

# L'utilisation de la 3D auprès des locataires de HLM : dispositif techno-sémiotique et image de la réalité

Article inédit, mis en ligne le 10 juin 2023.

## Jean-Baptiste LE CORF

Jean-Baptiste Le Corf est maître de conférences en sciences de l'information et de la communication, responsable du Master 1 «Communication, animation et innovation des territoires» à l'Université Rennes 2 et chercheur au laboratoire PREFICS (Pôle de Recherche Francophonies, Interculturel, Communication, Sociolinguistique). Ses travaux portent principalement sur les relations entre les territoires, les techniques numériques d'information et de communication et les publics.

jean-baptiste.lecorf@univ-rennes2.fr

## Plan de l'article

Introduction

Contexte socio-politique de la « participation » dans le logement social

L'instrumentalisation marchande d'une logique participative outillée

Une instrumentalisation politique du pouvoir de l'image

Une maîtrise d'usage encadrée pour construire l'appropriation sociale des HLM

Conclusion

Références bibliographiques

## RÉSUMÉ

Cet article examine le rôle des dispositifs numériques sur le terrain du BIM (Building Information Modeling), dans le secteur du logement social. En contexte de construction ou de réhabilitation de l'habitat, les expérimentations mettent en scène le potentiel d'une maquette numérique pour provoquer des échanges entre les parties prenantes, y compris avec les habitants. Au travers d'une méthodologie combinatoire, il s'agit d'explorer l'hypothèse d'une instrumentalisation politique et marchande de cette logique dite participative outillée. L'analyse amène à considérer cet outil immersif comme un dispositif techno-sémiotique de pouvoir utilisé auprès des locataires pour leur créer une « image de la réalité » (au sens de Paul Watzlawick), dans une perspective d'appropriation des transformations de leur lieu de vie.

## Mots clés

BIM, logement social, image, pouvoir, local, technologies numériques.

## TITLE

The use of 3D with HLM locals: techno-semiotic device and image of reality

## Abstract

This article examines the role of digital devices in the field of BIM (Building Information Modeling) in the social housing sector. In the context of construction or rehabilitation of housing, the experiments highlight the potential of a digital model to provoke exchanges between the stakeholders, including with the inhabitants. Through a combinatorial methodology, it is a question of exploring the hypothesis of a political and commercial instrumentalization of this so-called tooled participatory logic. The analysis leads us to consider this immersive tool as a techno-semiotic device of power used with tenants to create for them an “image of reality” (in the sense of Paul Watzlawick), with a view to appropriating the transformations of their place of life.

## Keywords

BIM, social housing, image, power, local, digital technologies.

## TÍTULO

El uso del 3D con locales HLM: dispositivo tecnosemiótico e imagen de la realidad

## Resumen

Este artículo examina el papel de los dispositivos digitales en el campo de BIM (Building Information Modeling) en el sector de la vivienda social. En el contexto de la construcción o rehabilitación de viviendas, los experimentos destacan el potencial de un modelo digital para provocar intercambios entre las partes interesadas, incluso con los habitantes. A través de una metodología combinatoria, se trata de explorar la hipótesis de una instrumentalización política y comercial de esta llamada lógica participativa instrumental de vida.

## Palabras clave

BIM, vivienda social, imagen, energía, local, tecnologías digitales

## INTRODUCTION

Le mouvement localiste, en tant qu'utopie localisée, s'impose comme alternative aux difficultés de la vie quotidienne, en s'inscrivant à l'encontre d'un pouvoir central. Depuis les années 1970, il ne peut être séparé de l'évolution des médias dont les principales innovations se déploient au niveau local et non plus au niveau central (Pailliant, 1993, p.55). Certaines techno-utopies sont notamment promues pour leur apport à la démocratie locale et pour leur capacité à réunir une communauté autour d'un projet collectif. Le niveau local peut en effet être réinterrogé dans sa relation à l'innovation, en traduisant l'espoir « d'une territorialité qui redonne une mesure commune à l'intelligence collective » (Cormerais, Musso 2014, p. 8).

En outre, la notion de pouvoir local incarne une réaffirmation du pouvoir des collectivités locales vis-à-vis de l'État. Celle-ci se traduit par une revendication d'autonomie puisque l'échelon local est considéré comme mieux à même de « changer la vie » au quotidien, notamment au travers de diverses « expérimentations » dans le champ de l'information et de la communication.

Nombreuses sont les analyses qui abordent par exemple le pouvoir local sous le prisme des initiatives émergentes de démocratie locale (par exemple Cadiou, 2009 ; Talpin,

2013), elles-mêmes reconsidérées dans une perspective critique comme au service d'une démocratie représentative en quête de légitimité (en dépit des discours mettant en scène un partage du pouvoir, à travers le vocable de « démocratie participative »). Les techniques d'information et de communication (Tic) ont aussi été analysées comme un soutien à un mouvement de rationalisation de l'espace urbain (Eveno, 1997). Elles contribuent d'une part au renforcement des pouvoirs urbains et des politiques associées, et d'autre part, à un glissement du gouvernement local vers une gouvernance autorisant une délégation de certaines fonctions à des acteurs privés.

