent être appelées depuis l'extérieur de l'application qui les expose. Les API proposent un accès sélectif aux informations et non à l'intégralité du fichier en téléchargement ce qui permet d'interagir facilement avec les données en les recherchant et les récupérant automatiquement. Toutefois, les API présupposent toujours un certain type d'usages :

> Dans une API, les fichiers sont cachés, on est obligé de passer par un serveur et le serveur peut filtrer ou poser des limites. Par exemple, l'API de SNCF est limitée à 1000 appels par jour. Cela oblige de surveiller sa consommation de données et de négocier avec les responsables des données [Développeur : 2017].

En même temps, l'existence des plateformes ne remplace pas les négociations et les partenariats spécifiques établis entre les producteurs et les réutilisateurs concernant l'accès et l'utilisation de certains jeux de données. Les données font ainsi l'objet de co-construction impliquant les producteurs et les administrations qui les diffusent.

Les données sont réutilisées par des développeurs dans un nouveau contexte pour répondre à un problème particulier ce qui fait de chaque application un objet unique, même en cas des mêmes données sources. L'accès à la documentation est donc primordial pour rendre les données intelligibles et leur donner de la valeur *via* leur réutilisation dans une application.

La palette des outils professionnels des développeurs est très variée et dépend des fonctionnalités et des thématiques proposées dans les applications développées. La réutilisation simple, facile et rapide des données collectées est souvent empêchée par les formats initiaux, en particulier quand il s'agit de formats propriétaires et par la structuration des jeux de données. En effet, ancrées dans le territoire, les données ouvertes se distinguent par une certaine hétérogénéité de formats des jeux de données, de structuration des métadonnées, de modes d'accès et de licences.

À l'heure actuelle, chaque ville construit sa plateforme Open Data et ses jeux de données en fonction de ses propres choix techniques et politiques (Paquienséguy, Dymytrova : 2017). Les logiques des développeurs et des collectivités ne sont pas les mêmes, comme le montrent bien le premier et le dernier chapitres de l'ouvrage [25]. Si les développeurs cherchent à répliquer leurs applications au niveau national et trouver un modèle économique viable, les collectivités souhaitent avoir des réutilisations de leurs données en soutenant le développement économique du territoire et financent rarement des services qui se trouvent au stade du projet (Chargé de mission OD d'une métropole : 2017). Il en résulte des « plateformes maison » sans mise en cohérence des jeux des données, de leurs structurations et de leurs formats entre les plateformes de différentes collectivités (*ibid.*). De fait, la plupart des applications liées à la mobilité sont aujourd'hui souvent limitées à un territoire et celles qui ne le sont pas se ressemblent entre elles en termes de services et de fonctionnalités proposées, en contribuant à une industrialisation des représentations de la ville, comme nous l'avons montré dans la première partie du chapitre.

Concernant les données utilisées, les applications des développeurs ne se limitent pas à l'Open Data métropolitain. Par exemple, souvent conçues lors de challenges ou concours soutenus par les acteurs des transports comme SNCF, RATP ou Keolis, les applications liées à la mobilité recourent largement à des données disponibles grâce aux partenariats privilégiés. Les attentes des développeurs vis-à-vis de l'Open Data et leurs logiques de réutilisation des données se distinguent ainsi considérablement de celles des data journalistes.

3.3 Les médiations au service de l'économie de l'attention

Afin d'organiser les médiations entre les données et les publics, les data journalistes intègrent les données dans des dispositifs qui cherchent à ouvrir de nouvelles vues et de nouvelles visibilités tout en contribuant à « mettre en signification des mondes de données » (Cardon : 2012). Les opérations d'identification, de sélection, d'extraction, d'intégration, de traitement et d'analyse des données sont effectuées « en fonction d'une certaine finalité/pertinence prédéterminée » (Citton : 2012) au service de l'économie de l'attention [26] (Citton : 2014).

25. Paquienséguy F. L'Open Data en voie de structuration ? Dans Open Data & Smart Cities : entre représentations et pratiques professionnelles [chapitre 1] et Hare I. *Smart City* : Des pratiques imaginées de l'Open Data aux réalités numériques des spécialistes de la donnée. Dans Open Data & Smart Cities : entre représentations et pratiques professionnelles [chapitre 4].

26. Il s'agit d'un nouvel régime de l'économie où les dispositifs mis en place grâce aux technologies numériques offrent des services souvent gratuits en échange d'un accès privilégié à nos capacités et dispositions attentionnelles (Citton : 2014).

