

## La fabrique des jumeaux numériques urbains : le cas de Dassault Systèmes

Oskar Steiner

*Provenant du monde de l'industrie, les jumeaux numériques sont de plus en plus mobilisés dans la gestion urbaine. Or, ces outils, présentés par les acteurs privés qui les conçoivent comme un moyen de « faire parler la ville », leur permettent surtout de parler à travers eux.*

Alors que les villes se précipitent pour devenir « intelligentes », les jumeaux numériques urbains émergent comme une nouvelle promesse techno-utopique : une réplique numérique testable et modifiable de la ville. Pourtant, leur essor cache une dynamique plus complexe : les outils de politique urbaine ne se transfèrent pas d'une ville à l'autre sans modification, ils se renégocient et se transforment selon les acteurs, les enjeux et les spécificités des territoires impliqués. L'instauration des jumeaux numériques, comme d'autres technologies de la « *smart city* », nécessite une négociation, ou « traduction » (Lendvai et Stubbs 2007), entre les logiques de l'industrie et de l'action publique. Si l'impact de cette négociation sur la politique locale est bien étudié, son rôle dans la création et définition d'offres commerciales reste moins exploré. Pourtant, l'évolution de ces offres, négociées avec les autorités locales, influence la gouvernance urbaine en structurant les interventions et les services auxquels les villes peuvent être confrontées.

L'exemple de Dassault Systèmes (3DS), quatorzième plus grande entreprise française en capitalisation boursière et acteur émergent des villes intelligentes, illustre cette dynamique. Filiale du Groupe Dassault, 3DS conçoit des outils de gestion du cycle de vie des produits (ou PLM pour *product lifecycle management*), simulant les chaînes de production à chaque étape de leur fonctionnement. Cela signifie une copie numérique d'un système de processus réel. Cette copie, appelée « jumeau numérique », vise à observer et analyser ce qui se passe dans le monde réel, dans un environnement virtuel. 3DS cible désormais les collectivités locales, présentant les jumeaux numériques comme un instrument politique évident. Cependant, trente-six entretiens menés en 2023-2024 auprès des salariés de 3DS et de leurs clients publics français révèlent un marché incertain. En s'appuyant sur la théorie de l'acteur-réseau (ANT) appliquée à l'innovation et aux politiques publiques (Callon 2017 ; Lascoumes 1996 ; Latour 1996), cet article montre que la traduction d'une offre de l'industrie vers l'action publique locale s'est révélée une expérimentation fragile pour 3DS. Confronté à la nécessité d'un modèle économique adaptable à divers contextes politiques, le jumeau numérique urbain est passé d'une plateforme infrastructurelle à un quasi-service de conseil.

Ainsi, l'article révèle comment les promesses initiales, d'une gouvernance urbaine assistée par des outils numériques privés, ont évolué vers des appels à la sous-traitance et à l'externalisation des savoirs urbains, justifiés par une supposée incapacité des collectivités à gérer elles-mêmes ces outils. Ce constat s'inscrit dans les travaux sur l'évolution des modèles et pratiques de la *smart city* de manière plus générale (Courmont 2018, 2022) ainsi que des recherches sur l'arrivée à long terme du « gouvernement par la performance » dans la ville, telle qu'elle est mise en œuvre par les acteurs du secteur numérique (Bezès 2020 ; Brenner et Theodore 2005 ; Picaud 2020 ; Söderström *et al.* 2014). Cependant, en prêtant attention au processus négocié de la traduction, l'essor des activités commerciales des acteurs techno-industriels sur le marché public a moins abouti à la « plateformeisation » de la gouvernance

urbaine – où l'action collective est de plus en plus structurée, hébergée et organisée par des plateformes privées dites « infrastructurelles » (Bauriedl et Strüver 2020 ; Poell *et al.* 2019 ; Strüver et Bauriedl 2022) – qu'à un *platforming* itinérant de ces acteurs industriels. Emprunté à l'anglais, le terme *platforming* désigne la mise en scène, l'amplification et la légitimation de nouvelles voix par la mise à disposition de nouveaux moyens et cadres d'expression et d'écoute, en partant de l'idée qu'il s'agit littéralement de mettre quelqu'un ou quelque chose sur une plateforme, de l'élever. Dans cette optique, la mobilité des plateformes de jumeaux numériques capture avant tout la fabrique et la vente des « ventriloquismes » urbains : des performances dans lesquelles les acteurs du numérique, sous couvert de faire parler la ville, parlent en réalité à travers elle (Connor 2000).