Cette tendance s'observe tout particulièrement en contexte de transformations des quartiers et du logement social, sous l'impulsion des obligations qui pèsent sur les collectivités territoriales (loi SRU et loi Duflot leur fixant notamment un seuil minimal de logements sociaux). Les dispositifs participatifs vont donc progressivement investir le monde du logement social, impliqué dans les enjeux de transparence administrative et de relation à l'usager, tout ceci favorisé par l'environnement contemporain où le numérique se présente comme un facteur d'appropriation de l'acte d'habiter.

Cet article a pour objectif d'analyser le rôle des dispositifs numériques sur les modèles de gouvernement, par la description des modalités de pouvoir (Arsène, Mabi, 2021) au niveau local. Cette approche sera examinée sur le terrain du BIM (Building Information Modeling), dans le secteur du logement social. Empreinte de l'idéologie du travail collaboratif, le but initial du BIM dans ses trois composantes (base de données, maquette numérique et représentation 3D) est d'abord d'améliorer les modalités de construction et de gestion des bâtiments par le partage d'informations entre acteurs de l'acte de conception, de construction, de réhabilitation et de gestion des logements (Chaudet, 2019 ; Patrascu, Hémond, 2019). Néanmoins, la question de savoir dans quelle mesure le BIM peut servir à l'usager final émerge après de premières expérimentations, que ce soit pour mieux l'informer des transformations de son lieu de vie ou pour l'associer dans une certaine mesure à ces changements. Cela étant, dans quelle proportion la fonction d'information et celle de la participation sont-elles mobilisées dans ces initiatives ? Cette dualité des usages se retrouve de surcroît dans la littérature scientifique. Selon certains auteurs, la représentation 3D serait ainsi cruciale parce que « le locataire a la possibilité d'exprimer ses attentes, à condition néanmoins de se faire une idée claire des transformations que va subir son logement » (Aznal, Barry, 2017, p. 206). Ces enjeux renvoient directement aussi à une forme de participation matérielle (Marres, 2012), par la volonté d'inciter des publics à agir sur certaines dimensions d'un problème donné (rôle de la démocratie dans l'approche pragmatiste selon Marres), concernant des sujets relatifs à la dimension matérielle de l'habitat. La participation matérielle se réaliserait ici à travers cette approche pragmatiste via les objets du quotidien et se traduit dans des actions concrètes.

Par ailleurs, de manière complémentaire à cet objectif d'implication des publics, la fonction d'information transparaît au travers de l'enjeu d'un nouveau régime de représentation. L'objectif est ici de réduire les « fractures représentationnelles » afin d'associer davantage d'usagers « ordinaires », par la médiation de ceux qui disposent d'une culture numérique, avec des « passerelles expérientielles » (Khainnar 2021). Dans le prolongement de cette perspective d'analyse, nous pouvons aussi nous inspirer des travaux de Paul Watzlawick (1978), qui explique que « l'invention de la réalité » du monde est propre à chaque individu. Plus précisément, à l'appui de ces enseignements de l'école de Palo Alto, nous formulons l'hypothèse que l'utilisation de la 3D auprès des locataires de logements sociaux vise, pour les acteurs des organismes HLM, à façonner dans la conscience des locataires une image de la réalité. De ce point de vue, concevoir une représentation informationnelle spécifique de la réalité (en l'occurrence en 3D) pourrait accompagner, auprès des publics, des changements potentiels de comportements

en faveur de l'appropriation sociale des transformations du lieu de vie. Il s'agira donc d'observer l'inscription de cette relation renouvelée, dans le périmètre de la recherche de légitimité des organismes HLM et des collectivités territoriales, ainsi que l'instrumentalisation politique et marchande de ce qui apparaît en filigrane comme une stratégie d'appropriation sociale de l'habitat social. Cette perspective nous conduira à observer dans quelle mesure la technique 3D, propice à une expérience communicationnelle immersive impliquant le corps (Bonfils, 2014), se révèle un dispositif techno-sémiotique (Verhaegen, 1999). Le syntagme « dispositif techno-sémiotique » est ici doublement heuristique pour décrire les modalités d'exercice du pouvoir local qui se déploient ici au travers d'un cadre d'action mobilisant une maquette 3D. D'une part, en continuité de la perspective foucauldienne et dans le champ de la communication des organisations, « le concept de dispositif implique au niveau de la pratique scientifique une posture à la fois analytique (description des technologies de pouvoir) et critique (notamment de dévoilement des enjeux de pouvoir) » (Appel, Heller, 2010, p. 45-46). D'autre part, ce syntagme renvoie plus précisément à une approche constructiviste d'inspiration peircienne (Peirce, 1978) sur la signification des signes et leur agencement.