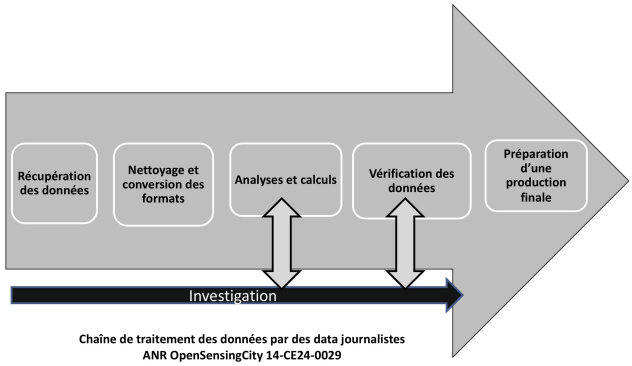


Figure 2 – Chaîne de traitement des données par les data journalistes (livrable 3)

La chaîne de traitement de données des data journalistes comprend les étapes suivantes : obtention et récupération des données (extraction, intégration dans ses propres bases de données), nettoyage et conversion de formats, analyse des données pour les comprendre et trouver un angle d'attaque pour le sujet (calculs statistiques, croisement avec d'autres jeux de données, recherche de corrélations, visualisations intermédiaires), vérification de la donnée (confrontation avec d'autres sources, entretiens avec des spécialistes) et préparation d'une production finale. Toutes ces étapes s'accompagnent d'un travail d'investigation traditionnel mené en parallèle. En effet, les données ne suffisent pas pour produire une information : « Il ne faut pas penser que la vérité est à l'intérieur du tableau, il y a toujours un moment d'une enquête traditionnelle à faire pour corroborer ce que racontent les données » (Data journaliste : 2017).

Là encore, les logiques des producteurs et des diffuseurs de l'Open Data vont pour l'instant à l'encontre de la logique des journalistes :

> On voit les collectivités qui mettent les données en libre qui ne sont pas véritablement celles qui nous intéresseraient [...] On utilise très peu la position des arbres sur la commune [...]. Ce qui nous intéresse nous, c'est d'avoir un peu de la donnée exclusive, on en obtient plus en rappelant directement la collectivité [Data journaliste : 2017].

L'accès aux données reste un problème, en particulier par rapport aux sujets sensibles, mais qui ont un intérêt général et citoyen, comme par exemple, les détails du budget d'une mairie. En plus, les data journalistes considèrent que des données publiques mises en Open Data sont élaborées dans une visée communicationnelle [Data journaliste : 2017]. Ils restent ainsi vigilants par rapport à la crédibilité de ces données et accompagnent toute exploration de l'Open Data par des investigations traditionnelles, basées sur l'enquête et la vérification et la confrontation des sources.

Face à la multiplication des données de tous types en accès libre, les data journalistes légitiment leurs pratiques par la nécessité de rendre les données intelligibles aux yeux de tous. Les médiations qu'ils mettent en œuvre comportent une dimension pédago-

gique dominante : « La compréhension et la pédagogie sont très importantes pour la démarche journalistique. La priorité c'est de faire comprendre aux gens une donnée assez complexe » [Data journaliste : 2017].

Les données constituent pour les data journalistes à la fois une source d'information privilégiée et un outil de la construction d'une narration originale. La visée esthétique et la référence artistique sont souvent revendiquées par des data journalistes comme une démarche conditionnant l'intelligibilité de l'information. Le data journaliste se présente ainsi à la fois comme un médiateur des données et un producteur de l'information à partir de ces données selon ses pratiques socioprofessionnelles basées sur des idéaux de liberté d'expression, d'esprit critique et d'opinion.

En même temps, distribuées par les rédactions des médias, les applications et les data-visualisations journalistiques doivent répondre à des logiques économiques et marketing (Dymytrova : 2018). Les nouveaux formats ou genres éditoriaux basés sur l'exploration des données sont souvent associés à une modernisation et une innovation susceptibles de créer des contenus à forte valeur ajoutée pour se positionner par rapport aux concurrents en attirant de nouveaux publics et en diversifiant son audience.

3.4 Les médiations des données : vers un régime de transparence ?

La connaissance de la « boîte noire » qui a permis de construire les applications contribue à la compréhension du sens des services offerts à l'usager et de leurs limites. Si le mouvement de l'Open Data s'inscrit dans un idéal et une injonction sociale de transparence, les réutilisations des données ouvertes ne le sont pas systématiquement.

Les applications des développeurs précisent rarement les données qu'ils utilisent. Le plus souvent, on retrouve des producteurs et des diffuseurs des données utilisées dans la liste des partenaires indiqués sur la page de la présentation de l'application dans un magasin d'applications. Toutefois, ces informations ne permettent pas de connaître le type de données utilisées, ni les traitements réalisés.

En revanche, les productions des data journalistes indiquent systématiquement les sources de données utilisées, les objectifs visés, les difficultés rencontrées, les choix faits pour les contourner et les limites des productions. Indiquées dans un encadré au-dessus de la page d'entrée dans l'application pour *Le Télégramme* ou sur une autre page, accessible par un lien hypertextuel à l'instar du blog « Le Back-office » pour *Rue89Lyon*, ces informations permettent au lecteur de mieux comprendre le travail d'éditorialisation des données. Même si ces informations sont parfois partielles, elles rompent avec des pratiques journalistiques traditionnelles qui gardent secrètes leurs sources et leurs méthodes d'investigation.

La présentation de la méthodologie constitue une forme de dévoilement des pratiques professionnelles et contribue à la démystification des productions basées sur les données et à une prise de distance critique. L'explicitation et la justification du protocole méthodologique s'apparente ici davantage à une posture scientifique, par exemple celle du traitement des données statistiques. Cette posture marque une filiation avec le mouvement de l'open science qui vise à promouvoir la mutualisation des informations scientifiques. Elle va aussi à l'encontre de l'illusion largement partagée concernant

l'objectivité des données et la neutralité des dispositifs numériques basés sur leur exploitation.

