

12 MARS 2020

Direction des Affaires
publiques, de la
Communication et du
Digital

**Partenariats
institutionnels et
recherche**

DU BIM A LA STRATÉGIE NUMÉRIQUE GLOBALE

Actes du séminaire du 12 mars 2020, Paris



Avertissement

Le séminaire du 12 mars 2020 a été organisé dans le cadre de la recherche « Du BIM à la stratégie numérique globale » réalisée par des chercheurs de l'université Rennes 2, en sciences de l'information et de la communication (laboratoire PREFics) et en aménagement urbanisme (laboratoire ESO).

Cette recherche est financée par l'Union sociale pour l'habitat, la Banque des Territoires et l'Université Rennes 2.

Préparation

- **Jean-Luc Bouillon**, professeur des universités, coordinateur scientifique du programme de recherche
- **Bruno Chaudet**, maître de conférences HDR, coordinateur scientifique du programme de recherche
- **Dominique Belargent**, responsable des partenariats institutionnels et de la recherche, direction des Affaires publiques, de la Communication et du Digital, l'Union sociale pour l'habitat
- **Cécile Sémary**, responsable du département architecture et maîtrise d'ouvrage, direction de la maîtrise d'ouvrage et des politiques patrimoniales, l'Union sociale pour l'habitat
- **Baptiste Sion**, chargé d'études, service des études de la direction des prêts de la Banque des Territoires
- **Valérie Clotet**, assistante, direction des Affaires publiques, de la Communication et du Digital, l'Union sociale pour l'habitat

La recherche « Du BIM à la stratégie numérique globale (2019-2020) » fait l'objet d'un dossier complet sur le centre de ressources de l'Union sociale pour l'habitat : <https://www.union-habitat.org/centre-de-ressources/innovation-prospective/dossier-de-la-recherche-du-bim-la-strategie-numerique>

Les Actes du séminaire du 12 mars 2020 sont complétés par :

- un article « Bim : des organisations Hlm apprenantes » paru dans Actualités habitat du 15 avril 2020 : <https://www.union-habitat.org/actualites/bim-des-organisations-hlm-apprenantes>
- une vidéo « Du Bim à la stratégie numérique globale : premiers résultats » publiée sur le site de l'Union sociale pour l'habitat : <https://www.union-habitat.org/actualites/du-bim-la-strategie-numerique-globale-2019-2020-premiers-resultats-de-la-recherche>

SOMMAIRE

Introduction : Rappel des objectifs de la recherche.....	4
Culture(s) BIM : entre cas d'usages spécifiques et tentatives d'harmonisation des pratiques ...	8
La conduite du changement : entre pratiques internes et place et rôle d'acteurs tiers	13
1. <i>Les enjeux de la conduite du changement dans le cadre du BIM</i>	13
2. <i>Des résultats de recherche transposables dans le cadre des organismes Hlm</i>	14
3. <i>Réflexions autour d'une étude de cas.....</i>	16
Les pratiques de participation des locataires : entre contrainte réglementaire et stratégie	18
<i>Introduction.....</i>	18
1. <i>Enjeux de la concertation, de la conception participative et de la gestion collaborative pour les organismes Hlm</i>	18
1.1 De quelle participation parle-t-on ?	18
1.2. La co-conception avec les locataires en réponse à un objectif social et gestionnaire	19
1.3. Des relations reposant sur une conception particulière des publics	19
2. <i>Le BIM au service d'une recomposition des relations organismes Hlm-locataires ?.....</i>	20
2.1. Des usages majoritairement pour la communication.....	20
2.2. Une participation relativement absente dans les projets BIM	20
3. <i>Pourquoi ce manque de participation dans le cadre des projets BIM ?.....</i>	21
<i>Conclusion : BIM et concertation des locataires, des relations non évidentes à construire</i>	22
<i>Bibliographie.....</i>	22
<i>Notes</i>	23
Ateliers thématiques	25
<i>Culture(s) BIM et transformation des processus organisationnels</i>	25
<i>Le BIM et la participation des locataires</i>	29
Le BIM et la conduite du changement.....	30
Conclusion	38
Annexe - Participants au séminaire.....	39

Introduction : Rappel des objectifs de la recherche

Par **Jean-Luc Bouillon**, professeur des universités, coordinateur scientifique du programme de recherche

La recherche dont nous présentons ici un état d'avancement poursuit l'objectif d'étudier les pratiques et les enjeux du développement du BIM dans le secteur du logement social, ainsi que les modalités de son inscription dans les stratégies numériques globales des organismes Hlm. Ce travail s'inscrit dans le prolongement d'une première recherche exploratoire conduite en 2016-2017 auprès de six organismes Hlm, qui visait à comprendre les modalités de leur engagement dans des démarches intégrant le BIM en gestion exploitation et / ou en conception, en s'intéressant aux expériences mises en œuvre sur le plan organisationnel et managérial, aux difficultés rencontrées, et aux objectifs poursuivis par ces expérimentations¹. Deux ans et demi plus tard, il s'agit de comprendre l'évolution de la situation depuis 2017, en se focalisant sur la façon dont les outils et méthodes BIM s'intègrent aujourd'hui effectivement aux activités de conception, de construction et d'exploitation, à quels niveaux, de quelles manières, avec quelles limites. En d'autres termes, **il s'agit d'identifier dans quelle mesure le BIM est devenu, ou pas, une composante à part entière de la conception et de la construction de logements sociaux en s'attachant aux pratiques mises en œuvre, aux difficultés, aux solutions proposées, dans l'objectif de retours d'expérience à la filière.**

Cinq axes de travail ont été identifiés et ont structuré un appel à projet lancé par l'USH et la Banque des Territoires au printemps 2019.

1. Le premier d'entre eux pose la question de l'émergence d'une « culture BIM » dans l'ensemble des métiers de la construction et de la réhabilitation de logements, et pose l'hypothèse d'une intégration effective du BIM dans les pratiques professionnelles collectives entre les différentes parties prenantes.

2. Le second axe, plus spécifique, concerne les apports et les limites des modélisations graphiques proposées par les applications BIM. Il s'agit de comprendre comment, dans quelle mesure, dans quelles conditions et objectifs les acteurs s'approprient ou non les possibilités de visualisation en 2D et en 3D offertes par les outils BIM, comment ils intègrent et interprètent le modèle « virtuel » du futur édifice et gèrent les multiples maquettes qui en résultent.
3. Le troisième axe, lui aussi spécifique, pose la question du développement du BIM sur le chantier, dans le cadre des opérations de construction, et de la mise à l'épreuve de la maquette numérique avec la matérialité de la construction. Par-delà les discours prospectifs parfois enchantés décrivant des chantiers équipés numériquement, il s'agit de saisir les évolutions réelles sur un plan technique et organisationnel.
4. Le quatrième axe s'intéresse à l'éventuelle participation des habitants dans les différentes étapes de la conception et de la vie dans le logement. L'objectif est de comprendre si les occupants et futurs occupants des logements sont intégrés par le truchement des applications BIM, et comment.
5. Enfin, un cinquième et dernier axe, plus général, porte sur l'articulation entre les choix de développement du BIM mis en œuvre par les organismes Hlm et des stratégies numériques plus larges, liées aux orientations générales de développement qu'elles soient commerciales, économiques ou managériales.

Sept organismes Hlm ont été retenus à l'issue de l'appel à propositions et ont plus spécifiquement proposé de travailler autour de certains axes privilégiés.

- Habitat 76 (Rouen) : axes 1, 2, 3, 4, 5

¹ La recherche « Enjeux du numérique dans les processus de construction et de réhabilitation des logements sociaux » (2015-2016) fait l'objet d'un dossier complet sur le centre de ressources de l'Union sociale pour l'habitat : <https://www.union->

[habitat.org/centre-de-ressources/innovation-prospective/dossier-de-la-recherche-enjeux-du-numerique-dans-les](https://www.habitat.org/centre-de-ressources/innovation-prospective/dossier-de-la-recherche-enjeux-du-numerique-dans-les)

- Lille Métropole Habitat (Lille) : axes 1 et 4
- Néotoa (Rennes) : axes 1, 2 et 4
- Grand Lyon Habitat (Lyon) : axes 2 et 3
- Vendée Logement ESH (La Roche-sur-Yon) : axe 1

- Immobilière 3F (Paris) : axes 1, 4 et 5
- DomoFrance (Bordeaux) : axes 1 et 4

Entre octobre 2019 et février 2020, 46 entretiens et 5 observations de situations d'usage du BIM ont été réalisés dans les organismes retenus. Ils ont fait l'objet d'enregistrements et de retranscriptions, certaines encore en cours.

	Entretiens	Observations	Nature des observations
Habitat 76	10	2	Revue DOE num
Grand Lyon Habitat	6		
Vendée Logement Habitat	5		
Lille Métropole Habitat	9		
I3F		1	Réflexion cahier des charges
Néotoa	2	2	Observations participantes
DomoFrance	14		
Total	46	5	

Les premiers résultats synthétiques suivants peuvent être identifiés, et seront développés dans les différentes parties de ce document.