Ces axes d'analyse seront explorés à l'appui de résultats issus d'un projet collectif de recherche<sup>1</sup> réalisé sur la période 2019-2022, en partenariat avec sept organismes HLM : Habitat 76 (Rouen), Lille Métropole Habitat (Lille), Néotoa (Rennes), Immobilière 3F (Paris), Domofrance (Bordeaux), Vendée Logement ESH (La Roche sur Yon), Grand Lyon Habitat (Lyon). La récolte de données a été effectuée à travers une méthodologie combinatoire. Tout d'abord, une quarantaine d'entretiens semi-directifs ont été effectués avec des acteurs de ces offices HLM (allant des nouveaux postes de « BIM managers » ou « chargé d'étude BIM », jusqu'aux acteurs impliqués dans ces utilisations de maquettes numériques BIM auprès des locataires). Ces entretiens visaient à identifier les types de relations développées entre organismes HLM et locataires, les actions de concertation engagées préexistantes et les attendus de la maquette numérique pour moderniser et faire évoluer ces relations. Ensuite, ces entretiens ont été complétés par l'analyse de traces issues d'un recueil de photos, de vidéos, de documents transmis par les organismes, ainsi que des entretiens compréhensifs pour contextualiser ces matériaux. Enfin, des observations participantes ont été menées pendant des séminaires et journées d'étude, entre ces acteurs ainsi qu'avec des prestataires développant des maquettes 3D. Cette enquête a été enfin prolongée par l'étude d'autres terrains extérieurs, relevant d'initiatives similaires articulant méthode BIM et médiations auprès des locataires par une maquette 3D, à l'échelle du bâti ou du quartier (à Nantes, Vertou, Ormesson sur Marne, Chatou et Ondres), par le biais d'études documentaires sur Internet.

La première partie restitue ces initiatives au regard de la récupération historique de la notion de « participation » par les organismes HLM, puis examine la place d'un nouveau marché de la démocratie numérique en faveur de l'usage de maquettes 3D pour outiller une démarche de conception participative avec des habitants. La deuxième partie examine un processus de communication par l'image, proposant en son centre l'outil (prétexte) du BIM, comme canalisateur des ambitions des acteurs de la construction. En troisième partie, nous analysons la manière dont la concertation, en environnement immersif, est convoquée dans les discours et les pratiques. Nous nous interrogeons sur l'utilisation de la notion étendue de « participation » par les acteurs et sur la manière dont elle est mise en œuvre avec une maîtrise d'usage fortement encadrée, venant ainsi renforcer certaines relations établies de pouvoir et de fonctionnement de la démocratie représentative.

---

1. Projet du laboratoire PREFICS coordonné par Bruno Chaudet et Jean-Luc Bouillon. Au sein de cette recherche, je remercie aussi tout particulièrement les autres membres de l'axe sur la participation (Hélène Bailleul et Claire Jouanneault).

## CONTEXTE SOCIO-POLITIQUE DE LA « PARTICIPATION » DANS LE LOGEMENT SOCIAL

Plusieurs rapports mentionnent la « participation » des locataires de logements sociaux comme enjeu central dès les années 70 et 80. Cette référence se pose avec une acuité particulière dans les quartiers populaires où la crise sociale et politique se fait sentir plus qu'ailleurs et au sein desquels le foisonnement de dispositifs participatifs est tributaire du leitmotiv formulé par les pionniers de la politique de la ville selon lequel aucune assistance ne peut être efficiente si les intéressés ne prennent pas en charge leur projet de transformation. Dans les discours d'accompagnement du renouvellement urbain, certains mettent en scène cette figure de l'habitant comme un acteur actif (Raoul, Noyer, 2008), ce qui a pour effet de contrebalancer la figure de victime qui subit l'action, figure qui se retrouve aussi dans d'autres contextes d'énonciation (Pugnière-Saavedra, 2013). Cette préoccupation affichée progresse dans un contexte d'imprégnation du « tournant » néolibéral des offices HLM, réduisant souvent la « participation » à une finalité de gestion et d'optimisation (Demoulin, 2014, p. 30). L'implication du locataire dans la conception d'un service qui lui est destiné, s'est notamment développée pour répondre à des désirs diversifiés et à des démarches « qualité ». Le thème de la « coproduction » devient ainsi central<sup>2</sup> pour soutenir la lancée modernisatrice et la maîtrise des coûts de gestion, cela en réponse à un objectif social (épanouissement des citoyens) et gestionnaire (modernisation), en cohérence avec les logiques de la démocratie dite participative. Les organismes HLM actualisent leurs livrets d'accueil, leurs règlements intérieurs et journaux de quartier avec les locataires. Ces dispositifs participatifs donnent l'opportunité aux organismes de personnaliser les rapports avec ces publics, de rechercher des relations de confiance et de fournir des réponses plus appropriées à leurs problèmes situés du quotidien. Néanmoins, les actions coproduites avec les associations de locataires n'ont pas pour but de substituer ces derniers au pouvoir de décision de l'organisme, qui entend rester pleinement maître de celles-ci.

Plus récemment, plusieurs groupes de discussion au sein de la filière du logement social ont mené, dans divers territoires, une réflexion sur la participation du locataire au travers d'outils numériques, à différentes étapes de la conception et de la vie dans le logement, toujours au nom de sa « maîtrise d'usage » (Vulbeau, 2014). Dans ce contexte, l'interactivité, caractéristique majeure des Tic, est mobilisée dans une approche administrative d'optimisation et de facilitation des relations aux usagers. Nous examinons à présent la manière dont cette tendance se décline avec les utilisations des maquettes 3D faisant l'objet d'une double instrumentalisation, marchande et politique.

## L'INSTRUMENTALISATION MARCHANDE D'UNE LOGIQUE PARTICIPATIVE OUTILLÉE

Au-delà de cet ancrage socio-politique favorable au référentiel de participation dans les organismes HLM, les utilisations des maquettes 3D auprès de locataires se développent d'autant plus facilement qu'ils s'intègrent à un travail discursif et idéologique en faveur de l'habitat participatif (Mazeaud, Nonjon 2018). Il convient de repérer à cet égard le rôle exercé par des industries créatives qui investissent l'essor des systèmes de réalité virtuelle pour mieux s'inscrire au sein des processus de gouvernance de la fabrique de la ville.