Dans une logique de collaboration et d'*open*, les data journalistes ont une volonté forte de partager les données récupérées ou retravaillées. Ils le font systématiquement avec des confrères journalistes ou *via* des espaces collaboratifs comme *GitHub* et des plateformes Open Data du gouvernement. Par exemple, *Dataspot* du *Télégramme de Brest* dispose d'un compte avec 400 fichiers sur le portail national datagouv.fr. Le partage des données retravaillées et parfois des éléments du code est aussi propre à plusieurs développeurs au sein des start-up. Cela peut s'expliquer, d'une part par le fait qu'il s'agit souvent de start-up en train de lancer leurs services et donc sans modèles économiques viables ; d'autre part, parce qu'ils partagent une logique contributive basée sur une proximité idéologique entre la communauté des réutilisateurs de l'Open Data et le mouvement de l'open source. En effet, les partisans des mouvements liés au logiciel libre qui avaient milité pour la liberté d'accès à l'information et aux technologies ont par la suite participé à la définition des principes de l'Open Data en défendant notamment une vision des données comme biens communs informationnels (Denis, Goëta : 2017).

Imprégné des valeurs du partage de l'information et de la collaboration largement forgées dans des communautés des partisans de l'open science et de l'open source, le data journalisme apparaît comme une forme d'hybridation entre des logiques journalistiques et informatiques. Si la posture de médiation est traditionnelle pour les journalistes malgré une certaine perte de légitimité que subissent les médias du point de vue symbolique et économique (D'Aiguillon, Bassoni, Liautard : 2008), elle est peu habituelle pour les développeurs informatiques. Alors que la transparence, l'innovation ou la modernisation de l'État servent de justification à l'Open Data, des impératifs d'efficience, de prédictibilité, de personnalisation des contenus ou d'*empowerment* des citoyens marquent les discours des réutilisateurs professionnels de l'Open Data tels que des développeurs et des data journalistes qui deviennent aujourd'hui des médiateurs incontournables des données dans l'espace public.

Contrairement au nouveau « régime de vérité numérique », fondé sur « l'utopie d'un accès immédiat au réel comme tel » et à l'idéologie des Big Data considérant « la donnée comme un fait ultime, parlant d'elle-même sans médiation » (Rouvroy : 2014), la mise à disposition et la réutilisation de l'Open Data sont marquées par une prolifération des médiations de la donnée (Goëta : 2015), qu'elles soient informatiques, info-communicationnelles ou pédagogiques (Larroche, Vila [27] : 2015). En effet, les discours d'accompagnement de l'ouverture des données publiques confèrent aux réutilisateurs la mission de rendre les données intelligibles à un large public. La vision portée par le dispositif français de l'Open Data reste ainsi ancrée dans une approche libérale du service public où le citoyen ou la citoyenne est « un consommateur ou une consommatrice d'applications qui contribue à la modernisation des services publics en tant qu'usager » et où des développeurs et des développeuses informatiques « décident seuls des modalités de réutilisation des données *via* l'application qu'ils programment » (Badouard : 2017). Le design et les fonctionnalités de plusieurs portails

27. Les références de Martine Vila sont disponibles à Vila-Raimondi.

métropolitains de l'Open Data confirment ce choix, même si certains portails, par exemple ceux qui sont conçus à partir de la plateforme d'*OpenDataSoft* proposent parfois des fonctionnalités de visualisations qui permettent au public d'explorer les données par eux-mêmes pour se faire une idée des informations qu'elles contiennent (Paquienséguy, Dymytrova : 2018).

Les médiations de données par des développeurs et des data journalistes s'inscrivent dans le régime de « gouvernementalité algorithmique », à savoir « un certain type de rationalité a(normative) ou a(politique) reposant sur la récolte, l'agrégation et l'analyse automatisée de données en quantité massive de manière à modéliser, anticiper et affecter par avance les comportements possibles » (Rouvroy et Berns : 2013, 173). En effet, les réutilisations de données « interrogent tout autant la démarche méthodologique majoritairement empirique mais également l'éthique… » (Le Béchec : 2016). Elles doivent davantage « questionner l'art computationnel et la « cécité des modèles computationnels » (Rogers : 2015) mobilisés pour rendre continues des données qui sont extraites automatiquement de manière parcellaire » (*ibid.*). Face à cette approche quantitative et algorithmique des données, pratiquées notamment par des développeurs d'applications, il semble important de donner également sa juste place à des dimensions interprétatives et qualitatives des « thick datas » [28] (Wang : 2013 ; Pinède : 2018), qui contribueraient à rendre les données intelligibles par leur contextualisation et leur interprétation.

4 Conclusion

Les divers promoteurs de la *Smart City*, des entreprises et des décideurs politiques cherchent à la fois à rendre la ville plus efficace grâce à son suivi et sa gestion en temps réel mais aussi à promouvoir une meilleure qualité de vie urbaine afin d'augmenter l'attractivité de la ville aux yeux de la « classe créative » (Florida : 2002). Toutefois, sans l'habitant, équipé d'un smartphone « parler de ville intelligente n'aurait guère de portée pratique » (Picon : 2018). Celui-ci est destinataire principal de la plupart des services urbains et participe d'une manière consciente et parfois aussi à son insu à la collecte et à l'échange de données urbaines.