Axes 1 et 2 : L'inscription du BIM dans les pratiques quotidiennes

Pour ce qui concerne les axes 1 (culture BIM) et 2 (modélisation graphique), il est possible de noter que, indépendamment du degré de maturité des organismes Hlm, le déploiement des outils et méthodes BIM s'effectue dans une perspective pragmatique et progressive. Contrairement aux observations conduites en 2016-2017, le BIM s'articule avec les processus métiers existants dans les organismes, qu'il vient compléter, en lien avec les besoins pratiques et des objectifs intermédiaires (conception, réhabilitation, gestion...) porteurs de valeur ajoutée. **Les « cas d'usage » concrets remplacent ainsi les « injonctions au changement »** et l'on peut constater le déploiement de la culture BIM au-travers des pratiques professionnelles effectives, étendue au niveau organisationnel (l'organisme Hlm) ainsi que du réseau inter-organisationnel (l'ensemble des structures et des acteurs intervenant en MOA, les entreprises de construction, les bureaux d'études, les assistants à maîtrise d'ouvrage). Il semble, même si cela nécessite encore d'autres observations, que la culture BIM se manifeste au-travers de la construction de ces réseaux d'acteurs partageant et

apprenant à partager, s'appropriant des outils et des méthodes qui leur sont communs. De ce point de vue, la culture BIM est sociotechnique : elle se traduit par une capacité à mobiliser des objets numériques de manière stable et régulière dans le cœur même des situations de travail ; ces objets venant dans le même temps équiper et structurer le travail collectif. Il ne s'agit pas de simples instruments, mais d'éléments constituant à part entière les situations de travail. L'appropriation plus spécifique des modélisations graphiques 2D et surtout 3D s'inscrit dans cette même logique, puisque de nombreux acteurs les utilisent lorsqu'elles s'avèrent nécessaires dans une situation particulière, indépendamment des possibilités offertes par les logiciels. De manière très pragmatique, la visualisation 3D ne se substitue pas aux plans 2D, mais offre une vision particulière dans certaines situations – revues de projets et préparation des DOE par exemple – qui s'avère complémentaire et fait l'objet d'une bien meilleure maîtrise que celle qui avait été observée lors de la première phase d'étude. **La conduite du changement occupe dans ce cadre une importance prépondérante, mais elle est avant tout liée aux situations pratiques** : le BIM manager de l'un des organismes rencontrés nous explique ainsi combien « il faut que chaque acteur trouve son intérêt pour que ça fonctionne ». Le BIM semble ainsi s'apprendre collectivement au fur et à mesure de sa mise en œuvre opérationnelle, en lien avec les pratiques professionnelles existantes

et avec les acquis de l'organisation, qu'il s'agit de ne surtout pas fragiliser. **Loin d'injonctions hiérarchiques inscrivant le BIM dans un « big bang » organisationnel, il s'agit de permettre la continuité de l'organisation tout en intégrant les changements liés au BIM dans les façons de faire.**

Ces conclusions intermédiaires demandent à être précisées, ce qui appelle une poursuite du travail engagé avec les organismes Hlm notamment au travers de l'observation de situations professionnelles impliquant une mobilisation des outils-méthodes BIM, en conception, en réhabilitation et en gestion sur des projets spécifiques, comme cela a déjà été engagé avec certains organismes. Dans ce cadre et sur un plan plus conceptuel, notre objectif est également de développer la qualification et l'analyse de la notion récurrente de « cas d'usage », renvoyant aux situations d'activité collective où sont mobilisées des applications BIM. De l'identification de ces cas d'usage et de leur inscription dans une typologie, pourrait émerger un panorama utile en termes de retours d'expérience pour les organismes Hlm, et plus largement de compréhension de ces situations sociotechniques.

Axe 3 et 4 : Le BIM chantier et la participation des habitants, questions en devenir

Objet de l'axe 3 de la recherche, le déploiement du BIM sur les chantiers de construction ne semble pas encore très remarquable. Aucune observation de chantier n'a été jusqu'ici réalisée, même si cela est envisagé. **Entretiens et observations tendent à montrer que la maquette est peu utilisée concrètement lors des phases de construction.** Le plus souvent, il semble que des plans 2D soient extraits de la maquette et transmis aux conducteurs de chantier, les travaux de construction se déroulant de manière classique avec l'intervention des différents sous-traitants, pas toujours au fait de la conception numérique. La maquette numérique semble encore souvent s'arrêter « à l'entrée du chantier ». Par contre, la volonté d'élaborer une maquette numérique totalement conforme au bâtiment réalisé est néanmoins très présente en MOE comme en MOA et se voit fréquemment réaffirmée. Elle se matérialise très en amont au travers de cahiers des charges et de conventions BIM dont nous analysons certains exemples, ainsi que par la préparation de DOE numériques. La maîtrise d'œuvre participe activement à ces évolutions, et nous avons pu observer que les réunions collectives liées à ce travail sont aussi des lieux de formation croisée, où, par exemple, un BIM manager va expliquer des usages spécifiques à un logiciel aux représentants des entreprises présentes. La culture BIM partagée évoquée plus haut semble

bien se diffuser aussi lors de ces moments de travail collectifs.

La poursuite de l'étude visera à enrichir et nuancer nos premières observations relatives à la question du BIM sur le chantier. Nous avons engagé une revue de la littérature professionnelle et scientifique internationale sur la question, et préparons la poursuite de nos observations de revues de projets en phase chantier avec les organismes. Plus largement, le BIM chantier étant surtout l'affaire de la maîtrise d'œuvre, nous avons pris contact avec des entreprises de construction (PME et majors) qui mobilisent la maquette numérique dans le cadre de leurs activités et par l'intermédiaire desquelles nous cherchons à observer des situations sur les chantiers.

La mobilisation des applications BIM pour la participation des locataires qui constitue l'objet de l'axe 4 est actuellement émergente, surtout présente dans le cadre d'opérations de commercialisation, et parfois en vue de l'implication des locataires dans la réhabilitation de bâtiments. De nombreuses questions sont soulevées par la notion de « participation » des publics. Très polysémique, cette dernière peut tout à la fois renvoyer à leur intégration effective en amont des projets dans le processus de conception, ou concerner une association plus en aval, une fois que les choix stratégiques ont été effectués. De même, le terme de « participation » peut recouvrir une mobilisation des habitants dans le cadre de l'occupation des logements, par exemple au-travers de la transmission d'informations liées à la maintenance d'un logement...). Si la notion de participation pose problème, la qualification des publics concernés est également floue : faire « participer » des « habitants », des « locataires », des « clients » ne renvoie pas aux mêmes figures ni aux mêmes rapports sociaux. Ce travail de définition participe pleinement de la recherche, dans le sens où il conditionne la mise en place des protocoles d'observation des éventuelles innovations sociales en présence. Les questions pratiques sont directement liées avec des enjeux sociaux et politiques plus généraux, renvoyant à la possibilité de construire des visions partagées du logement, du bâtiment, de l'acte d'habiter.

Les recherches actuellement entreprises sur cet axe nécessitent donc un retour théorique sur les différentes conceptions de la notion de participation (littérature scientifique et professionnelle, contacts d'acteurs et d'experts extérieurs aux organismes) qui précéderont l'identification de situations de participation et leur observation.

Axe 5 : Stratégie numérique et BIM : des démarches pragmatiques

Transversal aux quatre autres, le cinquième axe portant sur les stratégies numériques dans lesquelles s'inscrit le BIM semble révéler des formes très diversifiées en fonction des spécificités de chaque organisme Hlm. Les stratégies s'élaborent en relation directe avec les retours des pratiques et touchent tous les niveaux des organisations. L'intégration organisationnelle portée par le BIM se traduit dans des formes spécifiques : à chaque organisme Hlm, sa vision et son appropriation spécifiques du BIM. **La compréhension de ces configurations particulières implique de les réinscrire dans des cadres plus généraux – par exemple les territoires, le cadre juridique – et avec les réseaux de relation établis avec les parties prenantes, qu'il s'agisse des clients, des usagers, des prestataires.** Les dimensions informationnelles et techniques, notamment relatives au partage des données, à la compatibilité des process et des logiciels demandent à être prises en compte. De fait, la stratégie numérique globale se traduit dans la mise en place d'une culture professionnelle BIM, les usages des modèles graphiques, le chantier, la participation. C'est sur cette base que nous chercherons à proposer une typologie des stratégies mises en œuvre en fonction des spécificités des organismes Hlm et de leur contexte d'activité.

Culture(s) BIM : entre cas d'usages spécifiques et tentatives d'harmonisation des pratiques

Par **Bruno Chaudet**, maître de conférences HDR, coordinateur scientifique du programme de recherche

Comme nous l'avons évoqué lors du séminaire d'ouverture², la catégorie de « culture » recouvre de multiples acceptions. Dans le cas du BIM, nous pourrions parler de culture organisationnelle sociotechnique, c'est-à-dire l'idée selon laquelle il existe des pratiques au sens de routines professionnelles au sein de la filière du bâtiment. Une culture BIM signifie alors la capacité pour les différents acteurs de la filière à mobiliser des objets numériques de manière stable et régulière dans les différentes situations de travail et de communication qui composent les processus métiers.

Selon cette définition, une culture BIM serait donc une capacité à développer des pratiques communes, harmonisées et homogènes auprès de l'ensemble des acteurs. Et c'était en effet l'attente légitime des premiers entrants dans les démarches BIM. En 2015, lorsque nous avons commencé à travailler avec les organismes Hlm, l'idée première était de tendre vers cette harmonisation des pratiques pour créer une maquette numérique intégrée. L'idée qui dominait était l'intégration dans un même système. C'était une attente de nombreuses maîtrises d'ouvrage qui souhaitaient, dans leurs projets BIM, bénéficier d'un outil qui soit central et qui fonctionne avec les autres outils métiers de manière à avoir une base de données centralisée. Il s'agissait ici de voir ce qui était automatisable et surtout de développer de nouvelles compétences dans la mise à jour et la gestion permanente de ces informations.

Or, ce qui est en train de se faire jour, dans les observations et entretiens réalisés, ce serait plutôt une démarche qui viserait à développer d'abord des pratiques singulières et pertinentes au niveau de chaque acteur et renoncerait dans un premier temps à faire remonter les informations dans un seul et même système.

Nous avons donc d'un côté l'idée d'une maquette numérique globale, et d'un autre côté, c'est au

contraire la fragmentation et l'intérêt bien compris de chacun qui devraient présider au développement du BIM. C'est en tout cas la difficile articulation entre ces deux logiques qui semble constituer une culture BIM. Comme le souligne une consultante BIM, « il y a plusieurs définitions possibles du BIM en fonction des métiers à partir desquels on se place et surtout à quelle phase du projet d'un bâtiment on se trouve » (Consultante BIM).

