La mesure de l'humain

Objets, pratiques et logiques numériques pour le réaménagement d'une place parisienne

Ornella Zaza

Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/craup/1153>

DOI : 10.4000/craup.1153

ISSN : 2606-7498

Éditeur

Ministère de la Culture

Référence électronique

Ornella Zaza, « La mesure de l'humain », *Les Cahiers de la recherche architecturale urbaine et paysagère* [En ligne], 3 | 2018, mis en ligne le 26 décembre 2018, consulté le 03 février 2021. URL : <http://journals.openedition.org/craup/1153> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/craup.1153>

Ce document a été généré automatiquement le 3 février 2021.

Les Cahiers de la recherche architecturale, urbaine et paysagère sont mis à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 France.

La mesure de l'humain

Objets, pratiques et logiques numériques pour le réaménagement d'une place parisienne

Ornella Zaza

Introduction

- 1 En 2015, à la suite des élections municipales, l'administration publique parisienne s'était engagée dans un projet de grande envergure de réaménagement de sept places : celles de la Bastille, des Fêtes, du Panthéon, de la Madeleine, d'Italie, de la Nation et Gambetta. Le programme prévoyait d'abord une concertation préalable pour définir un ou plusieurs scénarios d'aménagement pour chaque place. Ensuite, pour chaque projet de réaménagement, une équipe d'architectes avait été sélectionnée par la Mairie de Paris, en tant que « deuxième maîtrise d'œuvre » : son rôle était notamment celui de définir les futurs usages des places, pour mieux orienter les choix d'aménagement définis par la concertation préalable.
- 2 Fin 2015, la Mairie de Paris signait un partenariat avec Cisco, entreprise internationale dans le domaine du numérique, dont le but affiché était celui de déployer un « démonstrateur de la *smart city* » à Paris. Profitant du réaménagement en cours, la place de la Nation a été choisie comme lieu du démonstrateur : il s'agissait d'expérimenter dans l'espace public une série d'objets numériques qui auraient pu contribuer au processus de réaménagement de la place. Une série de caméras et de capteurs ont été installés pendant environ un an afin d'enregistrer les flux des véhicules et des piétons, de mesurer le niveau du bruit, le taux de pollution et d'humidité, de calculer le taux de remplissage des bacs à verre... Les données ont ensuite été rassemblées sur une plateforme numérique proposant plusieurs traductions visuelles de la place de la Nation (sous forme de diagrammes ou de cartographies). Ce dispositif numérique serait venu en aide aux choix des aménageurs en évaluant l'espace public avant, pendant et après son réaménagement.
- 3 À partir du cas d'étude de la place de la Nation à Paris, l'article propose d'interroger les nouveaux objets, pratiques et logiques numériques mobilisés pour les opérations

d'aménagement urbain. Il s'appuie sur une ethnographie de la Mairie de Paris, réalisée grâce à une bourse CIFRE (2013-2017) : le corpus se compose tout d'abord d'une observation participante prolongée pendant trois ans au sein de l'administration municipale parisienne, et plus particulièrement de l'équipe municipale en charge desdits « projets *smart city* ». À cela s'ajoutent plusieurs entretiens semi-directifs, réalisés avec les agents publics, les entreprises et les startups engagées dans le démonstrateur place de la Nation, ainsi que l'analyse de documents officiels publiés par la mairie. À travers une approche ethnographique, l'article emprunte un regard « de l'intérieur¹ » et « au présent² » sur une opération d'aménagement urbain, pour cerner les discours et les pratiques, les imaginaires et les retombées, les limites et les controverses de la transformation urbaine contemporaine pensée et pratiquée à l'aide du numérique.

- 4 L'analyse du discours des acteurs publics à propos des opérations d'aménagement urbain qui mobilisent l'emploi des nouvelles technologies numériques, nous observerons que la logique du prototype grandeur nature à expérimenter, ainsi que celle de l'agilité du changement, mobilisées pour le réaménagement de la place de la Nation, ajoutent au discours public un « registre entrepreneurial » lié plus proprement au développement technologique. Les acteurs publics, tout comme les acteurs privés, considèrent l'espace urbain (et dans notre cas, l'espace public) comme un terrain d'expérimentation de nouvelles solutions numériques à commercialiser.
- 5 En deuxième lieu, nous analyserons l'influence des pratiques numériques sur la prise en compte de l'humain et de ses usages de et dans l'espace public : les dispositifs numériques produisent un « récit urbain numérique » qui se proclame comme nouvelle contre-expertise d'usage. Ce récit numérique d'un côté affaiblit le poids du récit ordinaire des citoyens (qui auparavant avait été mis en valeur, avec ses limites et contradictions, par la concertation préalable), de l'autre risque de réduire la conception phénoménologique de l'espace public à sa parodie.
- 6 En conclusion, il en résultera que les objets, pratiques et logiques numériques revendiquent souvent une approche qui se voudrait qualitative pour le réaménagement urbain. Cependant, dans la pratique, cela risque de conduire, de façon controversée, à un « fonctionnalisme humaniste » qui réduit la présence humaine en ville à des catégories génériques, rigides et préconçues.

Le discours public face au numérique

- 7 Cisco a été l'acteur principal du « démonstrateur urbain numérique » installé place de la Nation. Par le biais d'un partenariat fondé sur la concession du domaine public, la collectivité parisienne a permis à l'entreprise d'expérimenter ses produits dans l'espace public à ses propres frais, donc sans financements publics. Le rôle de Cisco était notamment de câbler la place de la Nation et de l'équiper de plusieurs objets numériques nécessaires à la récolte de différentes données de l'espace urbain. L'ensemble du démonstrateur reposait sur la mise en place d'une infrastructure de communication multiservices, c'est-à-dire capable d'agir sur différents domaines de l'urbanisme (mobilité, déchets, espaces verts, etc.), et intégrant des technologies de communication classiques (comme la fibre et le Wifi) et plus récentes (dont le réseau à bas débit, par fréquences radio, LoRa). Ce réseau de communication multiservices permettait ainsi de connecter aussi bien des objets nécessitant un débit performant ou

une alimentation électrique (comme par exemple les caméras vidéo, reliées en Wifi pour la transmission des données et en fibre pour l'alimentation électrique) et des objets à batterie autonome ou à bas débit (comme certains capteurs ayant une autonomie de plusieurs années et ne nécessitant pas de câblage électrique).

- 8 Les objets numériques installés, comme la plupart des méthodes de récolte et de traitement des données, étaient principalement de nouveaux produits développés par plusieurs startups qui avaient vocation à être expérimentés sur place, afin de prouver leur validité et utilité aux yeux des acteurs publics dans les projets d'aménagement et de gestion de l'espace.
- 9 Une vingtaine de caméras étaient positionnées à différents endroits de la place de la Nation. Elles permettaient de capter les « objets en mouvement » à l'intérieur de zones rectangulaires ou traversant des segments de passage. Tout en assurant le floutage et l'absence d'archivage des images captées, une startup proposait un algorithme capable de reconnaître et de distinguer piétons, cyclistes, voitures, camions et motos, de dénombrer leur présence et leurs mouvements, enfin d'établir une cartographie des directions empruntées par les « objets en mouvement ».
- 10 Une autre startup s'occupait, de son côté, de l'analyse des données en provenance des téléphones mobiles présents sur place et connectés à Internet. Les smartphones, cherchant automatiquement à se connecter à un réseau, laissaient les traces de leur tentative de connexion sur des dispositifs Wifi installés par Cisco. Bien que ce réseau ne permît pas aux smartphones de se connecter à Internet (car cela n'était pas le but de l'expérimentation), leurs traces étaient ainsi détectées, géolocalisées et présentées sous la forme de bases de données historicisées ou de cartographies. Les données Wifi, également anonymisées, contribuaient donc à mesurer la quantité et la direction des « objets en mouvement » de la place de la Nation.
- 11 À ces dispositifs numériques s'ajoutait un large réseau de capteurs pour détecter différentes données relatives à l'humidité, au bruit, au taux de remplissage des bacs à verre... Une entreprise était en charge du bon fonctionnement du réseau à bas débit LoRa, pendant qu'une startup garantissait un espace (*cloud*) pour le stockage des données, une autre analysait la qualité de l'air, une autre encore remontait les données sur le taux de remplissage des bacs à verre, pour calculer les tournées de ramassage des éboueurs. Concernant le bruit, une association mesurait le niveau sonore et affichait les données en temps réel (sous forme d'*index* du bruit) sur quatre panneaux installés sur la place. Concernant les espaces verts, une startup croisait les données météorologiques avec celles d'humidité et de température des jardinières municipales présentes sur place pour calculer les tournées d'arrosage des jardiniers ; une autre startup avait installé des « murs végétaux » (avec quelques bancs pour s'asseoir) alimentés par des panneaux solaires, récoltant l'eau de pluie pour irriguer les plantes et équipés de capteurs enregistrant l'état de la mousse, le niveau d'eau, le taux de pollution et le bruit.
- 12 Enfin, une énième startup, de son côté, s'intéressait plus particulièrement aux pratiques dans l'espace public. Elle proposait de croiser une bonne partie des données précédentes avec les réponses géolocalisées à un questionnaire réalisé pendant quelques jours auprès des passants place de la Nation. Comme résultat, leur algorithme proposait le calcul d'un indicateur de confort dans l'espace public, traduit dans une série de cartographies de « la beauté », « la désorientation », « la capacité à se repérer », « le stress », « la sécurité » et « le caractère agréable » de la place.

- 13 Une explication de la démarche et la visualisation de quelques données récoltées étaient fournies au grand public sur deux écrans tactiles, situés dans deux abribus parisiens. Puis, l'ensemble des données était diffusé vers le portail Open Data de la Mairie de Paris, dont de nouvelles fonctionnalités avaient été développées pour l'occasion. Enfin, un logiciel de supervision global était proposé par Cisco, permettant de représenter les données sur une interface graphique unique. Cette dernière présentait ses différentes fonctionnalités sous la forme de web-services³ et proposait différents tableaux de bord métier⁴.
- 14 Concrètement, la place de la Nation a connu pendant plusieurs mois l'installation d'une série de poteaux en bois temporaires, reliés par des câbles noirs suspendus, supportant toutes sortes d'objets connectés (fig. 1).

Figure 1. Carte du « démonstrateur urbain numérique » qui resitue les emplacements des objets numériques installés place de la Nation.

Image de l'auteur.

- 15 Ce dispositif a été dès le début accompagné d'un fort discours médiatique, qui le célébrait comme un « véritable démonstrateur⁵ » des produits Cisco : une « expérimentation [qui a] pour ambition de s'adapter à n'importe quelle ville, petite ou grande⁶ ». Comme l'urbaniste John Friedmann⁷ le relève, le discours technique qui accompagne la réalisation du but fixé ne suffit souvent pas aux acteurs publics pour argumenter en faveur d'un « bon » aménagement : pour cela, les opérations de planification, comme celle place de la Nation, s'accompagnent souvent d'un discours moral, qui concerne le choix éthique autour d'un projet, et d'un discours utopique, tendu vers les imaginaires du « bien-vivre » de demain.
- 16 Le discours technique mobilisé pour soutenir la mise en place du démonstrateur affirmait qu'il permettrait de récolter les données avant, pendant et après son

réaménagement. L'enjeu principal pour la collectivité territoriale était d'objectiver les diagnostics urbains qui précèdent les opérations d'aménagement, afin de mieux en justifier les choix. À cela s'ajoutait la question des coûts : alors que le précédent maire de Paris avait réaménagé la place de la République en sept ans avec un budget de 24 millions d'euros, le réaménagement des sept places devait se faire entre 2014 et 2020 et coûter, au total, seulement 30 millions d'euros. Malgré les contraintes financières, la collectivité territoriale n'avait pas choisi de redimensionner son projet, mais de s'appuyer sur l'idée du « faire plus avec moins ». Pour cela, la solution envisagée était de réaliser des aménagements dits « *softs* » plus à même, aux yeux des aménageurs, de soutenir l'émergence de « nouveaux usages » dans l'espace public :

C'est plus du tout les mêmes conceptions de l'aménagement. On bouge plus les bordures comme on le faisait avant, avec le granit, les dalles en béton... Maintenant, ce qu'on fait c'est être dans la sobriété et se concentrer sur les usages qu'on va amener sur les places. Donc ce n'est pas forcément en bougeant les bordures ! Peut-être en mettant un pot de fleurs ou un séparateur, voilà, mettre de la peinture...