Les éditorialisations des données constituent des formes de structuration du réel et de production de nouvelles visions et interprétations du monde, elles structurent notre façon de comprendre, d'organiser et d'interpréter le monde. Les applications et les visualisations analysées cherchent à articuler trois espaces de la ville identifiés par le géographe Henri Lefebvre (1974) : les pratiques spatiales des routines du quotidien, la représentation des espaces (la connaissance, les images et discours qui ordonnent l'espace) et les espaces de représentation (ceux qui procèdent des individus eux-mêmes, les produits de leur lecture de la ville, individuels et collectifs). Dans la production capitaliste de l'espace social qui donne lieu à l'urbanisme technocratique, l'espace vécu, celui des représentations et de la vie quotidienne, est relégué au second plan, alors que l'espace conçu – les représentations de l'espace – celui des concepteurs (architectes, urbanistes, décideurs) constitue l'espace dominant (Lefebvre : 1974). Par

28. Le terme fait référence aux travaux de l'ethnographe américain C. Geertz et notamment la notion de « thick descriptions ».

une navigation centrée sur des entrées individuelles dans les bases de données et par des formats contributifs des visualisations et applications, les développeurs et les data journalistes contribuent en quelque sorte à remettre en question les relations entre les espaces des concepteurs urbains et l'espace vécu en intégrant des manières d'habiter et de représenter la ville des citoyens-lecteurs.

En ce sens, les applications analysées soulèvent des enjeux politiques liés à l'appropriation de la ville à travers les données qu'elle produit. La diffusion de l'information *via* des applications se distingue par une dimension individuelle forte et ne garantit plus une universalité de la représentation que les habitants se font de leur ville. Saisies au prisme du paradigme des données, les manières d'habiter une ville sont marquées par des efforts de rationalisation, la recherche de performance et un imaginaire technique producteur d'accélération et d'illusion du temps réel. De fait, la ville où les applications deviennent un support clé d'un espace public risque de devenir « servicielle, c'est-à-dire une ville qui se consomme plus qu'elle ne s'habite » (Peugeot : 2014). En effet, dans le nouvel idéal urbain de la *Smart City*, propulsé par les grandes entreprises (Colomb, Dymytrova : 2019), les applications et les visualisations présentent l'organisation de la ville davantage comme une organisation fonctionnelle et non pas comme une organisation symbolique. En effet, objet de savoir, la ville « est construite par les messages, par les formes et par les représentations, et non par la seule expérience ou par les seules pratiques » (Lamizet : 2002, 13). Elle existe ainsi par les médiations que mettent en œuvrent les médias et les acteurs sociaux et institutionnels, qui en font l'espace des services. Au-delà du fantasme d'une maîtrise absolue de son environnement, les médiations des données par des développeurs et des data journalistes ont pour l'instant souvent du mal à relier les choix individuels et leurs conséquences collectives. Se retrouve ici « l'enjeu démocratique auquel le mouvement des données ouvertes est confronté » qui consiste à « préserver le lien entre le local et le global, de conserver les liens qui font tenir ensemble les actions de chacun au système » (Cardon : 2011). Si chaque individu peut adapter le contenu et la forme du contenu informationnel à sa situation et à ses besoins, quelles seront les conséquences politiques de telles médiations auto-centrées dans un contexte plus général de la « fabrique de l'évidence », qui « donne à penser que le perfectionnement des dispositifs engendraient automatiquement des effets de transparence sociale » (Jeanneret : 2001, 137). La ville ou le territoire saisis par ses données se présente ainsi « comme un condensé de tensions et d'affrontements entre différents modèles de développement social et économique » (Pailliart : 2018).

L'Open Data est progressivement devenue l'une des dimensions centrales de la ville intelligente (Goldsmith, Crawford : 2014). Or, la division du travail propre à la fabrique de la *Smart City* est fondamentalement politique. D'une part, l'Open Data permet aux collectivités de valoriser leurs données et de créer des services urbains innovants en faisant appel à l'intelligence collective extérieure. De l'autre, l'industrialisation de l'Open Data (Bouquillion, Miège, Mœglin : 2013 ; Paquienséguy : 2016) suit le modèle de « convergence à multiples facettes » (Miège : 2006), entre les industries des réseaux, les industries des logiciels et les industries culturelles et créatives en inscrivant les médiations des données dans les logiques économiques et marchandes du Web propre au capitalisme informationnel (Musso : 2007). À l'instar d'un projet

urbain contemporain, les médiations des données urbaines reproduisent en quelque sorte le mode de fonctionnement de la démocratie représentative (Renauld : 2017) tout en ayant du mal à l'heure actuelle à intégrer pleinement les usagers et à leur reconnaître le pouvoir de contrôle et de discussion des modèles de la *Smart City* et de ses fondements idéologiques.

Bibliographie

Akrich, M., Callon, M. et Latour, B. (2006). *Sociologie de la traduction. Textes fondateurs*. Paris : Presses des Mines.

Appel, V., Boulanger, H. et Massou, L. (dir.) (2010). *Les dispositifs d'information et de communication : Concepts, usages et objets*. Bruxelles : De Boeck Supérieur.