D'une « culture BIM » intégrée à une « culture BIM » fragmentée ?

D'une « culture BIM » intégrée, nous irions donc vers une « culture BIM » fragmentée pour prendre en compte la spécificité d'une forme organisationnelle spécifique. Cette culture BIM « fragmentée » s'explique par une culture organisationnelle française spécifique pour la filière du bâtiment.

L'organisation de la filière est en effet tout à fait spécifique en France par rapport aux autres pays du monde. « Que ce soit sur l'organisation de l'acte de construire, sur les responsabilités de chaque acteur et sur la répartition des connaissances la France fait figure d'exception » (expert technique). Au Royaume-Uni par exemple, « globalement, la connaissance du sujet est dans les bureaux d'études alors qu'en France elle est dans l'entreprise (...) Cela fait que l'appropriation du BIM peut être un peu complexe » (expert technique) car ceux qui mettent en œuvre le BIM en France ne connaissent pas bien la manière dont un chantier se déroule concrètement.

En France, construire un ouvrage public implique un processus et de multiples acteurs qui ne partagent pas les mêmes intérêts, les mêmes outils, les mêmes objectifs, les mêmes temporalités ni les mêmes espaces géographiques. Si les règles juridiques permettent d'expliquer ce phénomène, elles ne sont pas les seules. Les conditions pratiques dans lesquelles interviennent les entreprises sur un chantier expliquent également la difficulté de créer du lien entre les différents acteurs.

Un interviewé nous explique qu'auparavant, pour réaliser un chantier, les entreprises retenues étaient globalement toutes sur un même espace géographique.

« Elles étaient du coin. M. Le maire va prendre le gars du coin, le maçon, le couvreur, le charpentier, le menuisier ». Ces entreprises se connaissaient. « A priori, ces gars là, le soir, ils se voyaient au café pour se coordonner, et les

² Séminaire du 2 juillet 2019

chantiers se passaient très bien. Mais petit à petit, les entreprises ont disparu des territoires ruraux. La taille des entreprises est devenue de plus en plus grosse et il n'est pas rare qu'elles se déplacent désormais à 50 km. On a donc tous les risques d'avoir une équipe qui ne se connaît pas avec comme seule relation commune le responsable du suivi de chantier » (expert technique).

Dans ce contexte, le BIM n'est pas la méthode ou l'outil miracle qui va permettre aux acteurs de renouer des relations durables et régulières pour coopérer et se coordonner de manière à recréer une nouvelle forme organisationnelle harmonieuse.

Elle pourrait par contre être une méthode qui permette de réunir les acteurs en amont de la construction, avant que le chantier ne commence. *« S'il y a un intérêt au BIM, c'est qu'à nouveau les gens sont obligés de se parler (...). Mais demain, avec le BIM, il faut que les maîtrises d'ouvrage acceptent d'attendre trois mois pour que les gens fassent des réunions » (expert technique).* Selon cet acteur, *« ça marche lorsque les gens sont bien formés »*. Il s'agirait alors d'accompagner les entreprises dans les usages et les outils qu'ils pourraient développer pour leur propre compte. Il s'agirait de les former dans des pratiques très spécifiques et de prendre trois mois de formation en amont de la construction.

La question du temps semble donc centrale. Il faudrait se départir de l'idée selon laquelle le BIM pourrait produire de la qualité et en même temps réduire les temps de chantier. Si le BIM peut permettre d'augmenter la qualité par une meilleure communication sur le chantier, il implique d'intégrer un temps de formation. D'autant plus que *« le frein principal au développement des technologies numériques dans le secteur de la construction vient d'une méconnaissance des outils » (expert technique).*

C'est pourquoi il a notamment été créé à Rennes, dans les locaux de la FFB, un centre de ressources numériques du Bâtiment qui met en avant la notion de BIM métiers. La notion de BIM métiers signifie qu'il faut d'abord partir des besoins et usages spécifiques de chaque métier avant de penser intégration des pratiques. En Bretagne, un centre de ressources numériques accompagne les entreprises dans leur mutation numérique mais avec des outils qui servent au métier.

« Le BIM n'est pas l'objectif (...). L'objectif est d'apporter une nouvelle façon de travailler (...) et en même temps, quand l'entreprise choisit son

équipement, ses logiciels, son matériel, elle doit aussi regarder un peu plus loin en essayant d'être au maximum compatible avec une chaîne de production BIM » (expert).

Pour les entreprises, il n'y a aucun intérêt à s'équiper en BIM pour faire du BIM. Si l'objectif est celui-là, le BIM ne peut pas fonctionner. La démarche qui consisterait à intégrer une équipe BIM et à prendre ses outils ne fonctionne pas.

Comme le souligne également une consultante, *« il y a plusieurs modèles de maquette numérique en fonction des métiers : modèle architecture, modèle électrique... chacun travaille sur son modèle. Et le BIM manager est celui qui synthétise pour obtenir la fameuse maquette numérique » (Consultante BIM).* En d'autres termes, *« le BIM est comme un smartphone »* explique-t-elle. Le smartphone est la machine générale qui permet d'accueillir une multitude d'usages et de sous-machines intégrées et interopérables. Sans doute cette métaphore est-elle encore trop empreinte de l'utopie de l'intégration généralisée par l'outil. Mais elle a le mérite de mettre l'accent sur la possibilité, pour chaque acteur, de développer les outils qui lui sont utiles personnellement, tout en étant vigilant pour que ces outils soient compatibles dans la chaîne de production BIM. D'où l'importance du BIM manager sur cette mission d'harmonisation et de compatibilité générale des acteurs.

Cette analyse semble également partagée par l'évolution des cahiers des charges que nous avons pu observer.

L'évolution des cahiers des charges

Les cahiers des charges « BIM » portés par les bailleurs sociaux se concentraient dans leurs premières intentions sur la mise en œuvre globale et intégrée du BIM et de la maquette numérique comme support à la méthode de travail sur tout le processus. Or, les nouvelles moutures évoluent actuellement vers une prise en compte fragmentée du processus.

« L'idée aujourd'hui est de réaliser du BIM en fonction des phases du projet et de ne pas extrapoler sur les autres phases tout en réfléchissant aux liaisons. La thématique est vraiment celle de la liaison et de la rupture » (cadre bailleur social).

La fragmentation de la forme organisationnelle semble intégrée comme donnée de base. Ce qu'il s'agit de faire aujourd'hui, c'est de voir comment chaque acteur peut développer ses propres usages tout en conservant une activité de synthèse qui soit

chargée d'actualiser un modèle qui puisse être utile à tous.

« Et donc, on a l'idée de faire du BIM en conception pour que ça nous serve en conception, du BIM en réalisation pour que ça nous serve en exécution, et du BIM en gestion pour que ça nous serve en gestion. Dans la V2 du cahier des charges, la gestion est un tout petit bidule. On se recentre sur l'idée selon laquelle le BIM pourrait nous permettre de faire une meilleure opération. » (Cadre organisme Hlm).

L'acronyme MNEN (Maquette Numérique Exploitation Maintenance) a ainsi été utilisé lors d'un entretien pour désigner cette maquette spécifique créée pour l'exploitation-maintenance et décorrélée des autres maquettes produites. Cette MNEN est allégée de certaines informations qui ne sont pas utilisées pour l'exploitation-maintenance.

En d'autres termes, il faudrait développer les outils métiers. Le BIM ne saurait fonctionner que dans la mesure où l'on se focalise sur chaque métier et donc, le BIM devrait s'adapter à la segmentation du processus sans essayer de le surmonter de manière radicale pour aller vers un BIM de niveau 3.

Deux niveaux de pratiques BIM et six points de réflexion

Cette perspective implique de réfléchir à deux niveaux de pratiques « BIM ». Celles qui se développent dans le métier sans essayer d'extrapoler sur les phases amont ou aval, contrairement aux méthodes projet telles qu'elles étaient développées auparavant ; et celles qui consistent à travailler sur les interfaces entre les métiers et entre les grandes phases du processus. Le rôle du BIM manager et de sa fonction de synthèse sont ici déterminants.

Selon un organisme Hlm observé et interrogé, six points de réflexion seraient centraux dans l'anticipation des liaisons et des ruptures.

Il s'agit de la convention, des maquettes numériques, des témoins virtuels, du Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) en BIM, du BIM en exécution et de la plateforme collaborative qui permettrait d'échanger entre tous les acteurs.

Ainsi, les nouvelles conventions semblent aujourd'hui beaucoup plus précises dans leurs attentes.

Les premières conventions des maîtrises d'ouvrage ont en effet connu un biais majeur qui étaient de

considérer que les maîtrises d'œuvre en savaient un peu plus. Les premières conventions se contentaient donc de demander de produire des maquettes numériques et de travailler en processus BIM sans être très précis sur les livrables. *« Maintenant, les cahiers des charges sont complets, beaucoup plus précis »* (Consultante BIM).

Pour les maquettes numériques, il s'agit de *« faire toutes les réunions de projets avec comme support la maquette numérique »* (Consultante BIM) tout en définissant les niveaux de détails attendus à chaque phase. Un point de vigilance a ici été souligné, c'est qu'il s'agit de ne pas confondre le modèle numérique avec la réalité. *« La perception d'un espace se fait par la vue mais aussi par tous les autres sens. Même avec un casque 3D, la sensation réelle sera complètement différente. Il y a une marge dans le ressenti de la réalité virtuelle »* (Chargée d'opération maîtrise d'ouvrage).