## Deux villes, deux ambiances

En 2012, 3DS a racheté Archividéo, une entreprise bretonne qui, depuis les années 1990, réalisait des modèles 3D de Rennes Métropole pour la communication territoriale. Deux ans après, 3DS a conclu un accord avec Rennes Métropole, faisant de la ville un terrain d'expérimentation pour adapter au secteur public local le modèle économique de sa plateforme PLM propriétaire, 3DEXPERIENCE (RM 2014). Un cadre résume ainsi cette démarche, établissant une comparaison entre les villes et la production industrielle : « [c'était] assez logique parce qu'une ville, c'est un système de systèmes [...] que tu peux tester ».

Peu après cet accord, 3DS a accueilli une délégation de la Fondation nationale de recherche de Singapour, alors en pleine préparation de l'initiative Smart Nation. Cette initiative visait à centraliser la gestion urbaine via des plateformes numériques et des analyses urbaines, renforçant ainsi le contrôle de l'État tout en stimulant la compétitivité économique (Smart Nation & Digital Gov. Office 2018). Lors de cette visite, la délégation singapourienne a découvert la maquette de Rennes réalisée par Archividéo et, convaincue par son potentiel, a signé un contrat de 15 millions d'euros pour développer un jumeau numérique de leur territoire, baptisé *Virtual Singapore*. Avec des enjeux financiers bien plus importants qu'à Rennes, le rôle de la métropole comme terrain d'expérimentation s'est complexifié. Singapour est rapidement devenu la première référence commerciale de 3DS, avant même que le projet rennais ne prenne de l'ampleur.

Le partenariat avec Singapour a ainsi structuré la conception initiale de l'offre urbaine de 3DS. Les premiers documents promotionnels, citant *Virtual Singapore* en exemple, présentent 3DEXPERIENCE comme une plateforme opérationnelle offrant un « seul référentiel de données pour assurer une collaboration efficace entre tous les acteurs de la ville » (3DS 2016, p. 45). Cette vision s'inspirait des réussites de 3DS dans le monde de l'industrie et s'alignait avec les principes technocratiques et économiques du programme Smart Nation (Smart Nation & Digital Gov. Office 2018). Singapour n'a donc pas remis en question la conception initiale de 3DEXPERIENCE comme point d'accès à une vision omnisciente de la ville, perçue comme un ensemble de stocks et de flux gérables.

En 2015, 3DS et Rennes Métropole ont obtenu un financement PIA (programme d'investissement d'avenir) pour développer un jumeau opérationnel. Parmi les premières communications sur *Virtual Rennes*, 3DS envisageait le projet comme un transfert de son modèle existant vers un nouveau contexte. Les descriptions du projet soulignent que 3DS (2017, p. 55) considérait son logiciel comme offrant une « vision holistique et opérationnelle d'un ensemble de systèmes complexes ». Cependant, la traduction du modèle singapourien à Rennes s'est rapidement heurtée à des obstacles politiques. Des agents de l'intercommunalité ont jugé ce modèle inadapté à la gestion d'une ville européenne et démocratique. L'un d'eux explique ainsi : « Pour 3DS, dans le monde de leurs clients [...] il y a des [enjeux] qui ne sont pas tout à fait les mêmes que ceux d'une ville. Et puis, il y a des modes de décision beaucoup plus centralisés et dirigistes, parce qu'il n'y a pas de question démocratique. »

L'idée, développée par 3DS et validée à Singapour, d'une gouvernance urbaine calquée sur le cycle de vie d'un produit, a été rejetée à Rennes, entraînant une remise en question de la définition du jumeau numérique urbain. Pour y remédier, 3DS a fait appel à une société de conseil pour affiner l'outil via des ateliers et des entretiens avec les utilisateurs de Rennes Métropole. Ce processus a abouti à recentrer *Virtual Rennes* sur la communication territoriale, s'inscrivant dans la continuité des travaux d'Archividéo et abandonnant la logique d'un PLM urbain intégré. La question de savoir si *Virtual Rennes* constituait véritablement un jumeau numérique est restée controversée – la métropole affirmant que non, tandis que 3DS maintenait que oui.

### **(Ré)définition d'une offre**

Confronté aux défis de Rennes, 3DS a dû faire preuve de flexibilité, ajustant sa vision du jumeau numérique à celle de l'intercommunalité (Jeannot 2019). L'hétérogénéité politique des villes a rapidement compromis la création d'une offre stable et universelle. Cependant, dans l'intérêt continu de pérenniser son offre urbaine, 3DS a produit des vidéos marketing soignées, présentant *Virtual Rennes* comme une preuve de concept, c'est-à-dire une démonstration de la viabilité potentielle d'une innovation technologique. En qualifiant publiquement *Virtual Rennes* de « jumeau numérique » et mobilisant ces démonstrations comme dispositif pour attirer de futurs clients (Callon 2017), 3DS a subtilement assoupli la définition du jumeau numérique urbain de manière performative (Doganova et Eyquem-Renault 2009).