Bachimont, B. (2007). Nouvelles tendances applicatives : de l'indexation à l'éditorialisation. Dans P. Gros (dir.), *L'Indexation multimédia*. Paris : Lavoisier. Repéré sur :

http ://cours.ebsi.umontreal.ca/sci6116/Ressources*files/BachimontFormatHerme%CC%80s.pdf

Badouard, R. (2017). Open government, open data : l'empowerment citoyen en question. Dans C. Mabi, J.-C. Plantin et L. Monnoyer-Smith (dir.). *Ouvrir, partager, réutiliser : Regards critiques sur les données numériques* (p. 31-54), Paris : Éditions de la Maison des sciences de l'homme. Repéré sur : http://books.openedition.org/editionsmsh/9067

Blanchard-Laville, C. et Fablet, D. (1993). *L'analyse des pratiques professionnelles*, Paris L'Harmattan.

Boissier, J.-L. (2001). La perspective interactive. Visibilité, lisibilité, jouabilité. *Revue d'esthétique*, 39, p. 41-48. Repéré sur : http ://www.ciren.org/ciren/colloques/061200/boissier.html

Boullier, D. (2016). *Sociologie du numérique*. Paris : Armand Colin.

Bouquillion, Ph., Miège, B. et Mœglin, P. (2013). *L'industrialisation des biens symboliques : les industries créatives en regard des industries culturelles*. Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble.

Cardon, D. (2011). Zoomer ou dézoomer ? Les enjeux politiques des données ouvertes. OWNI.fr. Repéré sur : http ://owni.fr/2011/07/12/2011/02/21/zoomer-ou-dezoomer-les-enjeux-politiques-des-donnees-ouvertes/index.html

Cardon, D. (2012). Regarder les données. *Multitudes*, 49 (2), p. 138-142. Repéré sur : https://www.cairn.info/revue-multitudes-2012-2-page-138.htm

Carmès, M. et Noyer, J.-M. (2014). Introduction. Dans *Devenirs urbains*, Paris : Presses des Mines. Repéré sur : http ://books.openedition.org.bibelec.univ-lyon2.fr/pressesmines/2367

Carmès, M. et Noyer, J.-M. (2015). Désirs de data : Le trans et post humanisme comme horizons du plissement numérique du monde. Dans *Traces numériques et territoires.* Paris : Presses des Mines. Repéré sur : http ://books.openedition.org.bibelec.univ-lyon2.fr/pressesmines/2004

Chignard, S. (2012). *Open data : Comprendre l'ouverture des données publiques*. Paris : FYP Éditions.

Citton, Y. (2012). Traiter les données : entre économie de l'attention et mycélium de la signification. *Multitudes*, 49 (2), p. 143-149. Repéré sur : https ://www.cairn.info/revue-multitudes-2012-2-page-143.htm

Citton, Y. (2014). *L'économie de l'attention : Nouvel horizon du capitalisme ?* Paris : La Découverte.

Colomb, V. et Dymytrova, V. (2020). Quand l'architecture et la ville deviennent intelligentes : exploration des discours numériques. *Communication & Management*, 3.

Croissant, V. et Touboul, A. (2013). Le datajournalism par ses acteurs, autodéfinition d'une pratique en émergence. *Recherches en communication*, 40, p. 133-149. Repéré sur : http://sites.uclouvain.be/rec/index.php/rec/article/download/8303/7503

D'Aiguillon, B., Bassoni, M. et Liautard, D. (2008). Les nouvelles « frontières » de la médiation journalistique à l'heure du Web 2.0. *INA*. Repéré sur : http ://hdl.handle.net/2042/28295.

De la Haye, Y. (1984). *Dissonances. Critique de la communication*, Grenoble : La pensée sauvage.

Denis, J. et Goëta, S. (2017). Les facettes de l'Open Data : émergence, fondements et travail en coulisses. Dans P.-M. Menger et S. Paye (dir.). *Big data et traçabilité numérique : Les sciences sociales face à la*

quantification massive des individus. Paris : Collège de France. Repéré sur : http://books.openedition.org/cdf/5005

Denis, J. (2018). *Le travail invisible des données : Éléments pour une sociologie des infrastructures scripturales,* Paris : Presses des Mines.

Dymytrova, V., Larroche,V., Paquienséguy, F. et Peyrelong, M.-F. (2017). Open Data et Smart Cities : Quels chantiers pour les SIC ? *Les Cahiers de la SFSIC*, 14, p. 308-313.

Dymytrova, V. et Paquienséguy, F. (2017). La réutilisation et les réutilisateurs des données ouvertes en France : une approche centrée sur les usagers. *Revue Internationale des Gouvernements Ouverts*, 5, p. 117-132. Repéré sur : http ://ojs.imodev.org/index.php/RIGO/article/view/204/338.