Également *« la synthèse des maquettes numériques en trois dimensions permet de faire de manière automatique la détection des clashes. Ce n'est pas que ça augmente la qualité mais ça diminue la non-qualité »* (consultante BIM). Le logiciel Navisworks d'Autodesk est par exemple utilisé pour cet usage.

Pour le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) en BIM, *« il faut que la maquette permette d'extraire les quantitatifs » ; « c'est le moment de décider qui part en BIM et qui ne part pas en BIM. Ce n'est sans doute pas pertinent que le lot peinture modélise son activité par exemple »* (Consultante BIM). Une fois cette décision prise, le temps de formation serait ici incontournable.

Le passage en BIM exécution est symptomatique des phases de liaisons et de ruptures. Il s'agit la plupart du temps pour les entreprises de remodeliser la maquette qui a été réalisée en phase conception. Il semblerait, là encore, que la maquette ne soit jamais vraiment adaptée aux usages prévus. Les entreprises préfèrent donc reprendre la maquette en maîtrisant sa conception, gage d'une meilleure maîtrise de ses usages. Mais surtout, compte tenu du faible niveau de pratique observé, il s'agirait d'accompagner les entreprises dans la mise en œuvre d'outils numériques qui leur soit profitable.

Le problème du BIM en exécution réside donc pour le moment dans la quasi-absence de pratiques. Les acteurs se posent beaucoup de questions. Nous retrouvons finalement les mêmes questions que les équipes de conception se posaient avec le BIM lors du lancement des premiers projets. Si les équipes de conception sont désormais globalement opérationnelles sur le sujet, les problématiques

glissent désormais vers les équipes de réalisation qui sont en phase de réflexion et d'interrogation.

« Je rencontre aujourd'hui les mêmes préoccupations en exécution que celles que je rencontrais en conception en 2012 » (BIM manager, éditeur de logiciel).

Ce qui pose donc la question de la mise en jour de la maquette et des informations fournies dans le DOE numérique.

Les méthodes projet et le rôle central de la formation

Les méthodes projet sont donc en partie remises en cause dans leur tendance à vouloir « transversaliser » l'organisation. Elles seraient utiles mais à des moments clefs comme espace-temps de formation et de synthèse. Tout comme l'acte de construire, le BIM comme méthode collaborative serait à chaque fois unique. D'où les difficultés pour capitaliser des connaissances.

Comme espace-temps de formation tout d'abord, celui-ci permet de partager un langage commun, une vision commune, de construire un sens commun, une communauté d'intérêt qui permet de faire corps et d'avancer ensemble. Parmi les méthodes originales et intéressantes, nous avons ainsi noté l'usage de la méthode agile dite *Scrum* pour développer le BIM gestion. Pendant plus d'un an, un référent des grandes fonctions de l'organisme Hlm est dédié trois semaines sur quatre à coconstruire le projet de BIM gestion avec une AMO BIM et un cabinet de consultants informatiques. Nous ne rentrerons pas dans le détail de cette méthodologie. Nous retenons simplement qu'importée de l'univers informatique, elle marque l'aspect technique du projet de BIM gestion. Le leader des séances de bilan de fin de sprint était d'ailleurs le consultant informatique, ce qui peut potentiellement apporter une orientation trop technique au projet.

Les autres espace-temps de formation évoqués mais non encore observés sont ceux dédiés à la phase chantier, avec les entreprises, pour anticiper les travaux et les usages du numérique et de la maquette pour chaque métier. Notons à ce stade le développement par la FFB (Fédération Française du Bâtiment) d'un centre de ressources numériques pour accompagner et former les entreprises au BIM et plus largement à l'usage des machines numériques adaptées à chaque métier. Un réseau breton, nommé BOB pour *Breizh Open Bim*, s'est d'ailleurs constitué autour de ce centre dans l'esprit d'une culture BIM au sens où chacun doit trouver ses usages.

Une culture « BIM » chez les architectes ?

Une autre observation très intéressante a également porté sur les pratiques de la maquette numérique par les architectes. Lors des entretiens, nous nous sommes en effet aperçus qu'en réalité, dans le cadre d'un projet BIM, les architectes travaillent en double. C'est-à-dire qu'ils développent leur projet de manière traditionnelle sur *Autocad*. Et, en fonction du cahier des charges du maître d'ouvrage et de ses demandes spécifiques quant au BIM, ils produisent une maquette à la demande. Ce qui signifie donc que le BIM n'est pas encore entré dans les usages. Nous pourrions dire que les architectes ne pensent pas en « BIM » ou en 3D. Ils pensent les projets comme avant car ils ont cette habitude et cette routine intellectuelle. Or, penser avec un logiciel de maquette numérique implique de penser en objets et non plus en traits ce qui change considérablement les processus cognitifs.

Dans le déclaratif, les agences d'architecture nous disent que ça change leurs méthodes de travail :

« On a travaillé en 2D, formé dans les écoles à dessiner en 2D, formés à Autocad. Et maintenant, c'est une nouvelle manière de travailler dans le process. Du travail à la main, il faut réapprendre à passer en réflexion en 3D » (Architecte).

Or, en recoupant les entretiens, on s'aperçoit que la pratique ne suit pas. Le BIM, pour les architectes, c'est clairement du surtravail. Ils conçoivent en 2D puis développent en 3D parce que c'est demandé mais ne pensent pas immédiatement en 3D.

« Au début, on commence par Autocad puis on se met à Revit. En conception, on a encore un peu de mal avec cet outil. Pas assez souple à mon avis, pas aussi souple que sketchup. C'est une perte de temps de dessiner en 2D puis en 3D. Il faudrait utiliser l'outil en amont de manière plus souple » (Architecte).

Cette observation implique de considérer qu'il faut du temps pour que les méthodes et les pratiques changent réellement. Le passage au BIM n'implique pas seulement le passage d'un outil à un autre. Nous avons là certainement une transformation organisationnelle profonde qui implique de modifier des routines organisationnelles et intellectuelles qui peuvent prendre plusieurs années. Rappelons en effet que ces difficultés étaient déjà évoquées dans le précédent projet en 2015. Quatre ans plus tard, les mêmes problèmes demeurent. Du temps et de la formation semblent ici les ingrédients nécessaires au développement d'une culture « BIM ».

En maîtrise d'ouvrage également, il ne s'agit pas de passer intégralement en 3D. Une consultante Bim chargée du développement chez un bailleur explique : *« Je ne suis pas partisan de passer complètement et exclusivement en 3D. Ce n'est pas parce qu'on fait de la 3D qu'on ne fait plus de la 2D. Il ne faut pas perdre les personnes qui font encore de la 2D »* (Consultante Bim). La plupart des cas évoqués en maîtrise d'ouvrage montre ce va-et-vient entre des projections 2D et des projections 3D pour s'habituer progressivement à cette nouvelle représentation.

Ce problème de compétence BIM chez les architectes est d'ailleurs peut-être l'un des verrous majeurs dans le développement du BIM sur toute la chaîne de production. Car si l'architecte n'a pas les compétences pour développer une maquette numérique DCE qui permette ensuite aux entreprises de travailler, la maquette sera quelque chose de trop approximatif pour être utile. Mais en même temps, la spécificité de chaque chantier semble démontrer que l'entreprise de gros œuvre aura toujours à reprendre la maquette architecturale pour faire une nouvelle maquette exe. La rupture/liaison se trouve vraisemblablement sur ce point précis : accepter un délai supplémentaire de trois mois pour que chaque entreprise participe à des réunions de synthèse qui auront pour but de parvenir à une maquette contractuelle au terme du processus.

La conduite du changement : entre pratiques internes et place et rôle d'acteurs tiers

Hélène Bailleul, maîtresse de conférences en aménagement de l'espace et urbanisme, chercheur au laboratoire Prefics, Université de Rennes 2

La présentation vise à rappeler quelques éléments de contexte et quelques résultats de recherche afin d'interroger la manière dont le BIM vient transformer les organisations. Nous nous concentrerons sur les choix qui sont faits par les organismes Hlm pour conduire les changements que nécessite le développement des usages numériques du BIM conception et du BIM gestion. Enfin, nous poserons la question des acteurs tiers dans la conduite du changement. Est-ce que les organismes externalisent ou internalisent cette mission de conduite du changement ?

1. Les enjeux de la conduite du changement dans le cadre du BIM

L'introduction d'une solution numérique dans une organisation doit être pensée en matière de changement organisationnel. La maquette numérique n'arrive pas dans un environnement vierge d'outils numériques ni de changements organisationnels. Elle s'intègre dans une entreprise qui est déjà digitalisée. Elle arrive après différentes « vagues » de transformation digitale. Comme cela a été fait dans les années 1990/2000 avec la vague des ERP (Entreprise Ressources Planning), les entreprises sont face à une nouvelle vague d'investissements technologiques. La maquette numérique peut être qualifiée de BPR (Business Process Reengineering), dont les effets ont été étudiés dès les années 1990 aux États-Unis (Grover et al., 1995³) pour montrer la nécessité d'accompagner le changement auprès des collaborateurs. Ces nouveaux outils numériques présentent des caractéristiques telles qu'ils viennent questionner toute l'organisation.

Les potentiels de transformation de ces projets numériques sont tellement importants qu'ils

s'accompagnent d'une démarche plus large : la stratégie numérique⁴.