En 2018, cherchant à affiner son offre urbaine, 3DS a répondu à l'appel de la région Île-de-France pour une « plateforme intelligente », inspiré par la visite de Valérie Pécresse à Singapour en 2017 et sa découverte de *Virtual Singapore*. Malgré sa candidature, 3DS n'a pas été retenue, l'amenant à réévaluer plus formellement les défis de son expansion en Europe. Entre 2019 et 2021, 3DS a recruté plusieurs cadres de la région Île-de-France et de fournisseurs publics, formant une équipe dédiée aux « villes et services publics ». L'entreprise a attribué ses difficultés à attirer les collectivités non pas à un décalage d'intérêts mais à un engagement organisationnel insuffisant. Paradoxalement, ces revers initiaux ont donc renforcé ses efforts pour séduire les clients publics locaux (Sims 2017).

Cela a coïncidé avec le début de la pandémie de Covid-19. Dans ce contexte, la région Grand-Est a sollicité 3DS pour modéliser et simuler l'évolution de la pandémie dans ses hôpitaux. Ce projet, improvisé avec un délai d'exécution restreint, a rapidement conduit à d'autres simulations pour les autorités publiques. Cependant, ces projets différaient du modèle commercial de 3DS : les contrats portaient sur la livraison de simulations animées plutôt que sur des licences logicielles compréhensives. L'entreprise se retrouvait ainsi à produire des simulations sur mesure tout en cherchant à vendre 3DEXPERIENCE comme plateforme de jumeau numérique opérationnel. Concernant cette approche, 3DS a eu du mal à trouver des clients. Du point de vue de 3DS, les échanges avec les autorités locales ont mis en évidence un manque de fonds et de compétences, des délais longs et des structures organisationnelles complexes parmi les collectivités. Du côté de celles-ci, un sentiment dominant persistait : d'autres usages des ressources publiques semblaient plus pertinents. « [On n'a] pas besoin de payer 6,5 millions alors [qu'on a] une formule de calcul sur Excel », a souligné un fonctionnaire.

Face à cette impasse et inspirée par les projets menés durant la pandémie, 3DS a progressivement réorienté son offre vers des simulations ponctuelles, comme l'explique un dirigeant du secteur Villes et Services publics : « [les collectivités] n'ont pas les compétences [pour utiliser un jumeau numérique]. Même si on les forme, elles ne vont pas l'utiliser « nativement », naturellement. Donc ce qu'on propose, [c'est des] thématiques avec des partenaires à chaque fois différents, sur tel ou tel sujet – des offres *tailor-made*. Et c'est pour ça qu'on dit « *as a service* », parce qu'on fait tourner l'outil pour le client ».

## La fabrique et vente des ventriloquismes urbains

En suivant les « traductions » entre l'industrie et l'action publique, on assiste à un déplacement coconstruit entre l'idée d'un jumeau numérique et les pratiques concrètes qu'il s'agit d'autoriser. D'abord perçu comme une plateforme opérationnelle intégrée, le terme désigne désormais une gamme d'études préalables, rapprochant 3DS du rôle d'un cabinet de conseil. « On s'est rendu compte que [les consultants] faisaient grosso modo un bon 20 % de leur chiffre d'affaires uniquement auprès des collectivités territoriales », explique un salarié de 3DS. « Parce qu'il y a de nouvelles missions qui sont confiées aux collectivités [...], choses nouvelles pour lesquelles les collectivités n'ont pas les compétences. » Avec cette dernière transformation, 3DS vend moins des outils concrets qu'elle ne se vend elle-même comme productrice de savoirs. En même temps, 3DS continue de présenter la plateforme 3DEXPERIENCE comme un dispositif neutre capable de représenter la ville de manière autonome. Comme me l'a dit explicitement un cadre supérieur : « On n'est pas un opérateur ni un conseil. [...] Nous, on va être outilleurs et fournisseurs d'outils d'aide à la décision. On ne va pas dire si [quelque chose] est une bonne ou une mauvaise idée. »

Une tension apparaît ici entre le rôle actif de 3DS dans la fourniture de jumeaux numériques en tant que service et sa volonté de se distancier de toute portée normative. À travers le jumeau numérique, 3DS parle sans jamais assumer pleinement son rôle d'agent. Si l'entreprise présente la plateforme 3DEXPERIENCE comme un « porte-parole » de la ville (Akrich *et al.* 2002), l'opération relève davantage de la ventriloquie : 3DS façonne des récits qui semblent émaner de la ville, mais qui restent guidés par ses propres intérêts et ses cadres épistémologiques. Le marché des jumeaux numériques apparaît alors dans la mesure où ces performances sont vendables (Doganova et Eyquem-Renault 2009).