---

2. USH, 1990, *Coproduction de la qualité avec les locataires, Contribution de l'association régionale des organismes d'HLM de la région Nord-Pas-de-Calais*, p. 1-11.

Citons par exemple l'entreprise NOBATEK/INEF4 proposant l'outil IMMERSITE® ou l'entreprise « 1001 rues » avec son application web « COREHAB ». Ces acteurs économiques, promoteurs d'un certain solutionnisme technique, contribuent à orienter en effet les débats autour de la concertation des habitants vers une démocratie procédurale, où le comment se substitue au pourquoi (Mazeau, Nonjon, 2018) et à défendre une vision matérielle de la démocratie renvoyant à un concernement des publics structurés autour d'objets concrets du quotidien à l'échelle de l'habitat (Marres, 2012). Au sein de ce marché, la notion de « conception participative » est mise en scène dans des discours commerciaux destinés aux bailleurs et aux aménageurs. Dans notre enquête, un de ces acteurs valorise ainsi en ces termes le dispositif utilisé pour ses caractéristiques techniques favorables au dialogue :

*« Notre outil vise à intégrer pleinement l'ensemble des parties prenantes (techniques et non techniques) dans le processus décisionnel des projets de constructions et d'aménagements »* (Responsable marchés d'une entreprise commercialisant des maquettes 3D).

Concrètement, il s'agit pour ces prestataires de valoriser auprès des bailleurs et aménageurs un outil multi-utilisateurs permettant à plusieurs habitants de déplacer des pions en même temps sur la table afin d'afficher des informations sur la maquette 3D.



Figure 1. Promotion par un prestataire de la maquette 3D comme outil de concertation

Ces dispositifs numériques sont exposés aux bailleurs sociaux et aux aménageurs comme une nouvelle « solution » de concertation. Une telle offre renouvelle aussi leurs stratégies de communication en accordant plus encore un pouvoir de l'image auprès des habitants.

## UNE INSTRUMENTALISATION POLITIQUE DU POUVOIR DE L'IMAGE

En sciences de l'information et de la communication, le pouvoir appliqué aux images (pouvoir de croyance, de preuve, de vérité et d'émotion notamment), a été appréhendé en relation directe avec « leur contenu intrinsèque, la relation entretenue avec elles en fonction de notre expérience propre, le contexte culturel et social dans lequel nous vivons » (Rieffel, 2005, p. 161). D'autres analystes prolongent aussi la réflexion sur le pouvoir de

l'image en remarquant que l'image transforme le sujet en récepteur. Contrairement au langage verbal, le spectateur est plongé dans une immédiateté sollicitant une participation affective, au détriment d'une réflexion distanciée (Meunier, 1994). Ce procédé est particulièrement utilisé par exemple en publicité dans une perspective de manipulation des affects, au nom de la recherche d'appartenance des individus à un groupe.

Dans la continuité de ces analyses, nous observons que l'usage de l'expérience 3D dans la relation à l'utilisateur final le place davantage en posture de s'approprier le changement lié aux transformations du bâti ou se de former à un usage (souvent plus respectueux de l'environnement), grâce à une communication pédagogique par l'image. Les deux situations au sein desquelles nous retrouvons ces utilisations sont principalement : 1/ les démarches de commercialisation pour des logements neufs (visite virtuelle 3D pour les futurs locataires) ; 2/ la sollicitation de locataires sur des questions de réhabilitation de bâtiments. La maquette numérique est parfois utilisée pour faire accepter les travaux (en cherchant à éliminer certaines craintes potentielles) et pour justifier les charges qui en découlent. Cette dernière situation est d'ailleurs dominante. Pour exemple, dans l'utilisation d'une maquette dans la commune d'Ondres en contexte d'aménagement associant différentes parties prenantes telles que le voisinage, l'aménageur de la ZAC, les collectivités territoriales (commune, intercommunalité...) et la maîtrise d'œuvre (bureaux d'études et architectes), l'acteur en charge de cette coordination justifie aux bailleurs sociaux la pertinence du dispositif numérique en ces termes :

*« La présentation de l'opération visait à mieux inscrire le programme dans son environnement urbain et à limiter les risques de recours. L'usage de la 3D offre en effet une meilleure capacité de projection et permet d'apaiser les relations. [...]. Cela a permis aux personnes de voir où s'inscrit vraiment leur opération, la forme et les contraintes avec des propositions de réponses. Du fait de la visualisation, les gens sont plus impliqués et ont conscience de leurs futurs biens (volumes, surfaces, espaces verts...). »*  
(Chargé de programmes immobiliers, Le Col).

De même, les données récoltées autour de l'expérience de Lille Métropole Habitat sur l'usage de la visualisation 3D de la Chapelle d'Elocques, dans le cadre de la réhabilitation de combles, indiquent une volonté d'associer les professionnels de la ville et de l'agence pour décider de certains ajustements, mais avec une intention davantage tournée vers un enjeu de communication à l'intention des locataires :

*« Pour l'habitant, c'était une information de réassurance, car on transforme ce bâti pour une population qui habite ces logements depuis 10 à 30 ans. Pour ces gens qui s'en vont et reviennent, il faut montrer la nouvelle qualité avant la livraison et l'aménagement pour qu'ils se l'approprient avant l'entrée dans les lieux. Le site est transformé, les gens ont l'image du grenier et donc vont s'imaginer qu'on leur attribue un grenier comme logement. Cela présente un risque de réticences sans immersion »*  
(Cheffe du service Plan Local de l'habitat Métropole Européenne de Lille).