Par exemple, les projets informatiques ERP visaient à informatiser et automatiser certains processus connus. Les projets digitaux BPR suppriment les anciens processus et nécessitent de les réinventer sans que l'on ait la solution. Cela contraint à mettre les bénéficiaires dans une situation de changement avec l'obligation d'inventer un futur inconnu. On peut parler de construction sociale de la technologie. Plusieurs organismes Hlm ont confirmé cela lors de l'atelier :

« On a rédigé des procès, [...] une carte générale des outils et aussi fait comprendre et communiqué sur le fait que tout n'est pas ficelé dans la transition numérique et qu'en effet on passe par des phases de test... et que ces phases de test sont plus ou moins longues, mais qu'on n'a pas encore le cadre exact et qu'on ne sait pas dire exactement dans le procès, « c'est à qui d'agir quand ». Mais on cadre petit à petit, on donne la stratégie finale, mais il faut faire comprendre aussi que tout n'est pas stable dès qu'on installe un logiciel » (Organisme Hlm, atelier mars 2020)

Cet accompagnement du changement est également nécessaire car le BIM n'est qu'une partie de la transformation digitale de l'organisation :

« On a un projet d'entreprise qui s'appelle SMART : Simplifier, Moderniser, Accompagner, Réussir la Transformation numérique. Donc avec beaucoup de communication, de formation, de séminaires, un baromètre aussi, des ambassadeurs, et des réseaux, donc beaucoup de projets, beaucoup de projets numériques et digitaux. Alors c'est intéressant, ça amène certaines émulations, un certain dynamisme, mais finalement ça amène aussi beaucoup de changements, peut-être un peu trop. Parce qu'il y a aussi un changement organisationnel. Et finalement, une partie des collaborateurs trouve qu'il y a un peu trop de projets, qu'on n'a pas le temps de les réaliser. C'est une vraie révolution numérique que le groupe est en train de connaître. Le BIM arrive à ce moment-là. Je pense que tous nos organismes sont un petit peu

³ Varun Grover, Seung Ryul Jeong, William J. Kettinger & James T.C. Teng (1995), The Implementation of Business Process Reengineering, *Journal of Management Information Systems*, n°12:1, p.109-144, DOI: [10.1080/07421222.1995.11518072](https://doi.org/10.1080/07421222.1995.11518072)

⁴ Autissier, Johnson et Moutot (2014), La conduite du changement pour et avec le digital, *Questions de Management*, n°7, p.79-89, DOI: [10.3917/qdm.143.0079](https://doi.org/10.3917/qdm.143.0079)

dans ce cas de figure, à subir des transformations importantes » (Organisme Hlm, atelier mars 2020).

La stratégie numérique touche à tous les étages de l'organisation, l'amont (territoire, projet d'entreprise) et l'aval (rapport aux clients et aux prestataires).

« On a un projet d'entreprise qui s'appelle PEPS qui porte sur la digitalisation et la transition numérique. Et donc depuis deux ans c'est vraiment ces valeurs qui sont portées, on les suit, on a subi beaucoup de nouveaux outils, on a changé tout notre système [...] on a eu une plateforme fournisseur, on a eu plein d'outils qui fait qu'on a dû s'adapter, on a donné beaucoup de séminaires, de présentations, de formations, d'enquête pour savoir si ça se passait bien, et du coup le BIM est arrivé à ce moment là... » (Organisme Hlm, atelier mars 2020).

Elle questionne la transversalité interne et le partage des données :

« ...je pense notamment à un métier qui est celui de chargé d'exploitation, ceux qui sont en charge des contrats (sur les chaudières, sur l'hygiène et la sécurité etc.) ... donc eux, on les forme individuellement sur leur équipement pour leur expliquer ce que ça leur apporte. On est vraiment dans la conduite du changement dans le sens où eux ils travaillaient comme beaucoup sur des fichiers Excel et que ce qu'on leur demande c'est de passer de la gestion de fichiers Excel à une gestion d'outils, donc bien intégrés avec tous leurs éléments. Mais pour qu'ils fassent ça, il faut évidemment qu'ils retrouvent leurs petits. Donc qu'ils puissent retrouver les outils de reporting qu'ils avaient précédemment sur Excel. Il faut que ça ne soit pas plus compliqué pour eux et que ça leur apporte aussi des choses : à savoir qu'on arrête de leur téléphoner 15 fois par jour pour leur dire « euh ton fichier, il est où déjà ? » par exemple » (Organisme Hlm, atelier mars 2020).

Elle interroge la compatibilité des logiciels et des process :

« On ne peut pas concevoir le vrai BIM si on n'a pas un logiciel qui est complètement intégré dans le système d'information. Donc ce qui veut

dire, ce qui implique, une relecture de toute l'organisation de notre système d'information, une intégration de cet outil et l'analyse très précise de tous les liens utiles et nécessaires entre le BIM et le reste » (Organisme Hlm, atelier mars 2020)

La stratégie n'est pas « imposée » par la hiérarchie, elle s'appuie sur l'historique, les process en cours. Un modèle imposé du haut pourrait en effet fragiliser les acquis de l'organisation.

« Le vrai BIM, c'est un projet énorme qui est tentaculaire, qui touche à tout et c'est en même temps une opportunité, et en même temps un danger, parce que si on veut tout faire en même temps on se plante, plus personne n'y comprend rien, etc. Donc je pense qu'on est en train de ressentir l'approche pragmatique et pas à pas qui a été développée » (Organisme Hlm, atelier mars 2020)

« L'impulsion de la direction au départ [a montré une méthode] à tendance bureaucratique peut-être par le passé, mais justement on évolue, on change. Je pense qu'on n'a quand même pas mal de projets numériques qui tendent à être coconstruits avec les équipes. On a une responsabilisation au niveau des métiers qui se répand. [...] Alors peut-être fallait-il justement cette tendance, cette méthode bureaucratique, au démarrage, pour impulser, mais je pense qu'on revient dessus et qu'on est sur quelque chose de plus agile » (Organisme Hlm, atelier mars 2020).

L'intégration des projets digitaux dans les différents process métier au « pas à pas » semble relever d'une nouvelle vision de la transition digitale en cours.

2. Des résultats de recherche transposables dans le cadre des organismes Hlm

Le changement digital peut être défini comme le dispositif d'accompagnement au changement d'un projet digital qui utilise les technologies digitales pour faire interagir les parties prenantes dans une logique d'expérimentation.

Le Change Digital = conduite du changement pour les projets digitaux + utilisation des technologies digitales pour les actions de la conduite du changement.



Figure 1 : Illustration du changement digital (d'après Autissier et al., 2014)

Il est donc question d'appropriation des technologies au sein d'une organisation qui se pose la question des process digitalisables et qui met en place des expérimentations in vivo.

« Donc pour le moment, en fait, on a revu le process de création de patrimoine mais après, c'est pareil, petit à petit, au fur et à mesure de l'intégration, de façon pragmatique. Pas à pas on va venir modifier les process, en tout cas, intégrer la composante BIM dans tous les process qui en ont besoin » (Organisme Hlm, atelier mars 2020)

Dans ce contexte la méthode permettant de faire advenir le changement est essentielle et a été largement débattue dans le champ scientifique :

- A été démontrée l'inefficacité d'un changement décidé et imposé par la hiérarchie managériale : on parle dans certaines études d'un changement "rhétorique",
- Et prôné au contraire le déploiement de méthodes agiles⁵, incluant les capacités des parties prenantes, les process déjà ancrés dans l'organisation et les usages. La littérature scientifique a bien montré la dimension humaine du changement⁶ (innovation socio-technique) et pose la question de la gestion du changement dans un environnement complexe (rôle des acteur tiers comme aide au management).



Figure 2 : Les 5 paradigmes de la conduite du changement (source Autissier et al. 2015)

⁵ Autissier D., Johnson K. & Moutot J. (2015), De la conduite du changement instrumentalisée au changement agile, *Question(s) de management*, n°10(2), p.37-44. DOI: [10.3917/qdm.152.0037](https://doi.org/10.3917/qdm.152.0037)

⁶ Soparnot R. (2004), L'évaluation des modèles de gestion du changement organisationnel : de la capacité de gestion du changement à la gestion des capacités de changement, *Gestion*, vol. 29(4), p.31-42. DOI: [10.3917/riges.294.0031](https://doi.org/10.3917/riges.294.0031)

L'approche historique de la conduite du changement montre bien que la période contemporaine connaît le passage du paradigme « stratégique-organisationnel » au paradigme « expérientiel ». Les organismes Hlm parlent d'une « révolution » dans les mentalités du management.

« C'est à dire qu'on ne fait plus aujourd'hui, on ne mène plus un projet de transformation d'organisation du système d'information comme on le faisait il y a 5 ou 10 ans. Maintenant, l'utilisateur est au centre de toutes ces démarches. On a fait notre révolution. Je ne sais pas si les autres secteurs d'activité l'ont faite, en tout cas, nous, dans le secteur on mène des projets de manière tout à fait innovante dans la façon de les manager » (Organisme Hlm, atelier mars 2020)

Enfin, la question de la transformation des métiers induite par l'introduction de nouveaux outils se pose également en termes d'investissement dans la transformation digitale :

« C'est un travail de longue haleine encore une fois, ça relève plus de la culture d'entreprise dans son acception générale que d'un segment d'activité bien spécifique et la création immanquablement de nouveaux métiers. Il y a eu des créations de postes, maintenant j'aurais tendance à dire que les nouveaux métiers il faut qu'on réinvente les métiers avec une masse salariale constante. Ce sont aussi les contraintes budgétaires qui sont les nôtres, c'est-à-dire qu'un technicien d'entretien courant du patrimoine ne va peut-être plus faire que du bon de commande, du contrôle de chantier. Il va falloir qu'ils s'intéressent à des métiers du numérique, il va falloir qu'ils aient de nouvelles cordes à leur arc... Ça va passer immanquablement aussi par la formation » (Organisme Hlm, atelier mars 2020)

3. Réflexions autour d'une étude de cas

Les méthodes de management inspirées d'une approche agile de la transition digitale s'appuient sur la notion de gestion des capacités de changement. Les travaux sur le sujet montrent que cette gestion implique une méthodologie particulière (Soparnot, 2004). Dans les observations menées au sein des organismes Hlm, on a pu constater beaucoup d'exemples de mise en place d'une « cellule BIM » en charge de la gestion du changement, de la formation des personnels, de l'animation de la démarche auprès des divers « métiers » de l'organisme.