Rosalie, agent public, Paris, 9 février 2016.

- 17 Ce discours technique avait été accompagné dès le début d'un fort discours éthique sur la volonté de redonner l'espace public aux citoyens. Paris avait été aménagé depuis les années 1960 principalement autour de grands axes permettant la circulation de véhicules⁸. Encerclée par le périphérique et traversée par une série de grands boulevards, la ville est aujourd'hui parcourue tous les jours par des milliers de camions, voitures et motos, réduisant sensiblement l'espace public destiné aux piétons. L'imposition du discours autour du développement durable depuis les années 1980 avait déjà conduit la Mairie de Paris à mettre en place plusieurs politiques publiques de réduction de la place des véhicules. Le réaménagement de la place de la République avait été accompagné par ce même discours éthique (transformée en zone piétonne sur la majorité de sa surface), ainsi que plusieurs autres opérations d'aménagement urbain : la favorisation des mobilités douces⁹, la réalisation de « zones de rencontre¹⁰ », le Plan Vélo¹¹ et la piétonisation des berges de Seine en sont des exemples.

- 18 Cependant, ce type de discours éthique entretenait souvent un lien direct avec le discours technique : pour redonner l'espace aux piétons, il fallait utiliser une série de valeurs mesurables et d'indicateurs de référence (nombre de voitures, hectares végétalisés, calcul de la pollution, niveau de bruit, etc.) qui relèveraient d'un traitement objectif de l'urbain. Le discours éthique était, lui aussi, quantifiable et le « démonstrateur urbain numérique » installé place de la Nation venait renforcer cette logique.

Une experte avait dit : « C'est bien, vous comptez tous les véhicules, mais les piétons vous les comptez pas ? Vous faites l'aménagement pour qui, pour les véhicules ou pour les piétons ? » Et c'est vrai, c'était un peu contradictoire ! On a évolué, donc maintenant ces technologies nous permettent de comptabiliser tous ces piétons.

Rosalie, agent public, Paris, 9 février 2016.

- 19 Enfin, le discours utopique, souvent tourné vers une « meilleure qualité de vie », s'appuyait sur l'argument selon lequel l'espace urbain soit capable de s'adapter aux futurs « défis » (dont la plupart se poseraient en surplomb, comme les catastrophes naturelles ou la crise économique) et aux futures pratiques : par réflexe, le but sous-entendu était de ne plus concevoir un aménagement figé et pérenne, mais d'imaginer un espace « agile » car plus adaptable. L'implantation de caméras et de capteurs place de la Nation servait à mesurer des données non seulement environnementales, mais

aussi celles comportementales des piétons, afin de chercher à les comprendre pour les prévoir. La prévision, « outil de prédilection de notre culture technologique¹² », nourrissait l'idée selon laquelle le futur de l'espace urbain pouvait être anticipé dès aujourd'hui.

- 20 À la manière du discours éthique, l'utopique était donc aussi fortement lié au technique : il fallait produire de nouveaux objets techniques (et plus particulièrement numériques) pour accompagner et maîtriser, par le calcul, le réaménagement urbain. Fin 2015, la Mairie de Paris, avec un incubateur de startups et quelques grands groupes des secteurs énergétique et immobilier, avait lancé le programme DataCity. Pensé plus globalement pour soutenir l'émergence de projets *big data* à Paris, ce programme se structurait autour de plusieurs « défis urbains » à résoudre à l'aide des données numériques. Plusieurs startups cherchaient une nouvelle solution numérique qui aurait démontré l'intérêt de récolter et ainsi employer les données mises à disposition. Parmi les « défis » proposés, l'un concernait directement la place de la Nation et cherchait à répondre à la question suivante : « Comment prévoir les espaces publics de demain¹³ ? ». Plusieurs startups qui avaient participé au démonstrateur place de la Nation avaient été sélectionnées par le biais de ce programme DataCity.
- 21 Enfin, le discours utopique se mêlait aussi au discours éthique : le démonstrateur place de la Nation devait prouver l'utilité des nouvelles technologies pour faire les « bons » choix, afin de bâtir un « meilleur » espace public de demain.

Moi je suis convaincu que c'est hyper intéressant et qu'on va pouvoir faire un diagnostic urbain qui sera démultiplié par rapport à ce qu'on pouvait faire avant. La captation des données, l'analyse *big data* [...], c'est très sain, ça va être vachement bien, honnêtement ! Je suis persuadé que ça va sortir des méthodes d'analyse de l'espace, des méthodes [...] d'évaluation en temps réel de ce qu'on est en train d'expérimenter dans l'espace public, qui seront fantastiques !

Emilien, agent public, Paris, 18 décembre 2015.

- 22 Au ce discours triparti (technique, éthique et utopique) sur la planification urbaine identifié par Friedmann, s'ajoutait aussi un autre registre discursif, de plus en plus dominant au fil des observations de terrain : celui d'un « discours entrepreneurial » concernant le développement technologique, et en particulier les nouvelles technologies numériques.

Le discours entrepreneurial des démonstrateurs

Le réaménagement urbain et le prototype

- 23 L'enjeu technique principal du démonstrateur de la place de la Nation était de connecter de façon inédite des dispositifs numériques appartenant à divers domaines, traités plus classiquement à travers des politiques publiques et des actions publiques diverses et souvent indépendantes (les mesures antibruit, l'entretien des espaces verts, le traitement des déchets, la gestion de la voirie et des déplacements, etc.) (fig. 2 et 3). La connexion simultanée de plusieurs dispositifs différents (grâce à une architecture informatique multiservices) et l'analyse croisée de différents types de données (sur une plateforme numérique unique) avait le but de montrer aux aménageurs publics la fonctionnalité et l'utilité d'une approche transversale de l'espace urbain, ainsi promise par l'« approche *smart city* ».

Figure 2. Panneaux affichant en temps réel le niveau de bruit, sous forme d'*index*.

Figure 3. Caméras et autres objets numériques installés sur un poteau temporaire en bois.

place de la Nation, Paris, 29 juin 2016 et 08 février 2016.

Image d'un agent public.

- 24 Entretemps, du point de vue du projet urbain, le démonstrateur cherchait à contribuer au réaménagement urbain en déployant plusieurs différents dispositifs numériques pour « une meilleure connaissance de la fréquentation des places de Paris et [...] mesurer les nouveaux comportements sur des places rénovées¹⁴ ». Place de la Nation, il s'agissait de « tester » non seulement des nouveaux produits numériques qui composaient le démonstrateur, mais aussi les choix de réaménagement de l'espace public. À la différence des démarches plus classiques, le réaménagement des sept places parisiennes ne partait pas d'un programme figé et d'un projet urbain clairement défini, mais cherchait à avancer progressivement par l'expérimentation de scénarios d'aménagement possibles. C'est dans ce but que les équipes d'architectes avaient été appelées à intervenir par la Mairie de Paris en tant que « deuxième maîtrise d'œuvre », et leur rôle était celui de faire surgir de « nouveaux usages » sur les places : en bougeant la disposition du mobilier, en créant des bacs à plantes mobiles, en élargissant les zones piétonnes de façon temporaire, en y organisant des activités ouvertes au public (fig. 4)... Ensuite, une évaluation de la démarche et des arbitrages successifs aurait figé les scénarios définitifs pour les sept places, qui dans tous les cas étaient envisagés comme des interventions d'aménagement ponctuelles, moins lourdes et facilement réversibles. Les préconisations du réaménagement de la place de la Nation étaient ainsi conçues, elles aussi, comme des prototypes¹⁵ grandeur nature à expérimenter (fig. 5).

Figure 4. Atelier d'auto-construction, mis en place par l'équipe d'architectes travaillant sur la place de la Nation en tant que « deuxième maîtrise d'œuvre ».

Place de la Nation, Paris, 12/04/2017.
Image de l'auteur.

Figure 5. Installation de plusieurs *new jersey* en béton pour agrandir les zones piétonnes de la place de façon temporaire.

Place de la Nation, Paris, 12/04/2017.
Image de l'auteur.

- 25 L'OCDE¹⁶ définit le prototype comme « un modèle original qui possède toutes les qualités techniques et toutes les caractéristiques de fonctionnement d'un nouveau produit¹⁷ ». Dans le monde de l'industrie, la création d'un prototype intervient en effet durant la phase de recherche et développement (R&D), ce moment de la conception au cours duquel l'on cherche à améliorer les capacités de production ou à créer de nouveaux produits ou services. Bien que le prototype puisse ne pas déboucher sur une production généralisée (puisque par définition il peut être abandonné, si l'on estime qu'il ne répond pas aux caractéristiques souhaitées), il est considéré comme l'antichambre de la production d'un projet. Il éclaire ainsi l'effort de matérialisation dans le processus de conception : le prototype relève du passage d'une pensée abstraite à une pensée pragmatique qui suit une procédure, matérialisant la pensée

conceptuelle¹⁸. Le concepteur se trouve ainsi confronté aux questions de la réalité d'exécution et de la réalité d'usage.

- 26 Alors que ce rapport entre conception et prototype est plutôt immédiat et facilement intégré au sein de certaines disciplines de la conception (comme celles du design ou de l'ingénierie), le cheminement devient plus complexe pour les disciplines de la conception travaillant sur l'urbain. Le dessin constitue la première pratique de matérialisation des formes architecturales et urbanistiques : grâce aux conventions de représentation partagées, les informations « encodées » par l'architecte-urbaniste sont aisément « décodées » par les acteurs chargés de la fabrication¹⁹. À cela, s'ajoute la maquette (physique ou numérique), qui pour les disciplines architecturale et urbanistique constitue la façon la plus tridimensionnelle d'imaginer un bâtiment, un complexe d'habitation ou la ville elle-même. La diffusion de la pensée modulaire des années 1960 a par ailleurs permis l'insertion massive du concept de prototype dans l'architecture et un nouvel rapprochement entre architecture et industrie :

Le module industrialisable acte la disparition du rapport d'échelle et débouche sur une nouvelle forme de transitivité ; ici, maquette et réalisation tendent à coïncider à travers le prototype²⁰.