## De la plateforme au *platforming*

L'histoire du jumeau numérique urbain de 3DS illustre un déplacement plus large des promesses et des enjeux de la ville numérique, passant de l'intégration des dispositifs de gouvernance public-privé à la prolifération de solutions expérientielles, éphémères, sectorielles et fragmentées (Courmont 2018, 2022). Cependant, 3DEXPERIENCE ne peut être comprise comme un exemple de « plateforme » de la gouvernance urbaine, où des assemblages socio-techniques proliférants viennent à structurer eux-mêmes l'action collective (Bauriedl et Strüver 2020 ; Poell *et al.* 2019 ; Strüver et Bauriedl 2022). En revanche, la commercialisation, la vente, la conception et le déploiement des « jumeaux numériques urbains » relèvent désormais d'une tentative de *platforming*, dans laquelle 3DS cherche à mettre en scène, amplifier, privilégier et légitimer certains messages à travers les démonstrations de 3DEXPERIENCE.

Dans le cas des jumeaux numériques, le principe sous-jacent de *la smart city* depuis ses débuts apparaît de manière particulièrement claire : les plateformes numériques sont des dispositifs performatifs qui instaurent certains récits tout en les éloignant de leurs origines agentives (Söderström *et al.* 2014). Plus particulièrement, la promotion itinérante de cette plateforme, lors d'événements tels que le Salon des maires ou le MIPIM<sup>1</sup> – reposant sur des démonstrations sélectives et décontextualisées de prouesses techniques – vise à renforcer le récit d'une ville dépassée, légitimant ainsi de nouvelles externalisations des expertises et pouvoirs discrétionnaires et, par conséquent, l'existence d'un marché pour 3DS.

Néanmoins, comme le montre cette analyse, ce *platforming* est négocié et jamais entièrement accompli. Le succès ultime des ventriloquismes repose sur leur reconnaissance par les

---

<sup>1</sup> Le MIPIM (Marché international des professionnels de l'immobilier) est un salon professionnel annuel où les acteurs de l'immobilier et du développement urbain se réunissent pour vendre, promouvoir et négocier des projets de développement urbain (Guironnet 2022).

municipalités et les intercommunalités. La nature traduite des instruments techno-politiques implique que les collectivités locales conservent un certain pouvoir pour façonner et négocier les formes d'intervention qui leur sont proposées. Les jumeaux numériques ne se vendent pas aujourd'hui comme des technologies infrastructurelles (Plantin *et al.* 2018), mais comme des cadres de négociation dans lesquels se joue la reconfiguration des rôles entre les secteurs public et industriel dans la fabrication de la ville.

### **Remerciements**

*Cette recherche a été rendue possible grâce au financement de la Bourse de mobilité de l'École urbaine de Sciences Po et avec le soutien de Nexity. L'auteur tient à remercier Patrick Le Galès pour son accompagnement dans le processus de recherche et de rédaction, Blandine Bonneville et Lise Fortin pour leur aide dans la traduction de ce travail en français, et les rédacteurs et relecteurs de Métropolitiques pour leurs commentaires enrichissants.*