Nous allons ici développer une démarche un peu différente, qui a été menée en 2019-2020 dans un organisme Hlm du Grand Ouest. Celle-ci nous a intéressé pour deux principales raisons. D'une part elle met en place une méthode agile, fondée sur les capacités internes de l'organisme. D'autre part, elle fait appel à un prestataire pour assurer une méthodologie de projet qui permet de garantir des résultats. Nous questionnons ainsi le rôle des acteurs tiers dans la conduite du changement lié à la mise en place du BIM.

Le recours à la méthode SCRUM dans un organisme Hlm

Le choix de cette méthodologie a été fait afin de favoriser une démarche agile et réellement « impliquante » pour les intervenants. Il s'agit d'une méthode d'innovation par le « faire » (prototypage rapide, gestion des étapes de développement, incrémentation et réflexivité). Deux grandes étapes jalonnent la démarche :

- L'identification des process digitalisés (maquettes, patrimoine, commande, gestion locative) et digitalisables (transferts d'informations et MAJ d'un logiciel à un autre, BD interopérables entre la conception et la gestion, etc.)
- La mise en place d'un travail en équipe pluridisciplinaire au sein des services de l'organisme : temporalité resserrée avec des temps de développement réguliers (réalisés en interne par la DSI de l'organisme).

Pour mener à bien cette démarche un responsable interne est désigné (à la DSI) qui s'appuie sur l'accompagnement d'un prestataire spécialisé dans la méthode SCRUM. Les intervenants au sein de l'organisme Hlm ont un temps de travail dédié à la démarche (plusieurs jours par mois pendant une année). La place du prestataire est secondaire dans la démarche, il assiste la référente de la DSI.

Le rôle de l'acteur tiers

L'acteur tiers n'est pas un AMO BIM, il n'a rien « à vendre » en matière de solution logicielle technique. Il gère l'avancement du projet, propose des outils numériques de management du travail en équipe, propose un calendrier et assiste l'organisme à chaque étape. Lorsque c'est nécessaire, il organise l'offre de formation au BIM en faisant appel à d'autres prestataires.

Les observations des différents « sprint » au sein de l'organisme ont permis de faire émerger un résultat

surprenant par rapport à la motivation des équipes. En effet, le prestataire agit en quelque sorte comme une "motivation supplémentaire" pour l'équipe. L'existence d'un prestataire suscite des attentes en termes de résultats (qui reposent sur la prestation, mais aussi sur le travail des salariés). Dès lors, le niveau d'exigence envers le prestataire augmente d'autant que l'équipe projet avance bien dans son travail. Une forme d'émulation ressort de cette intervention extérieure.

Dans les discussions sur le rôle du prestataire a été également abordé son rôle pour la suite de la démarche. Les intervenants de l'organisme Hlm envisagent de mobiliser cet accompagnement dans des situations plus complexes : pour des SCRUM élargis aux autres prestataires de l'organisme. Par exemple dans le cadre de la digitalisation du patrimoine existant, de la numérisation de la BD fournisseurs, dans les formations à venir.

En conclusion, on peut retenir que ce cas n'est pas le plus répandu. Dans beaucoup des organismes, on constate une internalisation de la mission BIM. Les méthodologies agiles sont pratiquées par cette équipe BIM (ou par le référent BIM) dans une démarche de plus long terme. Si la méthode SCRUM permet de régler plus rapidement les problématiques techniques (avec une grande implication de la DSI sur quelques mois) elle n'est pas suffisante. La diffusion dans les différents services est une étape qui doit être menée en parallèle.

Les pratiques de participation des locataires : entre contrainte réglementaire et stratégie

Jean-Baptiste Le Corf, maître de conférences en sciences de l'information et de la communication, chercheur au laboratoire Prefics, Université de Rennes 2

Introduction

Le logement social est impliqué dans les enjeux d'insertion sociale, de transparence administrative, de vivre-ensemble, d'appropriation de son environnement, de relation à l'utilisateur, toutes questions qui sous-tendent les démarches de concertation et de participation. Alors qu'il est peu question d'usagers finaux dans les débats sur le BIM, il convient d'interroger la place des habitants dans les nouvelles formes organisationnelles associées au BIM. Cette question se pose davantage encore dans un contexte contemporain où le numérique peut être facteur de personnalisation et d'appropriation (Boullier, 1999, p. 37) ^[1]. Nos questionnements sur les rapports entre le BIM et la participation des locataires peuvent se résumer de la façon suivante : En premier lieu, qu'est-ce que le numérique, et plus particulièrement la maquette numérique et la réalité virtuelle, apportent de nouveau dans les relations entre organismes Hlm et locataires bénéficiaires ? L'utilisation du BIM s'apprécie donc ici dans un contexte et des territoires fortement marqués par leur caractère social.

En second lieu, quelles nouvelles formes de concertation ou de participation des locataires peut-on observer ? Plus particulièrement, les locataires peuvent-ils de manière effective collaborer au BIM et jouer un rôle comme partie prenante dans une démarche de conception participative de l'habitat (processus d'*empowerment*^[2]) ? Si c'est le cas, le BIM traduit-il l'intégration, pour les organismes Hlm, d'une culture (voire d'une méthodologie) de la conception que l'on retrouve dans le design dans sa dimension sociale et désirable (Vial, 2014) ?

En dernier lieu, quelles formes de légitimité les organismes Hlm peuvent-ils tirer de ces initiatives inscrites dans leurs processus de modernisation ?

Pour approfondir ces perspectives, il conviendra dans une première partie de revenir sur les principaux enjeux et limites de la concertation, de la participation et de la conception collaborative avec les locataires pour les organismes Hlm dans une perspective historique, ainsi que sur la perception de ces publics. Dans une deuxième partie, il s'agira d'observer de quelle manière le BIM peut s'inscrire

dans des formes de relations organismes Hlm-locataires préexistantes, en contribuant assez peu à la recomposition de ces relations (et cela au détriment de la participation). Plus particulièrement, nous examinerons les difficultés de compléter en réalité la gamme des outils participatifs développés antérieurement par les organismes Hlm et leurs partenaires. Ainsi la troisième partie exposera ensuite à titre d'hypothèses quelques facteurs d'explication susceptibles d'éclairer les logiques et freins qui président à cette relative absence de la participation des locataires dans le cadre de projets BIM. Enfin et en guise de conclusion, sera questionnée plus fondamentalement la pertinence même pour les organismes Hlm de recourir au BIM dans leur politique de concertation et de participation.

1. Enjeux de la concertation, de la conception participative et de la gestion collaborative pour les organismes Hlm

La « participation » désigne un ensemble d'activités par lesquelles les citoyens sont habilités à entrer en contact avec l'univers du pouvoir en respectant certaines contraintes. Ce thème a été impulsé par les politiques de la ville avant de diffuser dans les organismes Hlm. Plusieurs rapports mentionnent ainsi la participation des locataires comme un enjeu central dans les années 70 et 80^[3]. Les dispositifs participatifs sont dès l'origine perçus comme une réponse à la crise du politique et de la représentation qui s'incarne dans une certaine défiance des citoyens vis-à-vis des systèmes de représentativité (Talpin, 2008). Cette participation 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 efficace si les intéressés ne prennent pas en charge leur projet de transformation.

1.1 De quelle participation parle-t-on ?

En dépit de son succès, la notion de « participation » reste relativement flexible. Nous proposons de la clarifier avec l'échelle de la participation théorisée en 1969 par Sherry Arnstein qui dresse une typologie selon l'intensité de la délégation de pouvoir consentie au citoyen par les décideurs. Cette échelle d'Arnstein distingue trois niveaux correspondant à différents registres de pratiques :

- premièrement la non-participation (qui vise à éduquer les participants par des

techniques de relations publiques et de « gouvernement du social »)

- deuxièmement, la « coopération symbolique » (les citoyens sont invités à donner des avis mais l'intervention des décideurs vise principalement à convaincre le citoyen du bien-fondé des décisions prises en amont). Certains travaux ont ainsi montré que les dispositifs participatifs contribuent le plus souvent à ériger une figure du consommateur de services publics et que « c'est surtout en tant que consommateurs des services publics que les citoyens sont impliqués, sans que leur soit donné beaucoup de pouvoir décisionnel » (Bacqué, Rey *et al.*, 2005).
- troisièmement, la participation effective sous la forme de partenariat qui confère aux habitants une certaine autorité sur la conception, la décision et l'évaluation. La « co-construction » mobilisée dans ce troisième niveau se développe parallèlement aux pratiques de coproduction avec le client qui s'affirment dans le secteur privé en mettant les clients au travail dans le but d'accroître la valeur pour l'entreprise (Bernard *et al.*, 2012). Ce type de participation suppose la mise en capacité des habitants dans les affaires qui les concernent et dans la gestion des services qui leur sont destinés.

1.2. La co-conception avec les locataires en réponse à un objectif social et gestionnaire

La montée du paradigme gestionnaire s'amplifiant dans les années 1980 et le tournant néolibéral des organismes Hlm réduit la participation à une finalité de gestion et d'optimisation.

Ainsi les organismes Hlm sont par exemple invités à revoir leurs livrets d'accueil et leurs règlements intérieurs ou encore à proposer des journaux de quartier, en « coproduction » avec les locataires. Le basculement des organismes Hlm « dans le modèle du marché » nécessite de moderniser les structures pour gagner en efficacité (Demoulin, 2014). Les dispositifs participatifs des organismes Hlm répondent à un double objectif : social (l'épanouissement des citoyens) et gestionnaire avec le modèle de la « modernisation participative » (Bacqué, Rey *et al.*, 2005). On trouve alors chez les organismes Hlm une volonté « d'intégration ou d'insertion des locataires à des fins productives » (Demoulin, 2014, 30). La participation des habitants se trouve ainsi circonscrite à des domaines précis.