- 27 Cette « invasion » de l'industrie dans la pensée architecturale et urbanistique trouve son origine bien en amont : les emplois du fer, du verre et de l'acier en architecture au XVIII^e siècle constituaient ses prémices, puis avec le Bauhaus et le Mouvement moderne du XIX^e siècle, les concepteurs avaient pensé la ville comme une énorme machine²¹. Plus récemment, le concept d'urbanisme tactique²², tout en empruntant des bases théoriques et méthodologiques différentes, insiste aussi sur une logique similaire à celle du prototype appliqué à l'espace urbain. Concept émergé au début du XXI^e siècle aux États-Unis et s'étant répandu rapidement en Europe et notamment en France²³, l'urbanisme tactique rassemble diverses typologies d'interventions de réaménagement urbain qui, à la façon d'un prototype, ne sont pas conséquentes sur la forme urbaine, mais réversibles et souvent à caractère temporaire²⁴, voir ludique²⁵. Ces initiatives prévoient des transformations de l'espace souvent tournées vers les pratiques plutôt que vers la forme en dur de l'espace urbain. Elles s'intéressent d'ailleurs plus fréquemment aux espaces publics qu'aux espaces privés. S'inspirant de la piétonisation de Times Square à New York en 2010²⁶, les acteurs porteurs du démonstrateur de la place de la Nation avaient aussi décrit leur démarche comme s'inspirant de l'urbanisme tactique²⁷. De façon controversée, cela a conduit à un chevauchement entre un processus de réaménagement urbain se revendiquant de l'urbanisme tactique, qui ne nécessiterait pas forcément d'outils ou méthodes numériques, avec l'expérimentation de nouvelles technologies par un « démonstrateur urbain de la *smart city* ». Les acteurs légitimaient leur démarche en argumentant la nécessité de recourir aux données numériques pour que « les projets d'urbanisme tactique ne soient pas des échecs²⁸ » : « l'urbanisme tactique ne peut être amélioré qu'en ajoutant une couche Open Data à son application²⁹. » Ce discours, avec sa logique, était porté aussi bien par les entreprises sur place que par les acteurs publics :

On croise des jeux de données pour en tirer des enseignements [...]. Cela nous permet de tester des solutions, de jouer avec des hypothèses de réaménagement pour savoir quelles seront les conséquences pour les automobilistes, les piétons, les cyclistes, les riverains. C'est de l'urbanisme tactique³⁰.

Le réaménagement urbain et l'agilité

28 Cependant, « tester des solutions » et « jouer avec des hypothèses de réaménagement » demande à l'espace urbain une certaine souplesse que le monde « en dur » peut difficilement pourvoir, surtout à cause des temps et coûts importants que demanderait la construction d'un prototype grandeur nature (surtout dès qu'on dépasse l'échelle du logement). Pour faire en sorte que l'espace soit le plus « agile » possible, les choix de réaménagement sont ainsi envisagés de façon incrémentielle, plutôt que par la définition d'un projet urbain figé : l'urbanisme tactique assume la réversibilité et le provisoire plutôt que l'irréversibilité, l'expérimentation plutôt que la planification.

29 Ce genre de vision du monde fait écho au principe d'agilité qui caractérise fortement la conception numérique : le célèbre *Manifeste agile* de 2001 sur les méthodes de développement informatique montre la façon dont le travail sur une matière « intangible » (le code informatique), à la différence de celle « tangible » (les matières premières), a bousculé les règles de la conception³¹. Le manifeste affirmait qu'il fallait valoriser les individus et leurs interactions plutôt que les processus et les outils ; des logiciels opérationnels, plutôt qu'une documentation exhaustive ; la collaboration avec les clients, plutôt que la négociation contractuelle ; l'adaptation du processus de projet au changement, plutôt que le suivi d'un plan figé.

En fait, le numérique c'est juste le truc le plus simple pour tester rapidement avec peu de moyens et changer les choses en cours de route. Tu peux moins le faire dans l'immobilier : t'as fait un bâtiment, c'est un bâtiment ! Et si tu dis qu'il fallait quatre ascenseurs au lieu d'un, ça coûte beaucoup d'argent ! [...] Si on avait une manière de changer dans le monde physique les choses en cours de route en fonction du *feedback* [retour d'expérience], bah ça serait la même chose !

Marios, incubateur de startups, Paris, 9 octobre 2015.

30 C'est dans l'optique du *feedback* que le réaménagement de la place de la Nation était envisagé, en y transposant le même imaginaire d'« agilité » : à la différence des processus linéaires qui caractérisent l'aménagement urbain (où l'on part d'une politique publique structurante, qui est ensuite mise en œuvre à travers des plans d'action détaillés, constitués d'un ou plusieurs projets urbains), il s'agissait d'expérimenter sur une période limitée la future configuration de la place. En outre, l'agilité demandée à l'espace public concernait aussi bien les matériaux de construction : l'idée était de ne pas procéder à des aménagements dits « lourds », mais d'en envisager d'autres plus « *softs* », en utilisant de la peinture, des mobiliers en palettes, des systèmes modulaires ou en roulettes... Sur le terrain, cela se traduisait par un chantier ouvert au public à utiliser et transformer progressivement : plusieurs *new jersey* dessinaient les potentielles nouvelles bordures des trottoirs, des feux temporaires articulaient la circulation complexe d'un pôle d'échanges multimodal et construit par plusieurs rampes en bois provisoires, des barrières métalliques modulaires rythmaient les zones de passage (fig. 6)... Entretemps, les équipes d'architectes se seraient concentrés sur les pratiques émergentes de la nouvelle configuration de la place de la Nation, en y organisant fréquemment des activités avec les citoyens. L'espace public était ainsi principalement conçu à travers le prisme d'un effet de cause à conséquence : si l'on ajoutait un banc, alors plus de gens s'y seraient arrêtés ; si l'on plantait un arbre, cela aurait créé une nouvelle zone d'ombre qui aurait attiré plus de monde ; et ainsi de suite.

Figure 6. Croquis des objets temporaires installés place de la Nation.

Carnet de terrain de l'auteur, Paris, 12 avril 2017.

- 31 En cela, les objets numériques installés sur place et qui composaient le « démonstrateur de la smart city » servaient à observer ces phénomènes, pour procurer un *feedback* aux concepteurs, à partir duquel ils auraient pu envisager des modifications futures. Le principe d'agilité, très intégré à la logique numérique, se transposait ainsi à la fois aux aspects « matériels » de l'espace (le cheminement des réseaux, le mobilier urbain, un programme mixte et changeant, etc.) et à ceux plus « immatériels » (les applications numériques, les services urbains, etc.). En excluant toute idée de *tabula rasa*, l'espace urbain était envisagé comme un terrain de départ, où il s'agissait principalement de greffer une série d'usages et de services évolutifs, disons « agiles ».

Je pense que la vision urbaine ne va pas beaucoup changer. [...] Je pense qu'on va pas avoir du gros, des grosses révolutions haussmanniennes quoi ! On va avoir des révolutions des flux, de surface... Tu vois, la structuration de la ville, il ne faut surtout pas qu'elle change, parce que c'est notre patrimoine. Après, c'est certainement moins de bagnoles, plus d'espaces verts, certainement de meilleurs services, à la fois présents et numériques.

Alain-Michel, agent public, Paris, 24 juin 2016.

L'espace public comme marché à investir

- 32 Une telle tendance à dématérialiser l'architecture dans une offre générale de services avait déjà été pressentie par Reyner Banham³² dans ses travaux pionniers sur l'impact des mutations technologiques sur la production architecturale, et nous amène au quatrième registre discursif émergeant de l'emploi du numérique au projet de l'espace : le discours entrepreneurial. Place de la Nation, il s'agissait de mettre en scène la transformation urbaine à travers la performance de ses acteurs : en tant que premier chantier d'envergure dans l'espace public en France, ce démonstrateur avait permis à Cisco de s'afficher en tant que *leader* de la *smart city* à l'international. De son côté, la Mairie de Paris montrait qu'elle s'engageait concrètement dans sa démarche de *smart*

city, en intégrant des nouvelles techniques ou méthodes numériques dans son action publique. La quantité d'articles et d'entretiens donnés par les agents publics municipaux, tout comme par les entreprises, témoigne des dimensions de marketing territorial et de compétitivité internationale qui caractérisaient fortement l'opération.

- 33 Il est évident que le discours entrepreneurial caractérise la plupart des projets d'aménagement urbain contemporains, ainsi son émergence n'est pas spécifiquement liée à l'emploi du numérique. Ce qui par contre est intéressant à observer dans l'application d'un discours entrepreneurial à l'aménagement urbain est la légitimation, et donc l'introduction, d'acteurs spécifiques et auparavant inédits de la fabrique urbaine. En imbriquant les domaines de l'urbain et du numérique dans le réaménagement de la place de la Nation, une série d'entreprises et de startups appréhenderent l'espace public comme un véritable nouveau marché à investir.

Notre premier focus, c'est vraiment l'extérieur et surtout le trafic des piétons parce que c'est quelque chose que très peu de boîtes faisaient jusqu'à récemment... Donc, voilà, la logique c'était plutôt qu'on avait une technologie et [qu'il] fallait trouver une bonne application, et ça a pris des années pour scanner un peu le marché, voir qu'il y avait un intérêt pour [...] quantifier, donner des infos [...], sur les tendances et la façon dont les gens utilisaient l'espace public.

Julien, membre d'une startup, Paris, 6 avril 2016.

- 34 Julien, qui travaillait pour la startup en charge de la détection par cameras des « objets en mouvement » sur la place, avait ainsi retracé le cheminement de leur technologie numérique jusqu'à l'espace public. Une dizaine d'années plus tôt, le fondateur de la startup travaillait dans le domaine du *computer vision*, c'est-à-dire la vision assistée par ordinateur. Il avait développé un algorithme pour reconnaître des éléments similaires dans une grande base de données (vidéos et photographies). La première utilisation de l'algorithme avait été l'analyse d'images pédopornographiques : l'algorithme était capable de comparer les lieux où les images avaient été enregistrées, avec celles des intérieurs de probables suspects. Après avoir travaillé dans ce domaine plusieurs années, Julien racontait que la startup avait décidé de changer de positionnement : leur promesse commerciale devenait celle de « quantifier le monde », il disait. Initialement, la startup s'était dirigée vers un service de détection des flux de visiteurs dans les commerces, puis leur produit avait évolué dans une solution numérique qui identifiait, pour mesurer, la présence de tout « objet en mouvement ». C'est ainsi que leur produit avait atterri d'abord dans les piscines parisiennes, pour le calcul du taux de remplissage des bassins, puis à place de la Nation, pour la détection des piétons, vélos, voitures, camions et motos (fig. 7).

Figure 7. Vidéo réalisée en 2015 par la startup, illustrant leur technologie de détection et classification de différents objets (taxis, personnes, camions, etc.) dans l'espace public à New York.

Source : <https://www.youtube.com/watch?v=FLhsna3JURs>, page consultée le 9 octobre 2018.

- 35 Le cas de cette startup était analogue à ceux d'autres startups et entreprises qui ont participé au démonstrateur place de la Nation : leur but était de tester des nouveaux produits, pour qu'ils soient ensuite vendables sur le marché. Si la numérisation de l'espace public devenait un secteur de marché, alors les startups et entreprises du numérique renaîtraient dans le jeu d'acteurs de l'aménagement urbain, qui auparavant était presque exclusivement composé d'architectes, urbanistes, paysagistes, agents publics, associations, promoteurs immobiliers, aménageurs, et, parfois, citoyens.

Finalement, une façon de soutenir l'écosystème de l'innovation, c'est d'acheter leurs innovations ! Sauf que faire entrer l'innovation dans la commande publique n'est pas du tout naturel. [...] L'idée c'était de dire : pour sensibiliser les acheteurs publics à l'innovation, [...] on va faire de l'expérimentation sur le territoire. D'un côté, cela permettra aux entreprises de mettre à l'épreuve leurs concepts et de tester leurs solutions *in vivo in situ* pour avoir une vraie assise en milieu réel. [De l'autre, aux] acheteurs du territoire³³ [...], ça va leur ouvrir l'esprit et ils se diront : « Je ne suis pas obligé de faire comme d'habitude, je peux faire autrement. »
Maxime, agent public, Paris, 17 mai 2017.

