

# Dans le contre-jour de nos

# appl

**Visibilités et  
invisibilités  
numériques**

L'esthétique de Paris n'est pas un style, mais seulement l'ensemble des habitudes et des règles à partir desquelles nous y départageons le visible, le transparent et l'invisible; avec lesquelles nous distinguons les architectures des infrastructures, les projets des *process*, les choses des phénomènes. Or, les développements récents du numérique nous incitent aujourd'hui à réviser nos catégories.

## Rétrovisueur

2006. Lorsque l'actuel plan local d'urbanisme de Paris est approuvé, aucun d'entre nous n'a de smartphone. Les fondateurs de Twitter testent encore leurs premiers micro-messages; Facebook est un trombinoscope réservé aux étudiants des universités nord-américaines. C'était il y a 15 ans.

2007. La première génération d'iPhone est mise en vente par Apple, qui inaugure l'accès individuel à l'internet portable. Mais dans les rues de Paris, le vrai changement visible, c'est le Vélib': 750 stations, 7500 bornes et vélos gris débarquent dans l'espace public pour changer nos pratiques de mobilité. Qui remarque alors l'Opel Astra noire surmontée d'un périscope équipé de caméras à 360°, sillonnant une à une les rues de la capitale? Nous serons nombreux pourtant, l'année suivante, depuis chez nous, à parcourir pour la première fois Paris sur Google Street View, à y chercher notre adresse et, sans quitter notre écran des yeux, d'une simple caresse de l'index, à diriger, éberlués, «notre» regard jusqu'à nos propres fenêtres.

2009. Qu'attendent ces 10 000 personnes rassemblées au mois de novembre dans le jardin des Tuileries, devant l'entrée du Carrousel du Louvre? L'inauguration du premier Apple Store français et, pour la plupart, l'achat de leur iPhone 3, compatible avec la norme 3G et surtout équipé d'un GPS.

2012. En même temps que la mise en service du réseau 4G dans l'Hexagone, le terme «smartphone» fait son entrée dans le dictionnaire français, fusionnant derrière cet anglicisme téléphonie mobile, internet individuel portable et géolocalisation. À Paris comme ailleurs, nous sommes déjà habitués à courir avec Strava, à draguer sur Grindr ou Tinder, à poster nos *selfies* sur Instagram ou Snapchat. Certains commencent tout juste à se déplacer avec Uber. Cela fait à peine 10 ans. Il ne faudra ensuite qu'une toute petite année pour circuler avec Waze, deux pour manger avec Deliveroo, trois avec Frichti.

2016. La ministre de l'Éducation interdit officiellement la chasse aux Pokémon Go dans les enceintes des écoles, collèges, lycées.

2017. La dernière cabine téléphonique de Paris est démontée rue Ordener, dans le 18<sup>e</sup> arrondissement. 2018. Les trottinettes Dott en *free-floating* sont lâchées.

2020. À l'occasion du premier confinement planétaire de l'histoire de l'humanité, *via* Zoom ou Teams et devant nos GPS désœuvrés, nous ouvrons en grand l'intérieur de nos appartements à tous nos amis, parents, collègues, clients, élèves, étudiants, profs, coaches, médecins, patrons.

C'était il y a un an.

is

## Points de vue

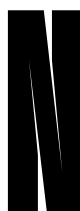


[L]a forme d'une ville / change plus vite, hélas! que le cœur d'un mortel<sup>1</sup>», se désolait Baudelaire à propos des travaux d'Hausmann. Mais tous ces changements dans nos vies connectées ont-ils vraiment modifié la forme de Paris? Non, dans la mesure où ils ne paraissent pas

avoir encore affecté les gabarits des bâtiments, ni leurs styles, leur densité, les démolitions, le dessin des espaces publics, le végétal, la forme des voitures, la biodiversité, ou encore la gestion des déchets et des ressources. Oui, car ils se sont déjà imposés – comme la perspective l'a fait au Quattrocento – parmi les formes symboliques<sup>2</sup> qui nous permettent de nous représenter, quotidiennement, l'espace dans lequel nous évoluons.