Les projets doivent être « efficaces », « ponctuels » et « pragmatiques ». La logique de « servuction » [4] (Eiglier, Langeard, 1987), impliquant le 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 » (Projet Hlm de 1979). Le thème de la coproduction devient central comme l'illustre le rapport de l'UNFOHLM de 1990 *Coproduction de la qualité avec les locataires* mentionnant que la participation doit soutenir la lancée modernisatrice et la maîtrise des coûts de gestion. Les auteurs du rapport voient dans ces dispositifs l'opportunité, pour les organismes Hlm, de s'humaniser, de personnaliser les rapports avec les locataires, de tenir compte de leur degré de satisfaction, de rechercher des relations de confiance, et de donner des réponses plus appropriées. S'impose progressivement l'idée qu'il est nécessaire de recourir à la concertation avec les locataires sur tous les sujets concernant les services rendus sur lesquels l'organisme doit se montrer transparent (d'autant plus que les locataires payent les charges). De récents projets de recherche menés pour le compte de l'Union sociale pour l'habitat témoignent d'ailleurs de la pérennité de cet intérêt pour les pratiques collaboratives avec les locataires [5].

Néanmoins, l'observation des pratiques de coproduction démontrent que les actions coproduites avec les associations de locataires n'ont pas pour but de substituer les locataires au pouvoir de décision de l'organisme, qui entend rester pleinement maître de celles-ci. Ces recherches mettent aussi l'accent sur les limites de l'intermédiation de la participation avec ces référents de locataires. En effet « devant jouer un double rôle de porte-parole des locataires auprès du bailleur tout en relayant le message institutionnel aux autres habitants, les participants sont amenés à adopter une posture ambivalente vis-à-vis du voisinage » (Leclerc, 2017, p. 123). De surcroît tous les locataires ne présentent pas la même disponibilité ni la même attitude (certains peuvent avoir un comportement de « consommateur individuel », comme par exemple les locataires refusant de prendre des responsabilités de gestion).

1.3. Des relations reposant sur une conception particulière des publics

Ces tendances sont aussi un marqueur du glissement de la figure de l'utilisateur à celle du client (Demoulin 2014, p. 30). Les premiers résultats de nos observations montrent aussi que la considération et la qualification des publics peuvent varier. Les fonctions gestionnaires ou de direction (personnes éloignées des locataires) peuvent plutôt utiliser le

terme de « client ». La participation répond ici à des objectifs de Relation client, de Gestion et de Qualité. À l'inverse, les autres fonctions (responsable de programmes, chef de projet Grand Projet Urbain) utilisent plus facilement les termes de « locataire » ou d'« habitant ». Ces dénominations peuvent s'accompagner d'attentes spécifiques sur les formes de la participation et ses finalités. Si ces termes peuvent être interchangeables dans certaines réponses reçues des organismes Hlm dans le cadre de notre appel à projet, ils révèlent un certain décalage entre d'une part l'aspiration en faveur de la participation se manifestant à travers l'appel aux méthodes de co-conception dans la lignée du « design thinking » ou de l'« innovation sociale » (consistant à imaginer avec les locataires des solutions de services non pensées par les organismes Hlm), et d'autre part, une logique structurante plus ancienne de la relation aux locataires bénéficiaires, qu'il faut satisfaire. Les discussions entre acteurs des organismes Hlm partenaires du projet [6] montrent par exemple que si le recours au terme de « locataire » est plutôt privilégié par certains métiers, ce type de relation reste empreinte d'une logique commerciale (de par la logique de service, de satisfaction et de mesure de cette satisfaction à travers des questionnaires notamment). En effet ce type de relation dépend du contrat au locataire qu'il faut concilier pour les organismes Hlm avec leur mission sociale et d'intérêt général. Une telle visée est assumée très tôt par les organismes Hlm et Pierre Quercy, directeur de l'Union Hlm, affirmait l'importance de développer une « culture client », considérant que l'habitant est bien un client lorsqu'il est en situation de locatif, avant même d'être un usager.

2. Le BIM au service d'une recomposition des relations organismes Hlm-locataires ?

Alors même que des travaux de recherche récents menés en partenariat avec l'Union sociale pour l'habitat affirment que « les formes instituées de collaboration donnent des signes d'essoufflement au point que l'on peut parler de crise » [7], il convient d'explorer pour notre part l'hypothèse selon laquelle le BIM pourrait servir dans une certaine mesure la recomposition des relations organismes Hlm – locataires. Les premiers résultats de notre enquête exploratoire sur les rapports entre BIM et participation des locataires nous permettent déjà de discuter ces premiers questionnements qui semblent, dans une perspective historique, confirmer plutôt la pérennité d'un type de relations préexistant entre Hlm et locataires. Plusieurs dimensions que nous allons exposer semblent s'inscrire dans ce sens.

2.1. Des usages majoritairement pour la communication

Force est de constater que les usages du BIM sont majoritairement orientés pour la communication. Cette dernière vient par exemple appuyer une démarche de commercialisation de logements neufs (visite virtuelle 3D se nourrissant de la maquette numérique pour les futurs locataires, afin de visualiser l'aménagement de leur futur logement avec des lunettes). De même, l'enjeu communicationnel ressort nettement lorsque les locataires sont sollicités sur des questions de réhabilitation de bâtiments. Dans ce contexte, le BIM peut être parfois utilisé pour faire accepter les travaux (en cherchant à éliminer certaines craintes potentielles) et justifier les charges qui en découlent. Ce constat s'inscrit dans la continuité des résultats de recherche sur la communication par l'image dans des opérations de réhabilitation par exemple (Mamou 2013) et l'on pourrait faire une généalogie de la place de l'image dans le projet (depuis la réunion publique avec powerpoint jusqu'aux usages de la réalité virtuelle). Si le BIM soulève donc un enjeu de meilleure compréhension entre acteurs d'une chaîne technique de conception ou réhabilitation (la 3D permettrait de se mettre à la portée des locataires pour leur expliquer la nature des travaux), ces premiers résultats nous invitent aussi à approfondir l'hypothèse selon laquelle le BIM est davantage utilisé comme nouveau média ludique à destination des habitants pour une mise en image des représentations spatiales accompagnant la mise en action (Söderström, 2000). L'avènement du BIM s'intègre ici dans un plus vaste mouvement au sein duquel la médiation tend vers une « ludification des dispositifs » sous l'impulsion d'une démocratisation et appropriation plus générale des outils informatiques dans le champ de l'aménagement et de l'habitat (Bailleul 2015). Le risque possible de manipulation demeure certain dans ces pratiques qui invitent à l'acceptation de la réhabilitation du logement et les professionnels des organismes Hlm déployant ces actions en sont généralement conscients.

2.2. Une participation relativement absente dans les projets BIM

Cédric Aznal et Hervé Barry peuvent affirmer 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 et Barry, 2017, p. 206). Dans ce cadre, la maquette numérique est supposée générer des effets positifs en matière de concertation. Cela étant si ces auteurs mentionnent l'opportunité de la maquette numérique pour provoquer des échanges entre les parties

prenantes, la conciliation des points de vue différents entre maîtres d'ouvrage qui conçoivent et maîtres d'usages pouvant exercer un certain contre-pouvoir et qui vont vivre dans les lieux, force est de constater que cet usage reste très minoritaire en pratique. En effet lorsque les locataires sont conviés dans le cadre du BIM, on observe moins une intégration effective en amont qu'une intervention en aval sur des questions techniques (couleur d'une teinte...), une fois que les choix stratégiques ont été effectués et pour des corrections mineures. Ces derniers sont peu ou pas impliqués dans le processus de conception. En ce sens on constate que la démocratie Hlm fonctionne toujours dans la continuité du fonctionnement traditionnel de la démocratie représentative (Warin 1995), même si l'on peut reconnaître un certain pouvoir à travers le vote possible des locataires aux propositions des locataires référents constitués en association.

Pourtant, on retrouve cette notion de participation de manière extensive dans certains discours d'organismes Hlm qui peuvent y inclure les pratiques en faveur de la contribution du locataire au monitoring/maintenance/gestion du logement en cours d'habitation. Les capteurs pour la transmission d'informations liées à la maintenance et de données liées à l'occupation d'un logement s'inscrivent dans ces dynamiques, en répondant aussi à un objectif d'évaluation de l'efficacité d'un équipement à répondre à l'enjeu de développement durable. Cet usage soulève aussi néanmoins une question éthique d'utilisation des données personnelles.

Par conséquent, tout se passe comme si les politiques de participation se développaient sans le BIM. Autrement dit, si les politiques de participation se développent dans de multiples expérimentations créant les conditions d'un habiter dans une perspective alternative (Blanc, Aquitanis, 2017) [8], les méthodes et outils du BIM n'y contribuent pas forcément. Nous sommes face à deux phénomènes cloisonnés sans que le chercheur soit en mesure d'établir le lien entre les deux, hormis certains projets comme par exemple celui porté par Nantes Métropole Habitat qui a conduit entre 2011 et 2013 une opération de rénovation de grande ampleur sur un bâtiment de 200 logements. Ce programme a été par exemple l'occasion de mettre en place une démarche BIM avec le cabinet d'architecture Altman-Beauchêne et l'entreprise Bouygues. Il a ainsi été décidé d'impliquer les habitants dans une démarche au niveau du programme et non seulement du projet en s'appuyant sur la maquette numérique qui allait être produite. Ainsi et en parallèle, une démarche ambitieuse et créative de participation a été mise en place, conduite sur le terrain par une artiste, un vidéaste et la responsable de l'agence de Nantes

Métropole Habitat. L'étude de ce cas révèle que les démarches de participation et de BIM se sont rejointes via l'AMO et que la maquette numérique a été utilisée à différents moments de la concertation. Pour autant le retour d'expérience témoigne d'un risque de hiatus entre l'expression des usages et le rendu final (de par la difficulté pour les habitants d'intégrer la contrainte budgétaire qui nécessite un apprentissage).