- 36 Les « expérimentations urbaines » à Paris, nombreuses depuis les années 2010, ont suivi cette logique entrepreneuriale et ont été progressivement définies comme « *in vivo, in situ*³⁴ » : *in vivo*, c'est-à-dire en situation réelle, vivante et mouvante, non artificielle ; *in situ*, car elles sortaient des laboratoires ou des foires spécialisées pour se dérouler plus particulièrement dans l'espace urbain. Lors des premières initiatives de ce type, la prise en compte de l'espace urbain se limitait principalement à sa dimension de bâti : l'expérimentation d'un nouveau mobilier urbain s'arrêtait à ce qu'il soit testé comme un produit industriel, alors qu'elle aurait pu se prêter à une réflexion plus globale autour de la mobilité ou de l'espace public. Ou encore, les lieux de l'expérimentation étaient le plus souvent choisis par rapport à leur mise à disposition, facilité d'accès et caractéristiques techniques, plutôt qu'en fonction de la précarité énergétique ou économique qui pouvait affecter les citoyens. La « dimension humaine³⁵ » de l'urbain avait donc une place souvent réduite dans les programmes d'expérimentation, parfois elle en était même exclue. Le démonstrateur de la place de la Nation se distinguait de ces expériences précédentes, beaucoup plus orientées vers le produit³⁶, en cherchant à

prendre en compte de plus en plus le facteur humain dans l'expérimentation. Cela, nous le verrons, se caractérisera dans la pratique par des nombreuses contradictions.

Récits urbains numériques

- 37 « Tu connais Georges Perec ? », avait demandé un jour Émilien, un agent public de la Mairie de Paris en plein milieu d'un entretien. Il évoquait *Tentative d'épuisement d'un lieu parisien*³⁷, texte dans lequel Perec décrit finement les pratiques humaines sur la place Saint-Sulpice, vues depuis la terrasse d'un bar. « Il a noté tous les moindres détails, de tout ce qui se passait, pendant je ne sais plus combien de temps ! C'est fascinant, c'est le rêve de la Direction de la voirie et des déplacements³⁸ ! ». Émilien racontait que les observations qualitatives lors des projets d'aménagement urbain n'étaient pas prises en compte dans le métier des agents publics et que les « agents plus passionnés³⁹ » le faisaient de façon informelle ou en dehors des heures de travail : « Tu vas pas dire à ton chef : “Je vais prendre un café en terrasse pour voir la rue de Picpus⁴⁰ !” ».
- 38 La référence à Georges Perec dévoile plusieurs questions centrales liées à l'emploi du numérique dans l'aménagement urbain : la prise en compte des usages, l'émergence des contre-expertises face aux figures professionnelles plus traditionnelles de l'urbain (urbanistes, ingénieurs, architectes et paysagistes), puis la tension entre les approches qualitative et quantitative à l'aménagement urbain. Ensemble, puisque imbriquées, elles nous aident ici à redessiner les caractéristiques de ce que l'on qualifiera de « récit urbain numérique ».

La ville et ses usages

- 39 La place de l'individu a depuis toujours constitué une question centrale dans le processus de conception, et elle semble le devenir de plus en plus⁴¹. Cela implique un raisonnement particulier qui est mis en œuvre dans la pratique du concepteur : mettre l'humain au centre du projet signifie étudier l'influence mutuelle entre lui et son contexte, c'est penser la place des humains (avec leurs corps, leurs relations sociales, leurs pratiques et leurs perceptions) dans leur environnement. Dans l'histoire des disciplines travaillant sur l'urbain, la prise en compte de l'humain a été mise en avant par plusieurs architectes et urbanistes⁴², et surtout par les anthropologues et les sociologues urbains⁴³ : « le sujet se construit dans l'espace, c'est aussi dire qu'il est espace lui-même⁴⁴ ». La diffusion des démarches participatives⁴⁵, conjointement au processus de décentralisation et à l'émergence de la théorie du projet urbain⁴⁶, a ensuite renforcé ce basculement disciplinaire et intellectuel qui cherchait à mettre les humains de plus en plus au centre du projet urbain et architectural. En France, à partir des années 1980, le processus classique de l'aménagement urbain (caractérisé par une forte gestion étatique centralisée), se voyait transformé par l'intervention d'autres acteurs locaux (des mairies, aux conseils de quartier, jusqu'aux professionnels de la participation) et remettait en cause la rigidité du processus d'aménagement face à un contexte local changeant, reconnaissant le citoyen comme une figure potentiellement actant et consciente de la transformation urbaine. Bien que la concertation citoyenne soit née de la volonté de pacifier le conflit émergeant de projets imposés « du haut »⁴⁷, elle a progressivement contribué à une meilleure compréhension des pratiques de et dans l'espace urbain. Les collectivités locales ont ainsi progressivement développé

plusieurs méthodes afin de faire émerger le savoir d'usage⁴⁸ des citoyens et de valoriser les méthodes de l'urbanisme participatif⁴⁹ : balades urbaines, ateliers de dessin, réunions publiques, questionnaires, etc.

- 40 Pourtant, si l'on analyse le discours de certains architectes-urbanistes praticiens qui prônent la prise en compte des pratiques humaines dans la conception urbaine et architecturale, il se laisse très souvent accompagner par celui de la mesure⁵⁰, ce qui fait directement écho à notre cas d'étude. « À travers nos projets, nous comptons, mesurons et analysons les espaces que nous travaillons pour les améliorer⁵¹ », affirme par exemple l'architecte-urbaniste Jan Gehl⁵². Le comptage des « piétons » est par ailleurs une méthode employée par les agents publics lors des projets d'aménagement urbain. Lors des projets d'aménagement de l'espace public, les fonctionnaires sont appelés à concevoir la « couche infrastructurelle » (celle de l'espace bâti : les bordures, les trottoirs, les arrivées d'eau, etc.), la « couche fonctionnelle » (qui concerne les fonctions prévues dans le cadre bâti : le sens de la marche, les zones d'ombre, etc.), enfin la « couche des usages » (celle des pratiques des individus dans l'espace : s'asseoir, se promener, manger, dormir, jouer, etc.). Cette dernière reste, aux yeux des aménageurs publics, la plus imprévisible, et c'est pour elle que le comptage des piétons intervient. Suite à la réalisation d'un diagnostic technique (analyse des réseaux, implantation des sous-sols, etc.), des « enquêtes de terrain » sont ainsi parfois réalisées par les agents : se plaçant sur une zone de passage, ils enregistrent le nombre de passants à l'aide de compteurs manuels. Si l'injonction de prendre en compte les « usages » comporte pour les agents publics un vrai changement de métier, les méthodes quantitatives prédominent sur les qualitatives. Comme Émilien le disait, les collectivités territoriales ont fait progressivement le constat que ces méthodes de comptage des piétons n'étaient plus suffisantes et c'est dans cet élan que l'emploi du numérique a trouvé progressivement sa justification auprès des aménageurs (fig. 8 et 9). Les nouvelles méthodes numériques promettaient un « nouveau regard » sur la ville : « Ça permet à mon avis de dégager les signaux faibles de comment les gens appréhendent l'espace public : c'est du regard, tu regardes en fait⁵³ ».

Comment tu fais pour les usages ? Franchement, on avance en marchant, c'est pas évident ! [...] À partir du moment où l'on voit des gens qui sont en file d'attente sur le trottoir, d'autres qui s'assoient, puis un autre endroit où tout le monde passe... Tu fais quoi après ? Comment tu traduis ça ? [...] J'ose espérer que là [place de la Nation], vu le raffinement des données, on pourra toucher du doigt certains usages.
Émilien, agent public, Paris, 13 janvier 2016.

Figure 8. Vidéo promotionnelle réalisée par Cisco en 2016 qui illustre la détection et le comptage des « objets en mouvement » place de la Nation à l'aide des caméras.

Source : https://www.youtube.com/watch?v=Yw_Er8fMmMw, page consultée le 09/10/2018.

Figure 9. Vidéo promotionnelle réalisée par Cisco en 2016 qui illustre la détection et le comptage des smartphones connectés au Wifi place de la Nation.

Source : https://www.youtube.com/watch?v=Yw_Er8fMmMw, page consultée le 9 octobre 2018.

Contre-expertises numériques d'usage

- 41 De fait, le relevé des « usages » par les objets numériques mené place de la Nation avait mobilisé les logiques d'une contre-expertise. La contre-expertise suppose de réaliser plusieurs diagnostics, afin d'élaborer plusieurs solutions à une même question : si certains voient dans cela la possibilité de contrebalancer les discours dominants (par la prise en main des questions techniques ou politiques par les citoyens⁵⁴), le démonstrateur de la place de la Nation semblait être porteur d'une contre-expertise *super partes*, impartiale. Les données n'étaient pas vues comme le fruit d'un choix politique d'un élu, ni des intérêts d'associations locales particulières. Elles ne correspondaient pas non plus à la voix d'un expert ou d'un professionnel ayant des

intérêts économiques liés au réaménagement. Elles véhiculaient l'imaginaire d'une objectivité pouvant difficilement être contredite.

Dans ce dialogue entre objectivité pure, sèche [des données], et le regard humain [de l'aménageur], je pense que tu peux, avec cette quantité de données, faire mieux [...]. Ça permet de se poser vraiment la question de ce qui fonctionne et de ce qui fonctionne pas place de la Nation, plutôt que de demander aux gens !

Émilien, agent public, Paris, 13 janvier 2016.

- 42 De quoi ces données étaient donc la contre-expertise ? Si d'un côté l'idée sous-tendue était que les aménageurs puissent utiliser cette matière « pure et sèche » pour concevoir « mieux » l'espace public, de l'autre cela contribuait notamment à retirer à la parole citadine le rôle central qu'elle avait investie jusque-là pour fournir son expertise d'usage⁵⁵. Bien que les deux scénarios d'aménagement à expérimenter place de la Nation fussent issus de la concertation préalable, les objets et méthodes numériques testés auraient dû, aux yeux des agents publics, aider à confirmer ou infirmer leurs récits.
- 43 Le réaménagement de la place de la République était souvent pris en exemple par les acteurs publics : durant les deux phases de concertation (2008-2009 et 2010-2011), suivies de quatre ans de travaux (2010-2014), plusieurs marches exploratoires et enquêtes qualitatives avaient été réalisées⁵⁶. Les résultats de ces enquêtes, associés au diagnostic, avaient ensuite contribué à l'élaboration du cahier des charges du concours pour le réaménagement de la place. Cependant, les agents publics racontaient que l'une des plus grandes réussites de ce projet avait été la construction des marches sur le côté Nord-Est de la place, dues à un imprévu. En effet, alors que le projet était presque finalisé, les aménageurs s'étaient rendu compte que l'inclinaison du sol de la place pouvait favoriser des inondations fréquentes, car il ne permettait pas une bonne évacuation des eaux en cas de pluie. C'est pour cela que les petites marches avaient été ajoutées : elles servaient à donner une très légère inclinaison de quelques degrés, invisible à l'œil nu, pour faire en sorte que l'eau coule vers le chemin d'évacuation voulu. Les marches avaient ainsi été conçues sans être associées à aucune pratique particulière (à la différence des bancs, du bassin d'eau, du bar au milieu de la place), mais elles étaient reconnues comme l'un des principaux points de rencontre : on s'y assoie, on y mange, on s'y donne rendez-vous. L'importance que l'imprévu dans le projet urbain avait pris place de la République, au lieu de réaffirmer la nécessité d'un espace public polymorphe et divers, qui ne puisse jamais être complètement calculé et encadré, car jamais prévisible, avait paradoxalement conduit au raisonnement inverse : il fallait « capter » davantage les usages dans l'espace public, pour qu'ils soient intégrés ou reproductibles ailleurs. La place de la République était le modèle, la place de la Nation devenait son expérimentation paramétrée et évaluée numériquement. Le récit ordinaire invisible des pratiques, des gestes, des regards dans l'espace public devenait traduisible en un « récit urbain numérique » exploitable.