Dans une autre situation d'aménagement, l'usage de la maquette numérique par l'organisme I3F dans le projet de transformation des bureaux de gardiens en espace d'accueil des locataires témoigne aussi d'une réflexion sur la numérisation 3D la plus adaptée à la communication aux locataires.



Tourner d'un quart de tour sur la droite les éléments et personnae autour de la table

Déplacer la table vers le meuble (quasi touchant) : remplacer la chaise gardien par un fauteuil bureau

Détail : est ce qu'il y aurait des chaises blanches sans roulette / 4 pieds fixes

Figure 2. Documents de travail (I3F)

Ce document de travail témoigne de manière emblématique d'une réflexion partagée sur l'importance accordée à la qualité de modélisation (personnages représentés, objets I3F dessinés comme écrans, documents ou fauteuils...) pour faciliter l'adhésion au projet, par la projection des locataires. Il convient dans cette situation d'analyser la maquette 3D, au travers de ses processus sémiotiques (PREFICS et alii, 2022, p. 26). Avec Peirce (1978), nous comprenons qu'elle s'apparente à un dispositif techno-sémiotique mettant en scène des signes symboliques et iconiques, employés pour produire des significations. Selon le sémioticien, un signe est iconique lorsqu'il se rattache à l'objet par ressemblance (jusqu'à aller vers une forme d'indifférenciation entre signe et objet) ou symbolique s'il existe, sans ressemblance, un code partagé expliquant comment doit être interprété l'objet. Plus précisément, ces signes précisent la connaissance de l'objet réel (dans cette situation précise l'espace d'accueil) et les représentations vis-à-vis de lui. L'inscription de la maquette attribue donc à une icône une interprétation associée à un système symbolique (Esquenazi, 1997, p. 65). Ces deux registres du signe cohabitent dans le cas de la maquette 3D pour produire un certain sens qui accompagne, dans une perspective psychologique, un changement des perceptions subjectives des locataires, par l'introduction d'une nouvelle image de la réalité (Watzlawick, 1978).

Ce même constat d'une communication par l'image exploitée pour un temps d'information se retrouve dans l'initiative d'Habitat 76, consistant à équiper de casques de réalité virtuelle des candidats à des logements neufs pour découvrir la résidence et leur futur logement au Havre.





Figure 3. Découverte et appropriation de l'outil (Habitat 76)

Dans cette dernière situation, la représentation 3D pose aussi des problèmes d'appropriation sociale des outils. En effet, si le casque de réalité virtuelle a permis de savoir si le logement convenait aux candidats sans visite réelle, il demeure des inégalités d'appropriation du numérique chez les locataires confrontés à la visite virtuelle (personnes vieillissantes ou n'ayant pas d'accès à internet avec leur téléphone notamment). L'expérience virtuelle révèle aussi un besoin de formation préalable, avec des plans 2D pour se repérer avant l'immersion.

Ainsi, les résultats de ces études de cas s'inscrivent en continuité d'autres recherches sur la communication par l'image, dans des opérations de réhabilitation par exemple, qui révèlent que l'habitant n'est pas invité à participer au montage des représentations collectives produites par les productions audiovisuelles (Mamou, 2013). La maquette 3D s'intègre ici dans un plus vaste mouvement de médiation qui tend vers une « ludification des dispositifs » (Bailleul 2015). Elle est davantage utilisée comme nouveau média d'exposition à destination des habitants pour soutenir une mise en image des représentations spatiales accompagnant la mise en action (Söderström, 2000).

En outre, les instruments d'immersion 3D risquent d'encadrer toute possibilité d'expression critique des habitants. Ces résultats soulignent donc la continuité du fonctionnement traditionnel de la démocratie représentative dans le logement social (Warin, 1995) et la pérennité des rapports étroits entre participation et communication (Quéré, 2014 ; Monseigne, 2009). L'interactivité, caractéristique des Tic, sert à entretenir les relations aux usagers, plutôt qu'à modifier les modes d'élaboration et de conception de l'habitat (Bailleul et Ferchaud, 2017). Ce constat est d'ailleurs partagé par les acteurs des organismes HLM, qui au regard de l'échelle d'Arnstein (1969), situent principalement leur démarche au niveau de l'information. En outre, l'analyse des débats entre acteurs dans le cadre de notre enquête révèle que plusieurs acteurs des organismes HLM peuvent formuler de vives critiques à l'égard des usages de la maquette numérique, entre autres sur le risque possible de manipulation qui demeure dans ces pratiques (invitant à l'acceptation de la réhabilitation du logement) et sur la difficile projection du locataire dans son futur logement (la réalité virtuelle, bien que sollicitant la vue, ne pouvant pas totalement rendre compte de la réalité de l'espace). Le postulat initial, selon lequel les locataires sauraient d'emblée décrypter une réalité virtuelle, est remis en cause par les acteurs eux-mêmes, au point de considérer pour certains que la maquette peut avoir au contraire un effet excluant pour les destinataires du rendu et qu'il conviendrait de mieux l'explicitier.