Dymytrova, V. (2018a). Data journalisme, entre pratique créative innovante et nouvelle médiation experte ? Une analyse conjointe des discours et des productions journalistiques. Actes du *XXI Congrès de la SFSIC : Création, créativité et médiations.* 3, p. 39-51. Repéré sur : https ://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01817597/document

Dymytrova, V. (2018b). Les médiations de l'open data au prisme des applications liées à la mobilité. *Les Enjeux de l'information et de la communication*, 2(19), p. 81-92. Repéré sur : https ://www.cairn.info/revue-les-enjeux-de-l-information-et-de-la-communication-2018-2-page-81.htm

Dymytrova, V., Larroche, V. et Paquienséguy, F. (2018). *Cadres d'usage des données par des développeurs, des data scientists et des data journalistes.* Livrable 3 (Rapport de recherche ANR OpenSensingCity 14-CE24-0029). EA 4147. Elico. Repéré sur : https ://hal.archivesouvertes.fr/hal-01730820/document

Fijalkow, Y. (dir.) (2017). *Dire la ville c'est faire la ville : La performativité des discours sur l'espace urbain,* Villeneuve d'Ascq : Presses universitaires du Septentrion.

Flichy, P. (2008). Technique, usage et représentations. *Réseaux.* 148-149, p. 147-174.

Florida, R. (2002). *The Rise of the Creative Class. And How It's Transforming Work, Leisure, Community, and Everyday Life.* New York : Basic Books.

Gadras, S. et Pailliart, I. (2013). Les territoires et les médias dans la construction de l'espace

Gellereau, M. (2003). Nous et les autres : les représentations des identités culturelles au service de nouveaux territoires ? *Études de communication*, 26. Repéré sur : http ://journals.openedition.org/edc/99

Goëta, S. et Mabi, C. (2014). L'open data peut-il (encore) servir les citoyens ? *Mouvements*, 3 (79), p. 81-91. doi : 10.3917/mouv.079.0081

Goëta, S. (2015). L'open data : une forme ultime de transparence ? Dans A. Catellani et *al.*, *La communication transparente : L'impératif de la transparence dans le discours des organisations.* Louvain : Presses universitaires de Louvain, p. 49-67.

Goldsmith, S. et Crawford, S. P. (2014). *The Responsive City. Engaging Communities through Data-Smart Governance.* San Francisco : John Wiley & Sons.

Greenfield, A. (2007). *Everyware. La Révolution de l'ubimédia.* Paris : Eyrolles.

Gregory, D. (1994). *Geographical Imaginations.* Oxford : Blackwell.

Gurstein, M. (2011). Open data : Empowering the empowered or effective data use for everyone ? *First Monday*, 16 (2). Repéré sur : http ://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/3316/2764

Ibekwe-Sanjuan, F. et Paquienséguy, F. (2015). Open, Big, Collaboration : trois utopies de l'innovation au XXIe siècle. Dans E. Broudoux et G. Chartron (dir.). *Big Data – Open Data : Quelles valeurs ? Quels enjeux ?* (p. 15-29). Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur. doi : 10.3917/dbu.chron.2015.01.0015.

Jeanneret, Y. et Souchier, E. (1999). Pour une poétique de l'écrit d'écran. *Xoana*, 6, p. 97-107.

Jeanneret, Y. (2001). Les politiques de l'invisible. Du mythe de l'intégration à la fabrique de l'évidence », *Document numérique*, 5(1), p. 155-180. Repéré sur : https ://www.cairn.info/revue-document-numerique-2001-1-page-155.html

Jeanneret, Y. (dir.) (2005). *La « société de l'information » : glossaire critique,* Paris : La Documentation française.

Jeanneret, Y. (2008). *Penser la trivialité,* Paris : Hermès-Lavoisier.

Kitchin, R. (2014). The real-time city ? Big data and smart urbanism. *GeoJournal*, 79(1), p. 1-14. Repéré sur : https ://ssrn.com/abstract=2289141

Lamizet, B. (1998). *La médiation politique.* Paris : L'Harmattan.

Lamizet, B. (2002). *Le sens de la ville*. Paris : L'Harmattan.

Larroche, V. et Vila-Raimondi, Martine (2015). Urban Data et stratégies dans le secteur des services : Le cas de la métropole lyonnaise. Dans E. Broudoux G. Chartron (dir.). *Big data – Open data : Quelles valeurs ? Quels enjeux ?* (p. 183-197). Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur. doi.org/10.3917/dbu.chron.2015.01.0183

Larroche, V. (2018). *Le dispositif, un concept en SIC*. Londres : Iste éditions.

Latour, B. (1993). Le topofil de Boa Vista ou la référence scientifique. Montage photophilosophique. *Raisons Pratiques,* 4, p. 187-216.

Le Béchec, M. (2016). Le territoire comme un graphe : Pratiques, formes, éthique. *Les Cahiers du numérique*, 12(4), p. 131-156. Repéré sur : https ://www.cairn.info/revue-les-cahiers-du-numerique-2016-4-page-131.htm

Lefebvre, H. (1974). La production de l'espace. *L'Homme et la société*, 31-32, p. 15-32. Repéré sur : www.persee.fr/doc/homso*0018-4306*1974*num*31*1*1855

Lefebvre, H. (2000). *La production de l'espace*, Paris : Anthropos.

Marzloff, B. (2009). *Le 5^e écran, les médias urbains dans la ville 2.0*. Paris : FYP Éditions.