Le qualitatif à l'épreuve du quantitatif

- 44 Sur le terrain, nous avons pu constater que l'objectivité recherchée par une contre-expertise numérique subissait souvent un détournement : tout en renvoyant à des mesures quantitatives (le nombre de piétons dans l'espace public, le nombre de téléphones connectés au Wi-Fi, le niveau sonore, etc.), elle était souvent décrite et revendiquée comme le résultat d'une approche qualitative. Bien que plusieurs

sociologues et anthropologues se soient attachés à démontrer le « faux débat⁵⁷ » qui existerait entre qualitatif et quantitatif, ces deux approches ne relèvent pourtant pas du même regard sur le monde. Alors que le qualitatif repose sur quelques individus et cherche à expliquer le « comment » et le « pourquoi » d'un phénomène, le quantitatif vise à fournir un portrait global décrivant tout d'abord le « qui », le « quoi », le « où » et le « quand ». D'un côté le qualitatif s'appuie sur la signification d'un événement, de l'autre le quantitatif recherche la représentativité⁵⁸. Évidemment, les passerelles entre ces deux approches sont multiples, les rendant souvent complémentaires : le relevé du « qui » et du « quand », par exemple, porte en soi un nombre d'informations qualitatives qui peuvent être approfondies. Ce qui par contre peut constituer un écart majeur entre ces approches est le traitement et l'interprétation de l'intangible, de l'invisible, de l'intime, qui contribuent à construire notre rapport au monde. La perception du sentiment d'insécurité dans un espace public est-elle véritablement quantifiable ?

45 Nous proposons d'énoncer brièvement les trois arguments principaux par lesquels les agents publics, tout comme les entreprises, ont revendiqué une approche qualitative, pour ainsi en observer les contradictions.

46 Tout d'abord, le fait de contrebalancer l'hyperquantification liée aux voitures se présentait comme une approche qualitative en soi, car concentrée davantage sur la place des humains en ville. Le discours insistait sur une sorte de « justice de la donnée » : les données des flux des piétons auraient été mises finalement au même plan des données des véhicules, qui étaient classiquement employées dans les diagnostics urbains. Le comptage des véhicules était rendu possible par des boucles électromagnétiques installées sous la chaussée des rues parisiennes aux environs des années 1980 : les grands objets métalliques passant dessus (voitures et camions) étaient détectés et ainsi comptabilisés, permettant à la Mairie de disposer de cartes assez précises de l'état du trafic parisien. Pour les individus à pied ou en vélo, comme nous l'avons vu, des compteurs manuels étaient employés de façon moins systématique et produisaient des résultats beaucoup plus approximatifs.

Ça permet de contrebalancer l'ensemble des données rationnelles qu'on a déjà ! Si on n'avait pas ça, et qu'on était qu'au *feeling* [sensation], et pour les bagnoles, et pour les piétons, on n'aurait pas tant besoin d'objectiver ça ! Mais on a tellement objectivé les véhicules, qu'il faut au moins objectiver les modes doux, tu vois ? [...]
On ne peut pas désobjectiver les véhicules !

Émilien, agent public, Paris, 13 janvier 2016.

47 Ensuite, un autre argument majeur employé par les concepteurs pour appuyer ce glissement du quantitatif vers le qualitatif était la « finesse » de la donnée : plus les objets numériques étaient capables de capter ces « états « à bas bruit » du monde⁵⁹ », plus les données auraient été qualitatives en soi. La promesse d'une des startups était par exemple de pouvoir distinguer les différents objets en mouvement dans l'espace public, alors qu'il était impossible pour la collectivité territoriale de distinguer une voiture d'un camion ou d'enregistrer la présence de motos, vélos, piétons, etc. La startup proposait une solution numérique se substituant au regard humain « à la Périclès » et capable de relever cette finesse de la donnée.

Notre techno' est basé sur la perception de pixels en mouvement, après on peut faire ce qu'on veut ! On a un modèle de classification et en gros tu peux entraîner le système à reconnaître un type d'objet particulier, on peut potentiellement faire n'importe quoi avec ! [...] Donc oui, à terme, [reconnaître] les chiens... je ne sais pas,

les gens avec les caddies, avec des sacs...

Julien, membre d'une startup, Paris, 13 avril 2016.

- 48 Enfin, le troisième argument mobilisé pour justifier une approche qualitative relevait de la possibilité de comparer différentes données, qu'elles soient traduites en cartes ou sous forme de diagramme. Renvoyer tous les phénomènes qui se déroulaient dans l'espace public aux mêmes « modèles conceptuels⁶⁰ », dont celui de la traçabilité par la donnée (c'est-à-dire du chiffre), permettait, aux yeux des concepteurs, de les croiser pour en sortir quelque chose de qualitatif.

Si tu regardes les graphiques, on voit que [...] t'as une très faible présence de piétons et un pic vers 18h-19h. Ici [...] au contraire c'est hyper bizarre, avec une quantité monstrueuse de gens à partir de 11h jusqu'à 18h. [...] Donc cette possibilité de comparer les données c'est du qualitatif : ça te permet de comprendre comment un quartier marche !

Julien, membre d'une startup, Paris, 6 avril 2016.

- 49 Cette tension entre qualitatif et quantitatif s'exprimait le plus dans l'objet numérique développé par la startup qui cherchait à calculer un indicateur du confort dans l'espace public. L'indicateur était le produit d'un algorithme qui croisait les données environnementales (météo, bruit, pollution, etc.), les données des flux (camions, voitures, motos, vélos et piétons) récoltées place de la Nation et les réponses à un questionnaire mené auprès des passants sur la place. Ce dernier avait été réalisé à l'aide d'une application numérique sur smartphone : une fois la personne connectée à l'application, elle devait activer sa géolocalisation pour que les réponses au questionnaire soient situées par rapport à ce qui l'entourait. Le questionnaire se composait de sept interrogations principales auxquelles il fallait répondre selon une notation graduelle de 1 à 4 : « Est-ce que vous êtes désorienté ? », « Est-ce que vous trouvez que l'endroit où vous êtes est propre ? », « Est-ce que vous trouvez que l'endroit où vous êtes est stressant ? », « Est-ce que vous vous sentez en sécurité dans l'endroit où vous vous trouvez ? », etc. Ensuite, la huitième question demandait la durée du passage sur la place, ce à quoi il était possible de répondre selon des créneaux temporels allant de moins de cinq minutes à trente minutes maximum. Enfin, l'application numérique demandait si l'on habitait « à moins de 500 mètres », puis laissait la possibilité de répondre de façon libre, par un texte, à deux dernières questions (sur ce qui participait à rendre l'endroit agréable ou inconfortable) et de laisser des « commentaires ».

- 50 En premier lieu, s'opérait ici visiblement le passage d'une question hautement qualitative (à propos du stress, de la propreté, de la sécurité perçues, etc.) à une réponse exclusivement quantifiable (entre une valeur de 1 à 4). Ensuite, l'objet numérique cherchait à rendre visible une donnée (liée à la sphère de l'intimité, de l'émotionnel et de la perception) qui auparavant ne l'était pas : à l'issue du questionnaire, la solution numérique proposait une série de cartographies de « la beauté », « la désorientation », « la capacité à se repérer », « l'agréable », « la sécurité » et « le stress » (fig. 10 et 11). « Analyser objectivement les sentiments de vos utilisateurs », disait le document de présentation de la startup.

Auteur : « Et ce serait quoi votre solution sans le numérique ? »

Joël : « Bah, ce serait une enquête ethnographique ! »

Entretien via Skype, 3 mai 2016.

Figure 10. Cartographies de « la beauté », du « caractère agréable » et du « stress » perçus place de la Nation, produites pour le calcul d'un indicateur du confort dans l'espace public.

Images réalisées par la startup.

Source [en ligne] <https://medium.com/@raphaelcherrier/quantified-cities-75f441259547>, page consultée le 20 novembre 2018.

Figure 11. Vidéo promotionnelle réalisée par Cisco en 2016 qui illustre les données récoltées place de la Nation pour le calcul d'un indicateur du confort dans l'espace public.

Source : https://www.youtube.com/watch?v=Yw_Er8fMmMw, page consultée le 9 octobre 2018.

Conclusions

- 51 À partir de l'analyse d'une initiative se réclamant de la *smart city*, telle que le démonstrateur installé place de la Nation à Paris, cet article veut contribuer à un regard critique plus global sur la transformation urbaine contemporaine. La *smart city* peut être définie comme une expression polysémique⁶¹ qui durant les deux dernières décennies s'est d'abord imposée à cause de la médiatisation du terme, opérée notamment par les grandes entreprises privées, puis s'est inscrite aux côtés d'autres termes (« *ubiquitous city* », « *digital city* », « *virtual city* », « *innovative city* », etc.) pour saisir l'emploi des nouvelles technologies dans l'espace urbain⁶². L'intérêt d'analyser la conception et la mise en œuvre de la *smart city*, à travers une étude de cas spécifique et par un regard ethnographique, réside dans sa capacité à dévoiler le cheminement du raisonnement à la pratique, et à démystifier le discours sur la *smart city*⁶³ pour montrer les tendances globales émergentes des opérations contemporaines d'aménagement de

l'espace (notamment public). En conclusion, nous proposons ainsi de retracer d'abord ce qui ressort des deuxième et troisième paragraphes, qui analysent le réaménagement urbain à partir du discours mobilisé, ensuite ce qui émerge du quatrième paragraphe autour des solutions numériques mobilisées pour la prise en compte de l'humain dans le projet. Ce faisant, nous voudrions montrer d'abord la contradiction d'un urbanisme qui se veut « plus moderne » à l'aide des technologies numériques, puis celle d'une « démarche *smart city* » qui cherche à prendre en compte ses citoyens mais qui risque *in fine* d'enclencher une réduction de la complexité phénoménologique et des perceptions sensibles qui construisent notre rapport à l'espace.

52 L'expérimentation par démonstrateurs se montre comme un dispositif de mise œuvre de la *smart city*, déjà à partir du discours employé : à côté des arguments technique, moral et utopique, le discours entrepreneurial autour des « opérations *smart city* » légitime la participation de nouveaux acteurs aux opérations d'aménagement urbain, notamment les entreprises et les startups du numérique. Par cela l'on cherche, dans la pratique, à construire des nouveaux arrangements dans la gouvernance urbaine public-privé⁶⁴.

53 En effet, le terrain nous montre un rapprochement contradictoire entre la *smart city* et le concept d'urbanisme tactique. Ce qui caractérise le concept d'urbanisme tactique serait notamment l'idée d'une prise de position du citoyen, qui s'impliquerait directement dans la transformation de l'espace. Faisant référence aux écrits de Michel de Certeau⁶⁵ qui oppose les stratégies des institutions aux tactiques des citoyens, plusieurs architectes-urbanistes et chercheurs ont donné à l'urbanisme tactique le mérite d'amener le citoyen à acquérir une conscience critique et à prendre position sur un projet de société, dans un contexte réglementaire et administratif qui souvent constitue de barrière pour sa complexité⁶⁶. Cependant, comme devient éminemment visible dans le réaménagement de la place de la Nation, le concept d'urbanisme tactique n'a pas tant servi à identifier les processus d'appropriation spontanée des citoyens, qu'il a contribué à légitimer la mise en place du démonstrateur, lui donnant un sens et une utilité pour le réaménagement urbain. Nous observons sur le terrain qu'il ne s'agit pas de laisser les citoyens développer des tactiques pour appréhender la ville, au contraire, les aménageurs cherchent à comprendre et adapter leurs méthodes de travail aux pratiques de et dans l'espace public. Le concept d'urbanisme tactique, augmenté par le numérique, est ainsi mobilisé surtout pour que les décideurs puissent s'adapter à un contexte sociotechnique en transformation. Un tel détournement n'est pourtant pas nouveau et des perspectives plus institutionnelles de l'urbanisme tactique ont déjà été identifiées à Paris lors du réaménagement des Quais de Seine, en soulignant l'ambiguïté de la démarche :

Il s'agit plutôt d'une nouvelle attention portée aux espaces publics et à ses appropriations citoyennes en temps de crise et d'austérité budgétaire. Ainsi, les institutions elles-mêmes s'approprient ce vocabulaire afin de mieux mettre en scène leurs actions⁶⁷.