## UNE MAÎTRISE D'USAGE ENCADRÉE POUR CONSTRUIRE L'APPROPRIATION SOCIALE DES HLM

Au-delà du pouvoir de l'image à susciter l'adhésion, dans certaines situations minoritaires de rénovation de logements (obligeant les habitants à quitter temporairement leur habitat), nous observons qu'une compréhension par les populations de leur environnement via une maquette 3D ouvre une possibilité de dialogue. Celui-ci donne la possibilité aux concepteurs d'adapter leurs propositions en utilisant les retours des habitants. Le débat reste malgré tout souvent technique et peu politisé, en faveur d'une attention portée aux paramètres spatiaux du modèle. C'est par exemple le cas pour la localisation des objets comme des personnages, l'emplacement des meubles, le type de reflet dans les vitres, dans la projection d'un usage futur de l'habitat. Les questions stratégiques sont ainsi écartées. La maîtrise d'usage reste ici restreinte et encadrée (du fait de certaines rationalités liées à la conception même des logements), comme à Ondres :

*« On cadre tout de même le débat sur des options rationnelles et faisables, par exemple le choix du carrelage dans le salon ou différents scénarios d'aménagement, les blocs de bâtiments poussés à l'ouest pour un jardin partagé. On ouvre le débat sur un espace commun intérieur/extérieur, avec des données liées à l'ensoleillement, les gens visualisent mieux leur lumière, ce qui oriente des choix intérieurs individuels ou communs »* (Chargé de programmes immobiliers, Le Col).

Dans un autre contexte d'aménagement, cette maîtrise d'usage encadrée se retrouve dans le projet porté par Nantes habitat, ayant conduit une rénovation de grande ampleur sur l'immeuble Watteau. La volonté d'impliquer des habitants (ayant abandonné leur logement pendant la rénovation), en phase amont de programmation dans un dialogue avec l'architecte, par le biais d'une médiation avec des artistes, implique aussi une vision matérielle de la « participation » qui renvoie à des logiques d'orchestration :

*« On fait de la participation sur des choses pratiques. On ne peut pas faire de débat sur la ville de demain. On part d'abord de choses pratiques pour arriver ensuite sur du plus conceptuel et du long terme autour de la ville durable »* (Ancienne salariée de Nantes Habitat impliquée dans la concertation).

Ce cas enseigne sur la difficulté d'intégrer les propositions des habitants (du fait d'un difficile apprentissage des contraintes budgétaires) et sur la défiance liée à la maquette numérique, entraînant souvent la crainte des habitants face à une éventuelle augmentation des loyers.

Enfin, à Chatou, une maquette 3D à l'échelle du quartier « Cœur d'Europe » a été le support d'une concertation immersive, pour que des habitants puissent soumettre leurs propositions et en commenter d'autres, sur des thématiques identifiées : commerces, stationnement, circulation, aménagement urbain, marchés forains, sécurité, accessibilité, écologie urbaine et environnement, smart city (bancs connectés). Ici, si la concertation reste aussi fortement régulée, elle place pour autant la collectivité face au défi de concilier des logiques contradictoires. C'est notamment ce qu'illustre d'une part l'intérêt souvent immédiat des habitants et, d'autre part, le travail de prospective des agents publics se déployant sur une plus longue temporalité :

*« Les habitants veulent des arbres qui ne perdent pas de feuilles au-dessus des aires de jeux, mais ce n'est pas compatible avec le souhait de la ville, car on cherche des arbres avec des feuilles pour faire tomber la canicule l'été ! »* (Directrice générale des services de la ville de Chatoux).

En dépit de ces difficultés inhérentes au dialogue, l'environnement immersif a permis à la ville de Chatou de bénéficier du « trophée de la concertation » avec le Concours de la Gazette des communes pour ce projet qualifié de « BIM citoyen » (bilan affiché de 935 utilisateurs et de 90 propositions émises par les habitants via la maquette).

Ces différents résultats révèlent que l'outil de la maquette 3D offre la possibilité, dans certaines situations, d'accompagner une certaine capacité d'influence des habitants sur les conditions de leur existence, bien que la « participation » (qu'elle intervienne le plus souvent au niveau opérationnel du projet ou plus en amont lors de la conception) porte sur des aspects techniques, laissant peu de place à la discussion de controverses plus générales et stratégiques.

## CONCLUSION

Cet article portant sur l'expérience de réalité virtuelle dans la relation aux locataires de logements sociaux met en évidence le développement d'un dispositif techno-sémiotique au service de l'acceptabilité du changement du lieu de vie par les habitants. De manière plus ou moins consciente et partagée aussi par les acteurs des organismes HLM impliqués dans ces initiatives, nous retrouvons ainsi une conception inhérente à l'épistémologie subjectiviste. Celle-ci se manifeste par l'idée que la représentation de la réalité est situationnelle. Elle est liée à des contextes multiples, construite et systémique chez les individus, dans leur relation singulière au monde. En convoquant certains enseignements de l'école de Palo Alto (Watzlawick 1978), la démarche de recherche vise ainsi à reconfronter ces théories historiques de la communication à un dispositif numérique présenté comme innovant. Cette grille de lecture permet aussi d'explorer la complexité de cette situation spécifique et globale d'interaction, outillée.