Merchiers, J. et Troussier, J.-F. (1988). L'analyse du travail : pratiques, concepts, enjeux. *Formation Emploi,* 23, p. 57-70. Repéré sur : www.persee.fr/doc/forem*0759-6340*1988*num*231*1*1291

Miège, B (2006). Les industries culturelles et médiatiques : une approche socio-économique. Dans S. Olivesi (dir.). *Sciences de l'information et de la communication : Objets, savoirs, discipline,* p. 163-180. Grenoble : Presses universitaires de Grenoble.

Moritz, M. (2016). Big data et villes éco-intelligentes. *I2D – Information, données & documents*, 53(1), p. 62-63.

Musso, P. (dir.) (2002). *Le territoire aménagé par les réseaux*, Paris : Éditions de l'Aube.

Musso, P. (2007). Pour une critique du « capitalisme informationnel. *Nouvelles FondationS*, 6(2), p. 110-122.

Noyer, J. et Raoul, B. (2013). Le « travail territorial » des médias. Pour une approche conceptuelle et programmatique d'une notion ». *Études de communication*, 37. Repéré sur : http ://edc.revues.org/2933

Noyer, J., Raoul, B. et Pailliart, I. (dir.) (2013). *Médias et Territoires. L'espace public entre communication et imaginaire territorial*. Villeneuve d'Ascq : Presses universitaires du Septentrion.

Pailliart, I. (1993). *Les territoires de la communication*. Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble.

Pailliart, I. (2018). Des territoires à la territorialisation

Paquienséguy, F. (dir) (2016). *Open Data : Accès, collectivités territoriales et citoyenneté : des problématiques communicationnelles*. Paris : Éditions des Archives Contemporaines.

Paquienséguy, F. et Dymytrova, V. (2017). *Analyse de portails métropolitains de données ouvertes à l'échelle internationale*. Livrable 1.2 (Rapport de recherche ANR OpenSensingCity 14-CE24-0029). EA 4147. Elico. Repéré sur : https ://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01449348

Paquienséguy, F. et Dymytrova, V. (2018). Open data et métropoles, les enjeux d'une transformation à l'œuvre : analyse sémio-pragmatique d'un corpus de portails métropolitains. *Questions de communication*, 34, p. 209-228. Repéré sur : http ://journals.openedition.org/questionsdecommunication/15818

Peugeot, V. (2014). Collaborative ou intelligente, la ville entre deux imaginaires. Dans M. Carmes et J.-M. Noyer (dir.). *Devenirs Urbains*, p. 43-64. doi : 10.4000/books.pressesmines.2368.

Picon, A. (2013). *Smart cities. Théorie et critique d'un idéal auto-réalisateur*. Paris : Éditions B2.

Picon, A. (2018).Villes et systèmes d'information : de la naissance de l'urbanisme moderne à l'émergence de la *smart city*. *Flux*, 111-112, p. 80-93. Repéré sur : https ://www.cairn.info/revue-flux-2018-1-page-80.htm

Pignier, N. (2009). Sémiotique du Webdesign : quand la pratique appelle une sémiotique ouverte. *Communication & langages,* 159, p. 91-110. Repéré sur : https ://www.cairn.info/revue-communication-et-langages1-2009-1-page-91.htm

Pignier, N. et Drouillat, B. (2004). *Penser le Webdesign. Modèles sémiotiques pour les projets multimédias*. Paris : L'Harmattan.

Pinède, N. (2018). Les enjeux de la médiation des données à l'heure du numérique. *Les Cahiers de la SFSIC*, 15, p. 208-215.

Rémy, J. et Voye, L. (1992). *La ville : vers une nouvelle définition ?* Paris : L'Harmattan.

Renauld, V. (2017). Les figures de l'usager dans la fabrication urbaine contemporaine. Le cas des écoquartiers français. Dans Y. Fijalkow (dir.). *Dire la ville c'est faire la ville : La performativité des discours sur l'espace urbain,* p. 117-130. Villeneuve d'Ascq : Presses universitaires du Septentrion.

Rouvroy, A. (2014). Des données sans personne : le fétichisme de la donnée à caractère personnel à l'épreuve de l'idéologie des Big Data. Contribution en marge de l'Étude annuelle du Conseil d'État », *Le numérique et les droits et libertés fondamentaux*. Repéré sur : http ://works.bepress.com/antoinette*rouvroy/55

Rouvroy, A. et Berns, T. (2010). Le nouveau pouvoir statistique. *Multitudes*, 40, vol. 1, p. 88-103. Repéré sur : https ://www.cairn.info/revue-multitudes-2010-1-page-88.htm

Saemmer, A. (2011). Hypertexte et irradiation iconique. *Les Cahiers du numérique*, vol. 7, n° 3, p. 47-69. Repéré sur : https ://www.cairn.info/revue-les-cahiers-du-numerique-2011-3-page-47.htm

Tétu, J.-F. (1995). L'espace public local et ses médiations. *Hermès*, n° 17-18, p. 287-298. Repéré sur : http ://hdl.handle.net/2042/15223

Vauchez, Y. (2019). Les mythes professionnels des fact-checkeurs : Un journalisme de données au service de la vérité. *Politiques de communication*, 1(12), p. 21-44. Repéré sur : https ://www.cairn.info/revue-politiques-de-communication-2019-1-page-21.html

Vitali-Rosati, M. (2016). Qu'est-ce que l'éditorialisation ? *Sens public*. Repéré sur : https ://www.sens-public.org/article1184.html

Wang, T. (2013). Big Data Needs Thick Data. *Ethnography Matters*. Repéré sur : http://ethnographymatters.net/blog/2013/05/13/big-data-needs-thick-data/

Weissberg, J.-L. (2001). Figures de la lectacture, le document hypermedia comme acteur. *Communication & langages*, 130, p. 59-69. Repéré sur : www.persee.fr/doc/colan*0336-1500*2001*num*130*1*3107

Annexe 1. Corpus d'applications liées à la mobilité.