54 Il s'agit donc majoritairement d'un changement des modes d'action des acteurs publics locaux, qui cherchent à développer une pratique moins traditionnelle de l'aménagement⁶⁸ : de fait, le démonstrateur de la place de la Nation a cherché tout d'abord à « moderniser » l'action publique⁶⁹, puis à « tester » des nouveaux réseaux d'acteurs de l'aménagement urbain.

55 La création de nouvelles gouvernances urbaines entre acteurs publics et acteurs privés du numérique devient souvent le véritable enjeu des « démarches *smart city* », faisant souvent un pas de côté de la figure et de l'action du citoyen⁷⁰.

56 De fait, l'héritage provenant du démonstrateur de la place de la Nation a été la mise en place au sein de la Mairie de Paris d'une première plateforme numérique, ouverte et modulaire, sur laquelle rassembler différentes données de plusieurs directions de l'administration publique. En outre, la reconnaissance du rôle central des startups pour le développement technologique a renforcé l'idée selon laquelle la collectivité territoriale peut facilement et rapidement innover à côté d'elles : le programme *big data* de la Mairie de Paris, DataCity, est aujourd'hui à sa 4^e édition et est exporté ailleurs dans le monde (Barcelone, Berlin, Casablanca).

C'est ainsi qu'arrivent sur ce marché un ensemble d'acteurs dont l'objet consiste assez souvent à élaborer un catalogue de « solutions » dont telle ou telle ville pourra servir de plateforme d'expérimentation et de « rampe de lancement »⁷¹.

57 L'article cherche à démontrer ensuite que l'expérimentation de nouvelles technologies en milieu urbain (par la mise en place de démonstrateurs urbains numériques) réduit la complexité de l'humain, tout en cherchant à le mettre au centre de sa démarche.

58 « La technique conçoit l'humanité comme une collection abstraite d'hommes identiques, l'homme universel des Lumières⁷² » : la « révolution numérique », comme de la plupart des autres révolutions technologiques, risque de s'appuyer sur une image stéréotypée de la société. En effet, les objets numériques déployés place de la Nation prenaient souvent comme référence un usager stéréotypé : les objets et services numériques des startups proposaient de futurs aménagements urbains à partir de catégories générales d'individus considérées comme homogènes (les subdivisant par exemple par tranches d'âge ou par sexe). Ou encore, elles étaient capables de retracer avec précision le « qui », le « quand » et le « où » des « objets en mouvement », tandis qu'elles étaient incapables de donner une réponse au « pourquoi » et au « comment » des comportements dans l'espace public. Ce genre de raisonnement ne prend en compte ni les parcours personnels, ni la complexité des conditions socio-économiques (qui ne se résument pas aux catégories socioprofessionnelles) des individus traversant et pratiquant l'espace public, qui au contraire donnent sens à l'espace en tant qu'« espace humain vécu »⁷³. Dans les « récits urbains numériques » les humains semblent se réduire à des corps qui bougent, sans qu'on se demande pourquoi ils le font. Ce nouveau « fonctionnalisme humaniste [...] qui se réfugie dans des cages terminologiques⁷⁴ » comme celles de « *pop-up urbanism* », « *bottom-up urbanism* », « *tactical urbanism* », « *open source urbanism*⁷⁵ », ne prend pas de distances réelles avec le fonctionnalisme du siècle dernier, et les critiques d'Henri Lefebvre⁷⁶ ou de Colin Ward⁷⁷ restent donc d'actualité.

Le projet contemporain prend trop fréquemment des raccourcis : il aplatit les sujets et les territoires, les considérant comme pliables, assujettis aux normes, modifiables avec quelques concepts⁷⁸.

59 Le nouveau fonctionnalisme humaniste, dont le numérique devient aussi un vecteur, met au centre l'humain mais souvent le réduit à sa parodie. Ce dernier est alors une silhouette vide, et l'espace public est vu comme un espace pacifié ou à réguler, à asservir.

Moi j'aime bien parler d'usager. Je trouve que parler d'usager d'une ville, comme on parle de *user* d'une application [...], c'est intéressant parce que j'aime bien l'idée que la ville est un service pour les gens, un ensemble de services. [...] J'aime bien [...]

dire que ce qu'on essaye de faire c'est de comprendre comment les gens utilisent la ville, quel est le service qui est rendu, et du coup on passe d'une vision assez statique, où c'est juste un ensemble de bâtiments, à une vision beaucoup plus décentralisée, réorientée vers l'utilisateur [...]. Tout ce qui, d'une façon ou d'une autre, peut être utilisé par plusieurs personnes [...] contient des enjeux de concurrence et d'organisation, de rivalité. [...] Plusieurs personnes à un même moment veulent la même chose, et ça dégrade l'expérience d'un autre utilisateur. Du coup, l'idée est d'avoir des outils qui permettent d'informer en temps réel les différents usagers et donc redirigent une partie des flux de façon intelligente, pour que finalement on arrive à un optimum global. »

Joël, membre d'une startup, entretien via Skype, 3 mai 2016.

- 60 *In fine*, le quatrième paragraphe de l'article nous montre que, par sa « mise en vision », le numérique laisse dominer la logique de la présence et du plein sur celle du vide et de la pause. La production de chiffres, puis cartographies ou diagrammes, autour de la présence d'un corps dans l'espace, implique que le vide ne constituerait pas une donnée en soi. Dans cette logique, la « non-présence » constitue une « non-donnée », et un espace public ainsi « vide », sans fonction apparente, ne mériterait pas d'être considéré. La logique principale résulte de celle du remplissage de l'espace, que ce soit par des objets, des événements ou des activités, pour qu'on puisse affirmer ou infirmer des choix d'aménagement. C'est le cas des expérimentations en milieu urbain qui ont précédé celle de la place de la Nation : l'emplacement d'un mobilier urbain à tester dans une zone sans passage a amené à le considérer comme inutile pour l'expérimentation (et donc à le déplacer), plutôt qu'à le rendre capable de raconter la mobilité d'un quartier, faite aussi de pauses. La pause, le vide, le creux, le silence sembleraient ne pas appartenir à l'espace public, forcément rempli, traversé, bruyant, surtout animé. Si nous assumons que la *smart city* est un concept flou, il est pourtant aussi vrai qu'il constitue de concept opératoire⁷⁹ qui cherche en permanence une matière à travailler.
- 61 Le terrain observé nous permet ainsi d'ouvrir vers des questionnements plus larges : l'urbanisme contemporain, dont la *smart city* est une des manifestations, plutôt que de s'appuyer sur les figures de l'habitant ou du citoyen, qui portent en elles la richesse du questionnement du « qu'est habiter ou être en ville ? », ne risque-t-il pas de se resserrer sur la catégorie de l'utilisateur et ainsi de regrouper toutes les autres sous la bannière du « que faire en ville » ?

BIBLIOGRAPHIE

Gérard Althabe, « Ethnologie du contemporain et enquête de terrain », *Terrain, revue d'ethnologie de l'Europe*, 14, 1990, pp. 126-131.

Marc Augé, *Pour une anthropologie des mondes contemporains*, Paris, Aubier, 1994.

Reyner Banham, *Los Angeles: The Architecture of Four*, Berkeley, University of California Press, 2000 [1971].

Cristina Bianchetti, *Spazi che contano, Il progetto urbanistico in epoca neo-liberale*, Rome, Donzelli Editore, 2016.

Alessia de Biase, Philippe Bonnin (dir.), « Introduction », *Cahiers de la recherche architecturale et urbaine*, 20-21, 2007, pp. 11-20.

Alessia de Biase, « Replacer le regard, créer des écarts », in Cristiane Rose Duarte, Roselyne de Villanova (dir.), *Nouveaux regards sur l'habiter. Outils et méthodes, de l'architecture aux sciences sociales*, Paris, Le Manuscrit, 2011, [en ligne] <https://dpearea.files.wordpress.com/2012/11/2010-09-replacer-le-regard.pdf>, page consultée le 2 février 2017.

Nicolas Beudon, « Le *design thinking* : l'utilisateur au cœur de l'innovation », *I2D - Information, données & documents*, 54, (1), 2017, pp. 28-29.

Michel Bonetti, *Habiter. Le bricolage imaginaire de l'espace*, Blois, Les Éditions De L'Epi, 1994.

Pierre Bourdieu, *Réponses*, Paris, Seuil, 1992.

Juliette Boutillon, Maryvonne Prevot, « Le collectif Jeudi noir, de nouveaux activistes urbains ? Entre rupture et continuité dans les formes de militantisme », *L'Information géographique*, 1(76), 2012, pp. 42-57.

Jean-Pierre Boutinet, *Anthropologie du projet*, Paris, PUF, 1990.

Marie Ange Brayer (dir.), *Architectures expérimentales 1950-2102*, Orléans, Hyx, 2013, p. 15.

Sandra Breux, Jérémy Diaz, *La ville intelligente. Origine, définitions, forces et limites d'une expression polysémique*, Montréal, Institut national de la recherche scientifique Centre-Urbanisation Culture Société, 2017.

Dominique Cardon, « Présentation », *Réseaux*, 1(177), 2013, pp. 9-21.

Michel de Certeau, *L'Invention du quotidien*, Paris, Gallimard, 1980.

Nicolas Chauveau, « Le design numérique au service de la recherche en SHS : une étude de cas du projet VÉGA, Vocabulaire de l'Égyptien Ancien », *Sciences du Design*, 2(2), 2015, pp. 82-87.

Valérie Demers, Maxime Larose, Mikael Saint-Pierre, « Entre politique institutionnelle et urbanisme tactique : le cas des délaissés urbains montréalais comme occasion de développer le pouvoir d'agir », in *Le vivant en ville. Nouvelles émergences. Gouvernance, intensité urbaine, agriculture et animalité urbaines*, Métropole de Lyon, 2016, pp. 60-69.

Christian Devillers, *Le projet urbain*, Paris, Éditions du Pavillon de l'Arsenal, 1994.

Nicolas Douay, Maryvonne Prévot, « Circulation d'un modèle urbain "alternatif" ? Le cas de l'urbanisme tactique et de sa réception à Paris », *EchoGéo*, 36, 2016, [en ligne] <https://journals.openedition.org/echogeo/14617>, page consultée le 9 octobre 2018.

Emmanuel Eveno, « Les "villes intelligentes" : objets de convergence ou de controverse entre développement de la société de l'information et développement durable », *Les Cahiers des Ateliers de dialogue Recherche-Action-Expertise*, 5, 2016, pp. 9-16.

Emmanuel Eveno, « La Ville intelligente : objet au cœur de nombreuses controverses », *Quaderni*, 96, 2018, pp. 29-41.

Ferdinando Fava, *Banlieue de Palerme. Une version sicilienne de l'exclusion urbaine*, Paris, L'Harmattan, 2007.

Josée de Felice, « Une histoire à ma façon : l'aménagement du territoire dans l'enseignement de la géographie », *L'Information géographique*, 2 (73), 2009, pp. 29-46.