Les applis de nos smartphones n'ont pas seulement transformé nos usages de l'espace urbain en expériences utilisateurs: elles ont modifié notre point de vue sur la ville en s'interposant comme des interfaces indispensables, sans lesquelles nous ne saurions plus la voir complètement. Leur puissance est proportionnelle à leur transparence: nous croyons voir Paris au travers. Et tout comme nous nous laissons leurrer, selon Bruno Latour<sup>3</sup>, par la fausse continuité du zoom aux débuts de Google Earth, nous faisons comme si nous étions naturellement devenus, en une petite dizaine d'années, ce point mobile, rouge ou bleu, autour duquel se réorganisent sans fin les horaires, tarifs, itinéraires, offres, destinations, menus, distances, durées de notre vie urbaine.

## Miroirs



Narcisses du *quantified self*, nous contemplons jour après jour la cartographie de nos performances sur nos applis de course à pied. Thésées rassurés, nous suivons inlassablement nos propres empreintes dans le dédale simplifié des zones d'intérêt de Google Maps. Passe-murailles adeptes de sexe géolocalisé,

nous franchissons en quelques *swipes* et comme par magie les portes, interphones et digicodes jusqu'à nos *dates*. Paris nous apparaît comme le miroir dans lequel nous nous regardons évoluer, et dont chacun d'entre nous serait l'unique foyer. Nous aimons croire que nous nous y voyons sans être vus, mais nous savons bien que les miroirs de nos applis sont sans tain. Le reflet ou la transparence d'interfaces numériques n'est qu'un effet obtenu par la différence de luminosité de leurs deux faces... – ces deux faces de nos applis que nous croyons si bien connaître.

Côté lumière, des interfaces logicielles et leur design graphique, ergonomiques, nous procurent une agilité nouvelle, augmentent notre vision et intensifient nos vies urbaines. Des offres nous font gagner du temps en rationalisant nos rencontres, nos dépenses, nos déplacements; nous font économiser de l'espace et de la matière en dématérialisant une partie de nos activités. Nous les avons très vite intériorisées comme des habitudes. Elles ont modifié nos gestuelles, nos comportements, nos systèmes de relations sociales et spatiales, nous ont embarqués dans des formes collectives de croyance et d'adhé-

*Image du monde flottant.*  
Illustration MLAV.LAND, 2021.  
© MLAV.LAND

1 Charles Baudelaire, «Le Cygne». Dans «Tableaux parisiens» [1861], *Les Fleurs du mal*, Paris: Calmann-Lévy, 1908, p. 258.

2 Erwin Panofsky, *La Perspective comme forme symbolique et autres*

*essais* [1927], trad. sous la dir. de Guy Ballangé, Paris: Minuit, 1976.