S'agissant des résultats empiriques, l'observation des relations de communication déployées (usages de maquettes numériques accompagnant des communications interpersonnelles auprès des locataires), révèle également une démarche d'image pour faire accepter l'action publique elle-même en usant de ressorts communicationnels, avec un « artifice délibératif » (Romeyer, 2009). Dans une très moindre mesure seulement, nous pouvons retrouver une démarche de conception participative. De surcroît, la question des inégalités à l'usage du numérique (ayant des répercussions sur la nature possible de la relation avec les locataires de HLM), reste aussi peu appréhendée par les acteurs des organismes HLM et les collectivités territoriales soutenant ces initiatives. Plusieurs acquis de recherche invitent également à adopter une posture plus critique vis-à-vis du techno-déterminisme et à repérer quatre principales limites à l'inclusion des publics, susceptibles de participer au renforcement du pouvoir local : premièrement, les promoteurs de ces initiatives et de leurs discours d'accompagnement n'intègrent pas le fait que ce ne sont pas tous les habitants « ordinaires » qui peuvent apporter une contribution, mais des habitants ayant le plus souvent un capital technique et une culture numérique (avec une implication associative ou militante préalable et une relative aisance d'expression) ; deuxièmement, ces représentations ne prennent pas non plus en compte le risque d'exclusion de ces instruments 3D pour des personnes déjà en marge des démarches de concertation, ainsi que des logiques techniques de la construction. Les inégalités sociales dont souffrent les habitants HLM et les rapports de pouvoir engendrés par le paradigme de démocratie participative (Bresson, 2022) peuvent se traduire par des inégalités d'accès aux outils numériques (qui ne sont pas appréhendées) ; troisièmement, la dimension ludique de ce type de dispositif info-communicationnel est aussi valorisée au détriment d'un débat sur la représentativité des participants ; quatrièmement, les formats de la participation via les outils numériques proposés aux habitants (Badouard, 2014 ; Mabi, 2015)

sont peu intégrées.

Par conséquent, si les maîtres d'ouvrages HLM sont historiquement porteurs de démarches de concertation avec les locataires, les liens avec le BIM sont relativement fragiles et le potentiel d'interactivité du numérique peu exploité. Nous retrouvons donc une prédominance de la fonction de diffusion d'informations par le centre. Cette logique se traduit par une régulation de l'image perçue du bâti par les habitants et par un renforcement de la confiance accordée par la population aux autorités locales et aux organismes HLM partenaires. Ainsi, ces résultats s'inscrivent en continuité de recherches antérieures, ayant bien montré les rapports de force et de pouvoirs dans les utilisations des dispositifs techniques en vue de favoriser la démocratie (Loiseau 1988). En somme, en dépit de certaines innovations numériques, nous retrouvons certains invariants d'une communication publique, laquelle demeure contestable dans la mesure où elle contribue à institutionnaliser l'indiscutable, à construire des objets interdits à la critique et à dépolitiser l'action publique. Elle reste d'abord un instrument de gestion de l'opinion et de gouvernement du social (Aldrin et alii, 2014). Une telle communication incarne de surcroît une forme de biopouvoir, notamment dans la façon dont le pouvoir est exercé par ce dispositif sur les conduites des individus (Foucault, 1976).

## RÉFÉRENCE BIBLIOGRAPHIQUES

Aldrin, Philippe, et al (2014), *Les mondes de la communication publique*, Presses Universitaires de Rennes.

Appel, Violaine ; Heller, Thomas, « Dispositif et recherche en communication des organisations », dans V. Appel, (Dir.), *Les dispositifs d'information et de communication, concepts, usages et objets*, De Boeck, Bruxelles, 2010.

Arnstein, Sherry R (1969), « A Ladder of Citizen Participation », *Journal of the American Institute of Planners*, vol. 35, n°4, juillet, p. 216-224.

Arsène, Séverine ; Mabi, Clément (2021), « L'action publique au prisme de la gouvernamentalité numérique », dossier thématique, *Réseaux*, vol. 1, n°225, pp. 9-22.

Aznal, Cédric ; Barry Hervé (2017), « Maquette numérique et compréhension réciproque dans le logement social », *Communication et organisation* [En ligne], n°52.

Badouard Romain (2014), « La mise en technologie des projets politiques. Une approche "orientée design" de la participation en ligne », *Participations*, n°8, 2014/1, pp. 31-54.

Bailleul, Hélène (2015), « Médiation des projets urbains : une fabrique urbaine augmentée ? », in Bailleul et Bulot (eds), *Urbanités et Territoires numériques*, EME, pp. 115-133.

Bailleul, Hélène ; Ferchaud, Flavie (2017), Le projet urbain du Blosne à Rennes (2010-2017) : de l'atelier urbain à une concertation « outillée » et « augmentée » : a-t-on gagné en interactivité ?, *7ème colloque du réseau OPDE*, Oct 2017, Montpellier, France. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-02314699/>

Bonfils, Philippe. (2014). *L'expérience communicationnelle immersive : entre engagements, distanciations, corps et présences*, mémoire en vue de l'Habilitation à Diriger des Recherches en Sciences de l'Information et de la Communication, Université Lille Nord de France.