John Friedmann, *Planning in the Public Domain. From Knowledge to Action*, Princeton, Princeton University Press, 1988 [1987].

- Adam Greenfield, *Against the smart city*, Do projects, 2013.
- Patrizia Ingallina, *Le projet urbain*, Paris, PUF, 2010.
- Isaac Joseph, « L'espace public comme lieu de l'action », *Les Annales de la recherche urbaine*, 57-58, 1992, pp. 211-217.
- LAA, LAVUE UMR 7218 CNRS, *Les réenchantements de La Courneuve. De l'ancienne cité des 4000 sud aux futurs quartiers de la Tour et Les Clos*, recherche, 2006-2008.
- Jean-Paul Lacaze, *Les méthodes de l'urbanisme*, Paris, PUF, 2012.
- Serge Latouche, *La Mégamachine. Raison techno-scientifique, raison économique et mythe du progrès*, Paris, La Découverte, 1995.
- Patrick Le Gales, « Gouvernance », in Laurie Boussaguet, Sophie Jacquot, Pauline Ravinet (dir.), *Dictionnaire des politiques publiques*, Paris, Presses SciencesPo, 2010, pp. 299-308.
- Jean-Charles Lebahar, *La conception en design industriel et en architecture. Désir, pertinence, coopération et cognition*, Paris, Hermès/ Lavoisier, 2007.
- Panu Lehtovuori, Sampo Ruoppila, « Temporary uses as means of experimental urban planning », *Serbian Architectural Journal*, 4, 2012, pp. 29-54, [en ligne] https://www.researchgate.net/publication/275259733_Temporary_uses_as_means_of_experimental_urban_planning/download, page consultée le 9 octobre 2018.
- Mike Lydon, Dan Bartman, Tony Garcia, Russ Preston, Woudstra, *Tactical Urbanism. Short-term Action for Longterm Change*, vol. 2, 2012, [en ligne] https://issuu.com/streetplanscollaborative/docs/tactical_urbanism_vol_2_final, page consultée le 9 octobre 2018.
- Marie-Ange Brayer (dir.), *Architectures expérimentales 1950-2012*, Orléans, Hyx, 2013.
- Jean-Charles Lebahar, *La conception en design industriel et en architecture. Désir, pertinence, coopération et cognition*, Paris, Hermès, Lavoisier, 2007.
- Henri Lefebvre, *Le droit à la ville*, Paris, Éditions Anthropos, 1968.
- Kelvin Lynch, *L'image de la Cité*, Cambridge, MIT Press, 1969 [1960].
- David Mangin, Philippe Panerai, *Projet urbain*, Marseille, Parenthèses, 1999.
- Louise Merzeau, « Du signe à la trace : l'information sur mesure ». *Hermès La Revue*, 1(53), 2009, pp. 21-29.
- Pascale Nedelec, « De nouveaux mots pour de nouvelles modalités de fabrique de la ville ? Initiatives citadines d'aménagement des espaces publics », *L'Information géographique*, 3(81), 2017, pp. 94-107.
- Héloïse Nez, « Savoir d'usage », in Ilaria Casillo, Rémi Barbier, Loïc Blondiaux, Francis Chateauraynaud, Jean-Michel Fourniau, Rémi Lefebvre, Catherine Neveu, Denis Salles (dir.), *Dictionnaire critique et interdisciplinaire de la participation*, Paris, GIS Démocratie et Participation, 2013, [en ligne] <http://www.dicopart.fr/fr/dico/savoir-dusage.205>, page consultée le 5 février 2017.
- OCDE, *Manuel de Frascati. Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental*, 1993, p. 46.
- Georges Perec, « Tentative d'épuisement d'un lieu parisien », *Cause commune*, 10/18 (936), 1975, pp. 59-108.
- Antoine Picon, *Smart cities*, Paris, Éditions B2, 2013.

Daniel Pinson, « L'habitat, relevé et révélé par le dessin : observer l'espace construit et son appropriation », *Espaces et Sociétés*, 1(164-165), 2016, pp. 49-66.

Benjamin Pradel, « Rythmes événementiels et aménagement des espaces publics à Paris, Bruxelles et Montréal », *Loisir et Société / Society and Leisure*, 1(36), 2013, [en ligne] https://www.researchgate.net/publication/271942031_Evenements_festifs_et_aménagement_des_espaces_publics_a_Paris_Bruxelles_et_Montreal, page consultée le 9 octobre 2018.

Michel Serres, *Petite Poucette*, Paris, Le pommier, 2012.

Yves Sintomer, « Du savoir d'usage au métier de citoyen ? », *Raisons politiques*, 3(31), 2008, pp. 115-133.

Yves Sintomer, Anja Rocke, Julien Talpin, « Démocratie participative ou démocratie de proximité ? Le budget participatif des lycées du Poitou-Charentes », *L'Homme et la société*, 2(172-173), 2009, pp. 303-320.

Ornella Zaza, *Horizons urbains en expérimentation. Discours et pratiques d'une collectivité territoriale face au numérique*, thèse de doctorant en aménagement et urbanisme, Université Paris Nanterre, soutenue le 16 janvier 2018.

Colin Ward, *Architettura del dissenso. Forme e pratiche alternative dello spazio urbano*, Milano, Eleuthera, 2016.

NOTES

1. Ferdinando Fava, *Banlieue de Palerme. Une version sicilienne de l'exclusion urbaine*, Paris, L'Harmattan, 2007.

2. Gérard Althabe, « Ethnologie du contemporain et enquête de terrain », *Terrain, revue d'ethnologie de l'Europe*, 14, 1990, pp. 126-131 ; Marc Augé, *Pour une anthropologie des mondes contemporains*, Paris, Aubier, 1994. ; Alessia de Biase, « Replacer le regard, créer des écarts », in Cristiane Rose Duarte, Roselyne de Villanova (dir.), *Nouveaux regards sur l'habiter. Outils et méthodes, de l'architecture aux sciences sociales*, Paris, Le Manuscrit, 2011, [en ligne] <https://dpearea.files.wordpress.com/2012/11/2010-09-replacer-le-regard.pdf>, page consultée le 2 février 2017.

3. Par « web-service » l'on entend communément un service communiquant sur l'espace informatique World Wide Web et proposant une interface de fonctionnement pour l'utilisateur final. Les web-services facilitent notamment la gestion et visualisation de systèmes hétérogènes, permettant la communication et l'échange de données entre eux.

4. Le tableau de bord est un outil de gestion conçu pour traduire et hiérarchiser des bases de données brutes dans des représentations visuelles, les rendant ainsi plus accessibles et compréhensibles. Par « tableau de bord métier » l'on indique donc des tableaux de bord concernant différents domaines (énergie, voirie, espaces verts, etc.).

5. Source [en ligne] <https://gblogs.cisco.com/fr/smartcities/experimentation-cisco-mesure-la-frequentation-de-la-place-de-la-nation/>, page consultée le 9 octobre 2018.

6. Source [en ligne] https://www.cisco.com/c/m/fr_fr/never-better/core-networking-2.html#~section_02, page consultée le 9 octobre 2018.

7. John Friedmann, *Planning in the Public Domain. From Knowledge to Action*, Princeton, Princeton University Press, 1988 [1987].

8. Josée de Felice, « Une histoire à ma façon : l'aménagement du territoire dans l'enseignement de la géographie », *L'Information géographique*, 2 (73), 2009, pp. 29-46.

9. On entend par « mobilité douce », ou « modes doux », toute forme de mobilité non motorisée, cela inclut, parmi d'autres, la marche à pied et les déplacements en vélo.
10. En France, une « zone de rencontre » est un ensemble de voies où les piétons ont la priorité absolue et sont autorisés à circuler sur la chaussée, même s'il y a des trottoirs. La vitesse de circulation des véhicules y est limitée à 20 km/h.
11. Le Plan Vélo est un plan d'action adopté par la Mairie de Paris en 2015 pour l'aménagement de plusieurs kilomètres supplémentaires de pistes cyclables dans la capitale.
12. Jean-Pierre Boutinet, *Anthropologie du projet*, Paris, PUF, 1990, p. 78.
13. Source [en ligne] <http://www.datacity.paris/>, page consultée le 10 septembre 2017.
14. Source [en ligne] <https://gblogs.cisco.com/fr/smartcities/experimentation-cisco-mesure-la-frequentation-de-la-place-de-la-nation/>, page consultée le 10 septembre 2017.
15. La logique du prototype à essayer dans l'espace urbain a été mobilisée à Paris depuis déjà 2009 lors de l'activation de programmes « d'expérimentation urbaine », mis en place par la Mairie de Paris et son agence de développement économique et d'innovation Paris&Co (source [en ligne] <http://urbanlab.parisandco.paris/>, page consultée le 10 septembre 2018). Ce que nous observons ici est la mobilisation d'une logique similaire et qui fait recours aux mêmes expressions (« test », « démonstrateur », etc.) : nous assistons au passage de l'expérimentation dans l'espace urbain de nouveaux objets ou services, à l'expérimentation de scénarios de réaménagement urbain avant travaux définitifs.
16. Organisation de coopération et de développement économiques. Source [en ligne] <http://www.oecd.org/fr/>, page consultée le 10 septembre 2017.
17. OCDE, Manuel de Frascati. *Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental*, 1993, p. 46..
18. Michel Serres, *Petite Poucette*, Paris, Le pommier, 2012.
19. Jean-Charles Lebahar, *La conception en design industriel et en architecture. Désir, pertinence, coopération et cognition*, Paris, Hermès, Lavoisier, 2007.
20. Marie Ange Brayer (dir.), *Architectures expérimentales 1950-2102*, Orléans, Hyx, 2013, p. 15.
21. Reyner Banham, *Los Angeles : The Architecture of Four*, Berkeley, University of California Press, 2000 [1971].
22. Mike Lydon, Dan Bartman, Tony Garcia, Russ Preston Woudstra, *Tactical Urbanism. Short-term Action for Longterm Change*, vol. 2, 2012, [en ligne] https://issuu.com/streetplanscollaborative/docs/tactical_urbanism_vol_2_final, page consultée le 9 octobre 2018.
23. Pascale Nedelec, « De nouveaux mots pour de nouvelles modalités de fabrique de la ville ? Initiatives citoyennes d'aménagement des espaces publics », *L'Information géographique*, 3(81), 2017, pp. 94-107.
24. Panu Lehtovuori, Sampo Ruoppila, « Temporary uses as means of experimental urban planning », *Serbian Architectural Journal*, 4, 2012, pp. 29-54, [en ligne] https://www.researchgate.net/publication/275259733_Temporary_uses_as_means_of_experimental_urban_planning/download, page consultée le 9 octobre 2018.
25. Juliette Boutillon, Maryvonne Prevot, « Le collectif Jeudi noir, de nouveaux activistes urbains ? Entre rupture et continuité dans les formes de militantisme », *L'Information géographique*, 1(76), 2012, pp. 42-57.
26. Le réaménagement de Times Square a été revendiqué comme l'une des premières initiatives de l'urbanisme tactique (Lydon *et al.*, *op. cit.*).
27. Source [en ligne] <http://www.latribune.fr/regions/smart-cities/la-tribunedecarlos-moreno/urbanisme-tactique-reinventer-la-villeautrement-486245.html>, page consultée le 9 octobre 2018.
28. Source [en ligne] <https://www.opendatasoft.com/2017/11/07/tactical-urbanism-open-data-temporary-urbanism-long-term-viability/>, page consultée le 9 octobre 2018.
29. *Ibid.*