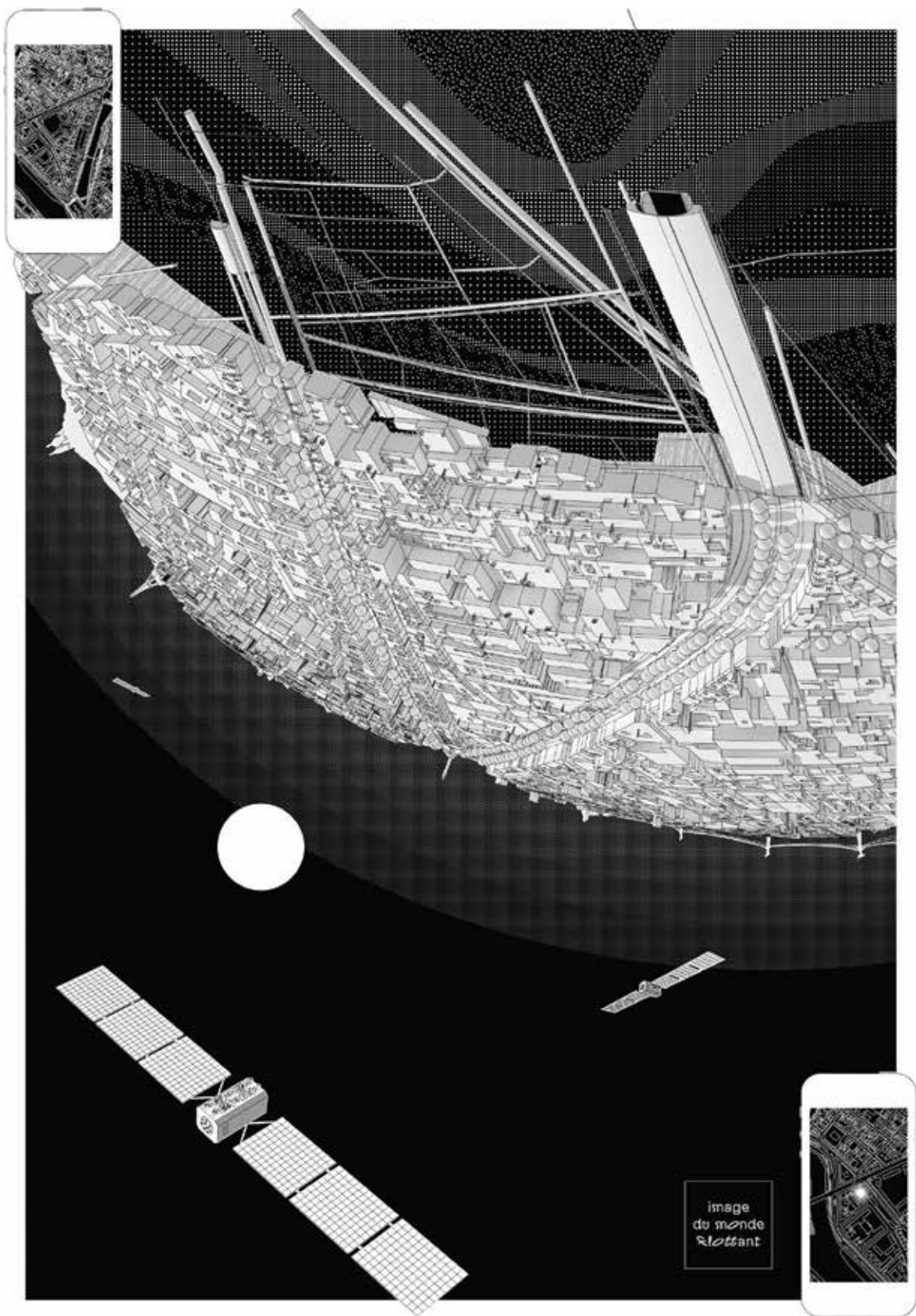


image  
du monde  
flottant.

sion. Bref, en moins de 12 ans, nos applis nous ont institués<sup>4</sup>. Dans les milieux de l'architecture, de l'urbanisme et de l'aménagement, cette institutionnalisation du numérique est souvent amplifiée, et le halo du vocabulaire de la *tech* nous éblouit : ses incubateurs, *fab labs*, *living labs*, campus, *start-up*, démonstrateurs, son écosystème, ses événements, *meet-up*, hackathons, communautés.

Côté ombre, l'obscurité des couches logicielles qui traitent, sélectionnent, encapsulent nos données ; l'abstraction des structures numériques qui les transportent et les partagent ; l'opacité des algorithmes qui décideraient tout à notre place... sont d'ores et déjà des lieux communs, à la fois inquiétants et fascinants. Et nous, architectes, en amateurs de frissons théoriques, jouons à nous faire peur en reprenant, sur l'air du « ceci tuera cela », l'adage de la liquéfaction ou de la neutralisation de l'architecture et de la ville sous le flux immatériel des données.