Nom, URL	Présentation
Moovit URL : https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tranzmate\&hl=fr	Déplacements multimodaux : bus, métro, train, tram, vélo et à pied à l'échelle de plusieurs métropoles françaises (Paris, Marseille, Bordeaux, Lyon, Nice) et à l'étranger (86 pays, 2700 villes et en 44 langues).
Waze URL :https://play.google.com/store/apps/details?id=com.waze\&hl=fr	Navigation de trafic et calcul d'itinéraire pour les déplacements en voiture dans plusieurs pays du monde. Initialement israélite, la start-up a été rachetée par Google en 2013.
Citymapper URL : https://play.google.com/store/apps/details?id=com.citymapper.ap.release\&hl=fr	Plan et navigation pour des transports en commun (métro, bus, RER, Transilien, train, tram) mais aussi Uber, taxi, Vélib, Autolib, marche et vélo. Présente à l'échelle européenne, l'appli est utilisée dans plusieurs villes françaises dont Paris et Lyon.
Sygic URL : https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sygic.aura\&hl=fr	Créée par une société slovaque, l'application de navigation couvre plusieurs pays du monde et comporte des fonctionnalités réservées à des abonnées
Transit URL : https://play.google.com/store/apps/details?id=com.thetransitap.droid\&hl=fr	Une application des transports en commun et de taxis Uber qui couvre plusieurs villes à l'international, y compris en France.
HERE WeGo URL : https://play.google.com/store/apps/details?id=com.here.ap.maps\&hl=fr	Guide les usagers dans leurs déplacements urbains en voiture, à vélo, à pied, en transports en commun, en taxi et en co-voiturage dans plus de 1300 villes à travers le monde
Géovélo URL : https://play.google.com/store/apps/details?id=fr.geovelo\&hl=fr	Réalisée par la Compagnie des Mobilités, cette application propose de guider les déplacements à vélo
Zenpark URL : https://play.google.com/store/apps/details?id=com.zenpark.mobile\&hl=fr	Recherche et règlement d'une place de parking en France et en Belgique en proposant d'optimiser l'utilisation des parkings partagés (hôtels, immeubles de bureaux, résidences privées)
OpnGO URL : https://play.google.com/store/apps/details?id=com.opngo.live\&hl=fr	La recherche, la réservation et le règlement des places de parking en France, en Belgique, en Espagne et Luxembourg
ParkingMap URL : https://play.google.com/store/apps/details?id=fr.parkingmap.client.android\&hl=fr	Conçue par une start-up parisienne, l'application propose un service de recherche d'offres de stationnement en voirie et ouvrage à l'échelle de plusieurs villes françaises

4.1 Annexe 2. Corpus de production des data journalistes

Nom	URL
Dans la région de Lyon, quelle ville est faite pour vous ?	https://www.rue89lyon.fr/app/datavilles/
« We are région »	https://www.rue89lyon.fr/2016/04/08/appli-we-are-region-auvergne-rhone-alpes/
Métro de Lyon : connaissez-vous bien votre ligne ?	https://www.rue89lyon.fr/2016/06/08/appli-metro-fact-connaissez-vous-bien-votre-ligne/
Urbanisme : regardez Lyon et la Métropole grandir en 3D	https://www.rue89lyon.fr/app/lyon3d/
Le guide Anti-Routard de Lyon pour découvrir la ville autrement	https://www.rue89lyon.fr/2018/05/04/guide-anti-routard-lyon/
Dotation de l'État. Votre commune a-t-elle gagné ou perdu ?	https://www.letelegramme.fr/france/dotation-de-l-etat-votre-commune-a-t-elle-gagne-ou-perdu-10-04-2019-12256545.php
Population en Bretagne. Qui décolle, qui dégringole ?	https://www.letelegramme.fr/dataspot/population-en-bretagne-qui-decolle-qui-degringole-27-12-2018-12172349.php\#srmmshGxCC0vofEt.99
Niveau de vie. Faites-vous partie de la classe moyenne ?	https://www.letelegramme.fr/soir/la-question-du-soir/niveau-de-vie-faites-vous-partie-de-la-classe-moyenne-06-12-2018-12154400.php
Brest. La métamorphose de la ville en trois dimensions	https://www.letelegramme.fr/dataspot/brest-la-metamorphose-de-la-ville-en-trois-dimensions-22-02-2016-10966869.php
Rennes. La carte collaborative des bâtiments démolis	https://www.letelegramme.fr/dataspot/rennes-la-carte-collaborative-des-batiments-demolis-19-04-2018-11932625.php