30. Extrait d'un entretien avec l'adjoint à la Maire de Paris en charge de l'urbanisme, de l'architecture, des projets du Grand Paris, du développement économique et de l'attractivité. Source [en ligne] <https://www.numerama.com/tech/178725-smart-city-pourquoi-nation-devient-une-place-ultra-connectee-a-paris.html>, page consultée le 9 octobre 2018.
31. Nicolas Chauveau, « Le design numérique au service de la recherche en SHS : une étude de cas du projet VÉGA, Vocabulaire de l'Égyptien Ancien », *Sciences du Design*, 2(2), 2015, pp. 82-87.
32. Reyner Banham, *op. cit.*
33. Par l'expression « acheteurs du territoire », Maxime identifie les acteurs publics devant procéder à un achat de biens ou services.
34. Source [en ligne] <https://expe.parisandco.com/nos-missions>, page consultée le 10 septembre 2017.
35. Isaac Joseph, « L'espace public comme lieu de l'action », *Les Annales de la recherche urbaine*, 57-58, 1992, pp. 211-217.
36. Une « approche orientée produit » est une approche qui se concentre plus sur la qualité et l'exceptionnalité d'un produit commercial, plutôt que sur une stratégie de connaissance fine de ses clients.
37. Georges Perec, « Tentative d'épuisement d'un lieu parisien », *Cause commune*, 10/18 (936), 1975, pp. 59-108.
38. Émilien, agent public, Paris, 13 janvier 2016.
39. *Idem.*
40. *Idem.*
41. Nicolas Beudon, « Le design thinking : l'utilisateur au cœur de l'innovation », *I2D - Information, données & documents*, 54, (1), 2017, pp. 28-29.
42. Kelvin Lynch, *L'image de la Cité*, Cambridge, MIT Press, 1969 [1960] ; David Mangin, Philippe Panerai, *Projet urbain*, Marseille, Parenthèses, 1999.
43. Michel de Certeau, *L'Invention du quotidien*, Paris, Gallimard, 1980 ; Michel Bonetti, *Habiter. Le bricolage imaginaire de l'espace*, Blois, Les Éditions De L'Epi, 1994. ; Daniel Pinson, « L'habitat, relevé et révélé par le dessin : observer l'espace construit et son appropriation », *Espaces et Sociétés*, 1(164-165), 2016, pp. 49-66.
44. Alessia de Biase, Philippe Bonnin (dir.), « Introduction », *Cahiers de la recherche architecturale et urbaine*, 20-21, 2007, p. 16)
45. Le recours aux démarches participatives de la part des collectivités territoriales a été renforcé notamment à partir de la promulgation de la Loi 2002-276 du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité. Elle avait enclenché une véritable histoire de la participation citoyenne par la mise en place de nouveaux dispositifs, qui s'ajoutaient à la concertation préalable : des conseils de quartier, une mission d'information et d'évaluation des services publics, le renforcement des droits des élus locaux. Ensuite, la Loi constitutionnelle n° 2003-276 du 28 mars 2003 relative à l'organisation décentralisée de la République qui avait franchi un énième cap décisif, reconnaissant le droit de pétition, introduisant le référendum décisionnel, prévoyant des mécanismes de consultation des électeurs lors de la création ou du changement de statut d'une collectivité territoriale.
46. Christian Devillers, *Le projet urbain*, Paris, Éditions du Pavillon de l'Arsenal, 1994. ; Mangin et Panerai, *Le projet urbain, op.cit.* ; Patrizia Ingallina, *Le projet urbain*, Paris, PUF, 2010.
47. Yves Sintomer, Anja Rocke, Julien Talpin, « Démocratie participative ou démocratie de proximité ? Le budget participatif des lycées du Poitou-Charentes », *L'Homme et la société*, 2(172-173), 2009, pp. 303-320.
48. Héloïse Nez, « Savoir d'usage », in Ilaria Casillo, Rémi Barbier, Loïc Blondiaux, Francis Chateauraynaud, Jean-Michel Fourniau, Rémi Lefebvre, Catherine Neveu, Denis Salles (dir.), *Dictionnaire critique et interdisciplinaire de la participation*, Paris, GIS Démocratie et Participation,

2013, [en ligne] <http://www.dicopart.fr/fr/dico/savoir-dusage.205>, page consultée le 5 février 2017.

49. Jean-Paul Lacaze, *Les méthodes de l'urbanisme*, Paris, PUF, 2012.

50. Parmi les premiers architectes-urbanistes praticiens qui ont prôné une conception architecturale et urbaine à partir de la mesure du comportement humain grâce aux technologies numériques, l'on peut nommer l'agence Space Syntax. Source [en ligne] <http://www.spacesyntax.com/>, page consultée le 10 septembre 2017.

51. TdA. Source [en ligne] <http://gehlpeople.com/approach/>, page consultée le 10 septembre 2017.

52. Jan Gehl, *Pour des villes à échelle humaine*, 2013, Montréal, Éditions Écosociété.

53. Émilien, agent public, Paris, 13 janvier 2016.

54. Yves Sintomer, « Du savoir d'usage au métier de citoyen ? », *Raisons politiques*, 3(31), 2008, pp. 115-133.

55. *Idem*.

56. Source [en ligne] <http://www.bazarurbain.com/actions/concertation-sur-le-projet-damenagement-de-la-place-de-la-republique/>, page consultée le 10 septembre 2017.

57. Pierre Bourdieu, *Réponses*, Paris, Seuil, 1992, p. 157.

58. LAA, LAVUE UMR 7218 CNRS, *Les réenchantements de La Courneuve. De l'ancienne cité des 4000 sud aux futurs quartiers de la Tour et Les Clos*, recherche, 2006-2008.

59. Dominique Cardon, « Présentation », *Réseaux*, 1(177), 2013, p. 13.

60. Louise Merzeau, « Du signe à la trace : l'information sur mesure », *Hermès La Revue*, 1(53), 2009, p. 23)

61. Sandra Breux, Jérémy Diaz, *La ville intelligente. Origine, définitions, forces et limites d'une expression polysémique*, Montréal, Institut national de la recherche scientifique Centre-Urbanisation Culture Société, 2017.

62. *Idem*.

63. Ornella Zaza, *Horizons urbains en expérimentation. Discours et pratiques d'une collectivité territoriale face au numérique*, thèse de doctorant en aménagement et urbanisme, Université Paris Nanterre, soutenue le 16 janvier 2018.

64. Patrick Le Gales, « Gouvernance », in Laurie Boussaguet, Sophie Jacquot, Pauline Ravinet (dir.), *Dictionnaire des politiques publiques*, Paris, Presses SciencesPo, 2010, pp. 299-308.

65. Michel de Certeau, *L'Invention du quotidien*, Paris, Gallimard, 1980.

66. Valérie Demers, Maxime Larose, Mikael Saint-Pierre, « Entre politique institutionnelle et urbanisme tactique : le cas des délaissés urbains montréalais comme occasion de développer le pouvoir d'agir », in *Le vivant en ville. Nouvelles émergences. Gouvernance, intensité urbaine, agriculture et animalité urbaines*, Métropole de Lyon, 2016, pp. 60-69.

67. Nicolas Douay, Maryvonne Prévot, « Circulation d'un modèle urbain "alternatif" ? Le cas de l'urbanisme tactique et de sa réception à Paris », *EchoGéo*, 36, 2016, [en ligne] <https://journals.openedition.org/echogeo/14617>, page consultée le 9 octobre 2018.

68. Benjamin Pradel, « Rythmes événementiels et aménagement des espaces publics à Paris, Bruxelles et Montréal », *Loisir et Société/Society and Leisure*, 1(36), 2013, [en ligne] https://www.researchgate.net/publication/271942031_Evenements_festifs_et_aménagement_des_espaces_publics_a_Paris_Bruxelles_et_Montreal, page consultée le 9 octobre 2018.

69. Emmanuel Eveno, « La Ville intelligente : objet au cœur de nombreuses controverses », *Quaderni*, 96, 2018, pp. 29-41.

70. Adam Greenfield, *Against the smart city*, Do projects, 2013.

71. Emmanuel Eveno, « Les "villes intelligentes" : objets de convergence ou de controverse entre développement de la société de l'information et développement durable », *Les Cahiers des Ateliers de dialogue Recherche-Action-Expertise*, 5, 2016, p. 11.

72. Serge Latouche, *La Mégamachine. Raison techno-scientifique, raison économique et mythe du progrès*, Paris, La Découverte, 1995.
73. Alesia de Biase, Philippe Bonnin, *op. cit.*, p. 13.
74. TdA. (Cristina Bianchetti, *Spazi che contano, Il progetto urbanistico in epoca neo-liberale*, Rome, Donzelli Editore, 2016. p. 13).
75. Pour approfondir, voir la revue *Volume*, (2015), 43, [en ligne] <http://archis.org/publications/volume-43-self-building-city/>, page consultée le 10 septembre 2017.
76. Henri Lefebvre, *Le droit à la ville*, Paris, Anthropos, 1968.
77. Colin Ward, *Architettura del dissenso. Forme e pratiche alternative dello spazio urbano*, Milano, Eleuthera, 2016.
78. TdA. (Bianchetti, *op. cit.*, p. 103).
79. Antoine Picon, *Smart cities*, Paris, Éditions B2, 2013.

RÉSUMÉS

En s'appuyant une ethnographie de trois ans réalisée au sein d'une collectivité territoriale, l'article propose d'interroger l'émergence de nouvelles pratiques numériques dans les opérations de réaménagement urbain. À travers la mise en place de « démonstrateurs de la smart city », l'espace public devient le terrain d'expérimentation de nouvelles solutions numériques à commercialiser, tant pour les acteurs publics que privés. Le récit sur la ville, qui résulte de ces démonstrateurs urbains, risque d'aplatir la conception phénoménologique de l'espace public : tout en cherchant à atteindre une approche qualitative, il en résulte que l'emploi des objets et des logiques du numérique pour le réaménagement urbain peut reconduire, non sans controverses, à un nouveau fonctionnalisme humaniste, qui réduit souvent la présence humaine en ville à des catégories génériques, rigides et préconçues.

Based on a three-year ethnography of a local authority, this article aims to question the emergence of new digital practices in urban planning processes. Through the implementation of "demonstrators of the smart city", the public space becomes the field of experimentation of new digital solutions to commercialize, for both public and private actors. The urban narrative which results from these urban demonstrators, often seems to flatten the phenomenological conception of public space: although these new practices for urban planning try to reach a qualitative approach, it will result that the use of digital objects and digital logics handle, in a controversy way, a new humanist functionalism, which often reduces the human being into generic, rigid and pre-conceived categories.

INDEX

Mots-clés : Ville intelligente, Réaménagement urbain, Expérimentation, Démonstrateur, Urbanisme tactique, Paris

Keywords : Smart City, Urban Planning, Experimentation, Demonstrator, Tactical Urbanism, Paris

AUTEUR

ORNELLA ZAZA

Née en 1988, Ornella Zaza est designer et docteur en aménagement et urbanisme. Elle est maîtresse de conférence en sciences humaines et sociales à l'ENSA Paris La Villette. Membre du laboratoire LAVUE (UMR 7218 CNRS), elle s'intéresse aux systèmes de gouvernance et aux imaginaires urbains liés à l'emploi des nouvelles technologies en ville. Parmi ses publications : codirection de *Digital Polis. La ville face au numérique*, Edition L'œil d'or, 2018 ; « Expérimenter la ville ou la transformation urbaine par le numérique. Le cas du réaménagement d'une place parisienne », in L. Dousson (dir.), *Formes de l'innovation. Innovation de la forme*, Montpellier, Éditions de l'Espérou, pp. 65-83 ; « L'e-gouvernance pour la participation citoyenne : imaginaires du futur, nouvelles compétences et impacts territoriaux », *Pyramides*, n°26-27, 2016, pp. 163-190.
ornellazaza@gmail.com