## Contre-jour

**D**ans le contre-jour de nos applis, bien moins éloignées et cachées que nous ne voulons le croire, il y a pourtant d'autres choses à voir, à montrer et à comprendre. Ces « choses » sont les lieux, équipements, fils, réseaux, bâtiments, objets, technologies qui accompagnent matériellement et concrètement notre transition numérique. Or, tout se passe comme si nous ne voulions pas les voir. Nous savons bien, pourtant, que le Wi-Fi, le Bluetooth, les GPS qui nous connectent, nous informent et nous localisent en permanence, qui traduisent continuellement notre position en information et qui composent l'environnement pervasif dans lequel nous évoluons dorénavant, ne sont ni gazeux ni abstraits. Simplement, nous ne prêtons pas attention à la matérialité de leurs infrastructures, par ailleurs souvent camouflées, sous prétexte de sécurité, de confidentialité ou d'intégration urbaine. Cette disparition est, selon l'informaticien américain Mark Weiser, l'indice des technologies les plus profondes, de celles qui disparaissent et qui « s'intègrent à la trame de l'existence quotidienne jusqu'à ne plus s'en distinguer<sup>5</sup> ». Mais il n'y a de boîtes noires<sup>6</sup> que pour ceux et celles qui ne veulent pas les ouvrir. Aussi, nous pourrions reprendre autrement notre flash-back initial.

## Boîtes noires

**L**orsque l'actuel plan local d'urbanisme de Paris est approuvé en 2006, la grande majorité des Parisiens est déjà abonnée à l'internet. Mais qui se souvient encore que la connexion s'effectue alors seulement depuis un ordinateur et uniquement à l'intérieur des immeubles, chez soi, au travail ou dans les cafés dédiés ; que l'ADSL (*Asymmetric Digital Subscriber Line*), permettant à 6 foyers sur 10 de la capitale de bénéficier déjà du haut débit, emprunte encore à France Télécom la boucle locale de ses lignes téléphoniques en cuivre, pour transmettre et recevoir des données numériques ; qu'à Paris, ces connexions sont dégroupées dans 36 centraux téléphoniques, tous hérités du XX<sup>e</sup> siècle ?

4 Max Weber, *Économie et Société : les catégories de la sociologie* [1921], trad. Julien Freund, rév. Pierre Kamnitzer et Pierre Bertrand, Paris : Pocket, 2003, t. I.

5 Mark Weiser, « The Computer for the 21<sup>st</sup> Century », *Scientific American*, septembre 1991, vol. 265, n° 3, p. 94. Cité dans Antoine Picon, *Smart Cities : théorie et critique d'un idéal auto-réalisateur*,

Paris : B2, Coll. Actualités, 2013, p. 12.

Quand le 10 juillet de la même année, le Conseil de Paris nous annonce qu'il encourage les opérateurs télécoms à déployer leurs propres réseaux de fibre optique, jusqu'à chaque immeuble, puis jusque dans chaque appartement, nous demandons-nous seulement par où passeront les 8000 km linéaires de fibre attendus? Lorsqu'en 2008, nous nous connectons gratuitement au service Paris Wi-Fi proposé dans plus de 260 espaces, jardins, parcs et autres lieux municipaux, cherchons-nous des yeux son boîtier?

En 2012, en changeant notre abonnement pour un autre, qui associe connexion 4G sur notre smartphone et fibre à très haut débit à la maison, voulons-nous voir les 2000 antennes-relais sur les toits de Paris? Suivons-nous le fil de notre box jusqu'à la cave, jusqu'aux égouts? Voulons-nous savoir à quoi ressemble le nœud de répartition optique depuis lequel notre opérateur a déployé sa pelote? Non, pas plus que nous ne cherchons à voir les serveurs et les centres de données de nos « nuages<sup>7</sup> », ni les entrepôts de nos achats en ligne, ni les capteurs et les caméras de nos villes intelligentes, ni les réseaux électriques à haute tension qui les alimentent en continu.