Bresson, Sabrina (2022), *Les déconvenues de la participation citoyenne*, Presses Universitaires François Rabelais.

Cadiou, Stéphane (2009), *Le pouvoir local en France*, Presses universitaires de Grenoble.

Chaudet, Bruno (2019), « Le BIM : nouvelles formes de collaboration pour les acteurs du bâtiment ? », *Interfaces Numériques*, Vol. 8 - n°3.

Cormerais, Franck ; Musso, Pierre (2014), *La société éclatée: le retour de l'objet local*, Éd. de l'Aube.

Demoulin, Jeanne (2014), « Du locataire au client, tournant néolibéral et participation dans la gestion des hlm », *Participations*, /3 n°10, pp. 13-37.

Esquenazi, Jean-Pierre, (1997). Peirce et (la fin) de l'image : sens iconique et sens symbolique. *MEI*, n°6, pp. 59-73.

Eveno, Emmanuel (1997), *Les pouvoirs urbains face aux technologies d'information et de communication*, PUF.

Foucault, Michel (1976), *La volonté de savoir. Histoire de la sexualité*, Tome I, Gallimard, 1976.

Khainnar, Smail (2021), « Les nouvelles cultures de conception urbaine : esquisse de quelques traits distinctifs », *RFSIC*, n°23, en ligne : <https://doi.org/10.4000/rfsic.11968>.

Loiseau, Gérard (1988), « Démocratie locale et télématique. Réalisations et potentialités » dans René Laperrière (et al), *Une démocratie technologique ?*, Montréal, Association canadienne-française pour l'avancement des sciences (coll. « Les Cahiers scientifiques »), pp. 189-216.

Mabi, Clément (2015), « Analyser les dispositifs participatifs par leur design », in Barats C. (dir.), *Analyser le web en Sciences humaines et sociales*, Paris, Armand Colin, 2e éd., p. 33-37.

Marres, Noortje (2012), *Material Participation : Technology, The Environment and Everyday Publics*, Londres, Palgrave Macmillan.

Mamou, Khedidja (2013), « Photographie et film dans les projets urbains participatifs : mont(r)er l'image d'un habitant actif ? », Dans *Participations*, vol 3, N°7, p-151-172.

Mazeaud, Alice ; Nonjon, Magali (2018), *Le Marché de la démocratie participative*, Editions du croquant.

Meunier, Jean-Pierre (1994), « Les théories de la communication comme métaphores qui se réalisent », *Recherches en communication*, n° 1, pp. 71-92.

Monseigne, Annick (2009), « Participation, communication : un bain sémantique partagé », *Communication et organisation*, n°35, pp. 30-46.

Noyer, Jacques ; Raoul, Bruno (2008), « Concertation et « figures de l'habitant » dans le discours des projets de renouvellement urbain », *Études de communication*, n°31, pp. 111-130.

- Pailliart, Isabelle (1993), *Les territoires de la communication*, Grenoble, PUG.
- Patrascu, Marcela ; Hémont, Florian (2019), « Propagation du collaboratif comme idéologie : le cas du processus d'institution du BIM », *Communication et organisation*, n°55, pp. 71-90.
- Peirce, Charles S (1978), *Écrits sur le signe*, Paris, Le Seuil.
- Pugnière-Saavedra, Frédéric (2013), « La figure de l'habitant (discours et rénovation urbaine) », *Cahiers internationaux de sociolinguistique*, n°3, pp. 61-85.
- PREFICS/Université Rennes 2 ; Union Sociale de l'Habitat ; Banque des Territoires. *Du BIM à la stratégie numérique globale*. Rapport de recherche - 2019-2022, juin 2022.
- Quéré, Louis (2014), *Le modèle esthétique de la communication de John Dewey*, texte d'une conférence au colloque « Communication, culture et communauté », en ligne : [https://www.academia.edu/10009441/Le\\_mod%C3%A8le\\_esth%C3%A9tique\\_de\\_la\\_communication\\_de\\_John\\_Dewey](https://www.academia.edu/10009441/Le_mod%C3%A8le_esth%C3%A9tique_de_la_communication_de_John_Dewey)
- Rieffel, Rémy (2005), *Que sont les médias ? Pratiques, identités, influences*, Paris, Gallimard.
- Romeyer, Hélène (2009), « La mise en scène des débats publics au cœur de la communication des organisations publiques », *Communication et organisation*, n°35, pp. 48-59.
- Söderström, Ola (2000), *Des images pour agir : le visuel en urbanisme*. Lausanne : Payot.
- Talpin, Julien (2013), « La démocratie participative marginalisée par le pouvoir local », *Savoir/agir* 25 (3), pp. 23-30.
- Verhaegen, Philippe (1999), « Les dispositifs techno-sémiotiques : signes ou objets ? », *Hermès*, n°25, pp.111-121.
- Vulbeau, Alain (2014), « La maîtrise d'usage, entre ingénierie participative et travail avec autrui », *Recherche sociale*, vol. 209, n°1, pp. 62-75.
- Warin, Philippe (1995), « Les HLM : impossible participation des habitants », *Sociologie du travail*, dossier « La ville : habiter, gouverner », n°2, pp.151-176.
- Watzlawick, Paul (1978), *La réalité de la réalité : Confusion, désinformation, communication*. Paris : Le Seuil.