### **Bibliographie**

- 3DS. 2017. *Rapport d'Activité 2017*, Dassault Systèmes.
- 3DS. 2016. *Rapport d'Activité 2016*, Dassault Systèmes.
- Akrich, M., Callon, M., Latour, B. et Monaghan, A. 2002. « The Key to Success in Innovation Part II: The Art of Choosing Good Spokespersons », *International Journal of Innovation Management*, vol. 6, n° 6, p. 207-225.
- Bauriedl, S. et Strüver, A. 2020. « Platform Urbanism: Technocapitalist Production of Private and Public Spaces », *Urban Planning*, vol. 5, n° 5, p. 267-276.
- Bezes, P. 2020. « Le nouveau phénomène bureaucratique. Le gouvernement par la performance entre bureaucratisation, marché et politique », *Revue française de science politique*, vol. 70, n° 1, p. 21-47. URL : <https://shs.cairn.info/revue-francaise-de-science-politique-2020-1-page-21?lang=fr>.
- Brenner, N. et Theodore, N. 2005. « Neoliberalism and the Urban Condition », *City*, vol. 9, n° 1, p. 101-107.
- Callon, M. 2017. *L'Emprise des marchés. Comprendre leur fonctionnement pour pouvoir les changer*, Paris : la Découverte.
- Callon, M. 1984. « Some Elements of a Sociology of Translation: Domestication of the Scallops and the Fishermen of St Briec Bay », *The Sociological Review*, vol. 32, 1, suppl, p. 196-233.
- Connor, S. 2000. *Dumbstruck. A Cultural History of Ventriloquism*, Oxford : Oxford University Press.
- Courmont, A. 2022. « Vers de nouveaux modèles de ville numérique ? », *L'Économie politique*, n° 94, p. 48-59.
- Courmont, A. 2018. « Où est passée la smart city ? Firmes de l'économie numérique et gouvernement urbain », *Cities are Back in Town Working Papers*, n° 2, Sciences Po Paris. URL : <https://sciencespo.hal.science/hal-02186713/document>.
- Doganova, L. et Eyquem-Renault, M. 2009. « What do business models do? », *Research Policy*, vol. 38, n° 38, p. 1559-1570.
- Guironnet, A. 2022. *Au marché des métropoles. Enquête sur le pouvoir urbain de la finance*, Ronchin : Éditions Les Étaques.
- Jeannot, G. 2019. « Smart city Projects in the Continuity of the Urban Socio-technical Regime: The French Case », *Information Polity*, vol. 24, n° 24, p. 325-343.

- Lascoumes, P. 1996. « Rendre gouvernable : de la “traduction” au “transcodage”. L’analyse des processus de changement dans les réseaux d’action publique », in *La Gouvernabilité*, PUF, p. 325-338.
- Latour, B. 1996. *Aramis or The Love of Technology*, Cambridge : Harvard University Press.
- Lendvai, N. et Stubbs, P. 2007. « Policies as Translation: Situating Transnational Social Policies », in S. M. Hodgson et Z. Irving (dir.), *Policy Reconsidered: Meanings, Politics and Practices*, Bristol, U.K : Policy Press.
- Picaud, M. 2020. « Les Smart Cities : un gouvernement par la performance à l’échelle locale ? Analyse de la construction d’un marché de dispositifs numériques pour l’espace urbain en France », *Cities are Back in Town Working Papers*, n° 5, Sciences Po Paris. URL : [https://www.sciencespo.fr/ecole-urbaine/sites/sciencespo.fr/ecole-urbaine/files/2020\\_05%20-%20Picaud%20\(2\).pdf](https://www.sciencespo.fr/ecole-urbaine/sites/sciencespo.fr/ecole-urbaine/files/2020_05%20-%20Picaud%20(2).pdf).
- Plantin, J. C., Lagoze, C., Edwards, P. N. et Sandvig, C. 2018. « Infrastructure Studies Meet Platform Studies in the Age of Google and Facebook », *New Media and Society*, vol. 20, n° 20, p. 293-310.
- Poell, T., Nieborg, D. et Van Dijck, J. 2019. « Platformisation », *Internet Policy Review*, vol. 8, n° 8.
- RM. 2014. « Partenariat entre Dassault Systèmes, la Ville de Rennes et Rennes Métropole », Conseil du 13 mars 2014, N° C 14.086.
- Sims, C. 2017. *Disruptive Fixation: School Reform and the Pitfalls of Techno-Idealism*, Cambridge : Harvard University Press.
- Smart Nation & Digital Government Office 2018. « Smart Nation: The Way Forward ».
- Söderström, O., Paasche, T. et Klauser, F. 2014. « Smart Cities as Corporate Storytelling », *City*, vol. 18, n° 18, p. 307-320.
- Strüver, A. et Bauriedl, S. (dir.). 2022. *Platformization of Urban Life: Towards a Technocapitalist Transformation of European Cities*, Bielefeld : Transcript Verlag.

**Oskar Steiner** est doctorant en sociologie au Centre d’études européennes et de politique comparée (CEE), à Sciences Po. Ses recherches se situent à l’intersection des études urbaines, de l’écologie politique et des études sur les sciences et les technologies. Il est diplômé en 2024 du master Governing Ecological Transitions in Cities (GETIC) de l’École urbaine de Sciences Po.

#### **Pour citer cet article :**

Oskar Steiner, « La fabrique des jumeaux numériques urbains : le cas de Dassault Systemes », *Métropolitiques*, 12 juin 2025. URL : <https://metropolitiques.eu/La-fabrique-des-jumeaux-numeriques-urbains-le-cas-de-Dassault-Systemes.html>.  
DOI : <https://doi.org/10.56698/metropolitiques.2179>.