Tous ces équipements ont pourtant fait l'objet de déclarations préalables, de projets, de travaux. Leurs dossiers de permis de construire ont été signés par des architectes, validés par des bureaux d'études, examinés par des services instructeurs. La conformité de leurs ouvrages a été vérifiée à la fin de leurs chantiers. Mais si personne n'a rien vu, est-ce parce que personne ne voulait rien voir? Où et avec qui avons-nous discuté de l'insertion paysagère des antennes, de l'intégration des objets, de leur miniaturisation, du camouflage des équipements, du maquillage des façades?

### Voir ou ne pas voir

**V**oir ou ne pas voir? Telle est la question, qui se pose urgemment à l'aune de la mise en service de la 5G. L'esthétique n'est ni une qualité, ni un style, mais une modalité, qui découpe d'abord les espaces et les temps en répartissant le visible et l'invisible, l'audible et l'inaudible, le perceptible et l'imperceptible. Et nous sommes tous d'accord pour dire que cette modalité mérite d'être débattue – c'est l'objet même de ce livre collectif –, car elle est politique, critique, historique et écologique. Politique, car la politique porte précisément sur ce que nous voyons et ce que nous pouvons en dire; elle débat sur qui devrait avoir « la compétence pour voir et la qualité pour dire les propriétés des espaces et les possibles du temps<sup>8</sup> », et sur qui détient le pouvoir de tracer des lignes de lumière, ou des régimes de visibilité<sup>9</sup>.

Une modalité critique, car l'invisibilité des infrastructures numériques – qui corrobore l'imaginaire de leur dématérialisation – a pour conséquence de naturaliser les services qu'elles procurent et, ce faisant, d'en neutraliser la controverse. Souvent considérée comme une précaution voulue par les opérateurs eux-mêmes, ou imposée par les collectivités au nom du caractère critique ou sensible de ces installations, cette invisibilité ne concerne en réalité que ceux et celles qui ne veulent pas les voir. Les adresses de ces infrastructures ne sont pas secrètes: elles sont publiées sur maints sites officiels ou collaboratifs, et leurs permis de construire sont consultables à la direction de l'urbanisme.

7 Cécile Diguët et Fanny Lopez (dir.), *L'Impact spatial et énergétique des data centers sur les territoires*, rapport ADEME, 2019; *id.*, «La matérialité occultée de la ville intelligente», *AMC*, septembre 2018,

n° 271, p. 14-19.

Une modalité historique, car le découpage de nos expériences sensibles n'est pas immuable et relève de la construction sociale<sup>10</sup>. Nous souvenons-nous que les égouts conçus sous Haussmann par l'ingénieur Belgrand, et dans lesquels passent aujourd'hui si discrètement nos fibres optiques, étaient jadis une curiosité, qu'on visitait le dimanche en barque; que l'électricité, dont nos *data centers* sont si gourmands, fut célébrée à deux reprises à Paris lors d'Expositions universelles spécifiquement dédiées, avant de se fondre progressivement dans le paysage des *Large Technical Systems*<sup>11</sup> comme des « formes prégnantes » et non plus « saillantes<sup>12</sup> » ?

Historique, encore, car lorsqu'on les regarde, on comprend que les infrastructures, quelles qu'elles soient, s'enchaînent les unes dans les autres et se débattent toujours avec les forces, les limites et l'inertie de ce qui est déjà installé<sup>13</sup>. En France, le réseau primaire de l'internet suit ainsi celui des infrastructures autoroutières et ferroviaires, dont les tracés héritent eux-mêmes d'une histoire longue de l'aménagement du territoire hexagonal – dans ses dimensions politiques, techniques et économiques<sup>14</sup> – et de ses négociations avec son socle géologique.

Empruntant largement leurs lieux et leurs passages aux technologies qui l'ont précédé (*grosso modo*, il passe où sont passés avant lui le téléphone, l'eau potable, les métros ou les trains), l'internet, dans ses derniers kilomètres, ne réinvente pas l'histoire urbaine: il la continue. Et dans une ville parachevée comme Paris, les équipements et les institutions du numérique occupent en bernard-l'ermite des coquilles héritées des siècles précédents: égouts haussmanniens, infrastructures postales, logistiques ou militaires.

Une modalité écologique, enfin, car dès lors que l'on perçoit l'emboîtement physique des infrastructures les unes dans les autres, on comprend l'interdépendance systémique de leurs réseaux<sup>15</sup>, et on inscrit le métabolisme concret de nos existences augmentées dans leur milieu. Pas d'applis sans smartphones, pas de smartphones sans satellites, pas de satellites sans antennes, pas d'antennes sans fibres optiques, pas de fibres optiques sans électricité, pas d'électricité sans transports, sans charbon, sans eau, sans air, sans métaux, sans terre, etc.

## Paris, ville intelligible

Il y a déjà bien longtemps que nous n'avons plus l'exclusivité du terme « architecture », qui désigne aussi les systèmes, les processus et les protocoles qui régissent les réseaux numériques et entretiennent l'opérationnalité de nos applis. Bien en dessous du niveau de nos écrans, ces architectures-là, qui ne sont ni visibles ni accessibles des utilisateurs, organisent et hiérarchisent les différentes couches du code informatique pour nous procurer, en surface, les effets de continuité, d'interconnexion, de transparence qui instruisent désormais nos vues de Paris.

8 Jacques Rancière, *Le Partage du sensible : esthétique et politique*, Paris: La Fabrique, 2000. 2006, n° 22, p. 131-141.

9 Gilles Deleuze, *Foucault*, Paris: Minuit, 1986.

10 Alain Corbin, *Historien du sensible : entretiens avec Gilles Heuré*, Paris: La Découverte, 2000.

11 Thomas P. Hughes, *Networks of Power: Electrification in Western Society, 1880-1930*, Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1983.

12 René Thom, *Esquisse d'une sémiophysique : physique aristotélicienne et théorie des catastrophes*, Paris: InterÉditions, 1988. Cité dans Emmanuel Mahé, « Transparence et régimes de visibilité: l'invisibilité comme forme du visible », *Médiation et Information*, janvier

Les *Science and Technology Studies* (STS) enjoignent à regarder ces architectures avec et au même titre que les équipements techniques matériels du réseau (câbles, centres de données, points d'échanges), comme des infrastructures, des artefacts techniques qui intériorisent des valeurs et appuient des stratégies politiques ou économiques. En remontant ces architectures immatérielles dans le spectre des infrastructures, les STS se donnent les moyens de les envisager comme des matérialités questionnables, de les analyser, d'en discuter la forme et la structure<sup>16</sup>, d'en exiger l'explicabilité<sup>17</sup>.

L'urbanisme et l'architecture – au sens où nous les entendons dans ce livre – gagneraient à enclencher une démarche symétrique. Donner à voir, dans nos projets, nos choix, nos dessins, nos plans, nos coupes, ou tout simplement dans nos documents réglementaires, les aménagements, les formes et les matérialités concrètes de nos activités numériques permettra d'en relativiser la magie ou l'apparente neutralité, d'en arbitrer les choix, d'en comprendre les lignes de visibilité ou d'invisibilité<sup>18</sup>, de traduire « *smartness* » par « intelligibilité ».

Décider de lever ou de baisser notre regard, prolonger le dessin de nos architectures jusqu'au ciel ou aux sous-sols, suivre les continuités matérielles de nos smartphones, c'est assumer la place prise par nos applis dans la zone critique<sup>19</sup>, cette mince pellicule de croûte terrestre que se partagent les vies et les choses de notre capitale au XXI<sup>e</sup> siècle.

### **Soline Nivet**

Architecte, professeure  
à l'ENSA Paris-Malaquais

16 Francesca Musiani, « L'invisible qui façonne : études d'infrastructure et gouvernance d'Internet », *Tracés*, 2018, n° 35, p. 161-176.

17 David M. Berry « *Smartness* et le tournant de l'explicabilité ». Dans

Bernard Stiegler (dir.), *Le Nouveau Génie urbain*, Limoges : FYP, 2020.