3. Pourquoi ce manque de participation dans le cadre des projets BIM ?

Au titre d'hypothèses nouvelles, nous pouvons évoquer quelques facteurs d'explication pour mieux comprendre les freins à cette participation pourtant appelée dans les discours dans le cadre des projets mobilisant le BIM.

Premièrement au-delà de son émergence, force est de constater que le BIM n'est pas pensé à l'origine pour faire participer les locataires. Plus précisément la participation n'est pas pensée dès le départ comme intégrée au développement des outils BIM. Elle apparaît en quelque sorte comme une « pièce rapportée ». Par conséquent, il n'est pas surprenant de constater que le locataire final peut rester un impensé dans la mesure où le BIM est davantage envisagé comme outil et technologie d'organisation pour favoriser le travail collaboratif, la diminution des risques d'erreurs, les gains de productivité et qu'il est surtout intégré au processus qualité.

Deuxièmement, un autre frein s'illustre dans le fait que les Hlm sont des structures hiérarchisées et compartimentées. Ainsi à un niveau organisationnel, les personnes qui portent le BIM (au sein de services techniques comme les services informatiques ou des chargés de mission ayant une position plus transversale dans l'organisation) ne sont pas celles qui portent les dynamiques de participation des locataires. Il n'est donc pas surprenant de constater que certains acteurs rencontrés, gestionnaires de BIM, ne voient pas le rapport entre le BIM et les habitants. De même, une autre hypothèse à explorer découlant de cette remarque serait d'approfondir le fait que le BIM peut être davantage soutenu par la direction (qui confie ces missions à des gestionnaires de BIM), alors que ce sont les agences qui sont proches des locataires.

Troisièmement, l'héritage des contraintes réglementaires normalisées en matière d'information et de concertation peut en partie aussi expliquer cette faible participation effective. En effet, le cadre législatif impose aux organismes Hlm d'informer ou de concerter [9], mais pas de faire participer (au sens où les locataires auraient plus de pouvoir de décision). Il encadre aussi l'intervention d'associations représentatives *considérées comme*

des organes consultatifs et non l'expression directe de tous les locataires (ces derniers pouvant malgré tout par le biais d'un vote accepter ou rejeter certaines propositions des référents). Cet ancrage législatif ayant conduit les organismes Hlm à adopter une culture de l'information et de la communication auprès des locataires dans une certaine mesure, laisse peu de place à des politiques volontaristes en matière de participation sortant de ces normes d'intermédiation.

Quatrièmement, les freins observés aux pratiques collaboratives (moyens humains et financiers, portage stratégique des pratiques collaboratives par la chaîne hiérarchique chez les bailleurs ou l'organisation de la transversalité pour assurer la prise en charge de pratiques exigeant l'intervention de plusieurs services) [10], ne facilitent pas leur intégration au sein des projets BIM.

En dépit de ces principaux freins observables qui se posent à l'intégration des habitants dans les démarches BIM, la poursuite de la seconde phase de la recherche nous conduira à explorer d'autres études de cas pour identifier des situations où le BIM, dans ses trois composantes (base de données, maquette numérique et représentation 3D), peut devenir un outil d'émancipation faisant de l'habitant un acteur de son logement rendant possible une contribution de sa part à sa conception en amont, sa gestion quotidienne ou à la réhabilitation en situation de projets de rénovation ou de construction et dans quelle mesure.

Conclusion : BIM et concertation des locataires, des relations non évidentes à construire

Au-delà d'une relative absence de participation dans le cadre du BIM, et dans une perspective conciliant à la fois une posture critique et de recherche-action, il nous semble qu'il conviendrait également pour les organismes Hlm de questionner plus fondamentalement les raisons conduisant à s'intéresser au BIM dans le cadre de politiques de participation avant de s'engager dans ces pratiques. En effet les impacts positifs associés aux enjeux de la maquette 3D nous semblent en partie à requestionner à différents niveaux :

Tout d'abord, si certains professionnels du logement social en charge de projet participatifs considèrent que la « 3D permet de travailler avec les acteurs qui n'ont pas cette technicité », il nous semble qu'il ne faut pas occulter certaines difficultés socio-cognitives de la participation. Cette perspective plus nuancée implique de ne pas partir du principe que les locataires savent d'emblée décrypter une réalité virtuelle et une maquette numérique. Tout comme un

plan 2D, le BIM n'est pas forcément moins technique, et il convient probablement de l'expliquer.

Ensuite, la projection dans son futur logement n'est pas forcément évidente dans la mesure où la réalité virtuelle sollicite la vue, mais l'espace est différent dans la réalité (avec des meubles par exemple).

Enfin le postulat selon lequel la 3D serait un vecteur utile à la concertation nous semble peu fondée empiriquement. En effet, si ces auteurs considèrent que la maquette numérique peut donner « la possibilité de placer l'habitant dans une plus grande légitimité à échanger, à délibérer avec les autres acteurs du projet, voire à se représenter lui-même comme un citoyen plus outillé, plus "respectable" » (Aznal et Barry 2017), il est également à noter un risque potentiel de projeter les locataires dans un univers dont les images, susceptibles de les fasciner, peuvent au contraire constituer un obstacle au débat. Certains travaux en psychologie s'inscrivent d'ailleurs en ce sens en observant certains effets de ces outils numériques immersifs. De plus, et à l'encontre d'un point de vue déterministe et technocentré, plusieurs travaux ont mis à jour au contraire la participation limitée et instrumentalisée dans les usages de la participation via le numérique. Ce ne sont pas tous les habitants « ordinaires » qui peuvent intervenir et apporter une contribution de service au collectif, mais des citoyens qui ont le plus souvent un « capital technique » et de « culture numérique », avec souvent une implication associative ou militante préalable et qui savent s'exprimer notamment.

Bibliographie

Ateliergeorges, Rollot M. (2018) "L'hypothèse collaborative. Conversation avec les collectifs d'architectes français", Paris, Editions Hyperville.

Arnstein, S. R. (1969). « A Ladder of Citizen Participation », *Journal of the American Institute of Planners*, vol. 35, no 4, juillet, p. 216-224.

Aznal, C et Barry Hervé. (2017). « Maquette numérique et compréhension réciproque dans le logement social », *Communication et organisation* [En ligne], no. 52.

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

Bacqué M.-H., Rey H., Sintomer Y. (dir.). (2005). *Gestion de proximité et démocratie participative : une perspective comparative*, Paris, La Découverte.

Bernard S., Dujarier M.-A., Tiffon G., (2012), « Introduction. L'hypothèse de la mise au travail des clients », *Sciences de la société*, 82, p. 3-19.

Boullier, D. (1999). L'urbanité numérique, Essai sur la troisième ville en 2100.

Caelen, J. (2009). « Conception participative par moments : une gestion collaborative », *Le travail humain*, 1 Vol. 72, p. 79 à 103.

Carrel, M. (2013). *Faire participer les habitants ? Citoyenneté et pouvoir d'agir dans les quartiers populaires*, Lyon, ENS Éditions, 274 p.

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

Eiglier P. et Langeard E. (1987). *Servuction, le marketing des services*, Editions Mac Graw Hill.

Hbila, C. (2014). « La participation des jeunes des quartiers populaires : un engagement autre malgré des freins », *Sociétés et jeunesses en difficulté* [En ligne], N°14 | Printemps 2014.

Leclercq, B. (2017). « Devenir des intermédiaires ordinaires. L'ajustement des locataires à l'injonction participative des organismes Hlm », *Terrains & travaux*, /1 N° 30 | pages 121 à 142.

Mamou, K. « 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.

Söderström, O (2000). « Des images pour agir : le visuel en urbanisme », Payot.

Talpin, J. (2008). « Mobiliser un savoir d'usage. Démocratisation de l'espace public et confinement de la compétence civique au sein de dispositifs de budget participatif », in T. Fromentin, S. Wojcik, dir., *Le profane en politique. Compétences et engagements du citoyen*, Paris, L'Harmattan, p. 159-184.

Vial, S. (2014). « De la spécificité du projet en design : une démonstration », *Communication et organisation*, 46, 17-32.

Vulbeau, A. (2014). « La maîtrise d'usage, entre ingénierie participative et travail avec autrui ». *Recherche sociale*, vol. 209, no. 1, pp. 62-75.

Notes

[1] Même racine (habere, avoir) que les autres marques techniques de l'appropriation comme l'habit et l'habitable (cf Boullier, 1999, p. 44).

[2] L'empowerment est un terme apparu récemment en France dans des analyses sur les relations sociales entre des institutions et leurs publics, pour qualifier des processus qui visent l'appropriation de pouvoir par un groupe en situation dominée (Vulbeau, 2014, p. 66).

[3] USH, 1979, Projet Hlm. Rapport général, 40e Congrès Hlm.

USH, 1985, Rapport du Comité Directeur, op. cit., p. 9-10.

[4] Néologisme à partir des termes « service » et « production ».

[5] Projet de recherche « Les pratiques collaboratives dans l'habitat social » (2018-2020) mené conjointement par l'Union sociale pour l'habitat, la Banque des Territoires et le laboratoire LAVUE, en collaboration avec neuf organismes Hlm et leurs associations régionales, <https://www.union-habitat.org/actualites/pratiques-collaboratives-nouveau-cycle-de-relations-entre-habitants-et-organismes-hlm>

[6] Focus group du 12 mars 2020 en réponse aux questions « Qu'attendez-vous de ces publics en tant qu'office ? Quel sont les principaux enjeux de la relation avec vos locataires ? », Union Sociale pour l'Habitat, Paris.

[7] <https://www.union-habitat.org/actualites/et-si-de-nouvelles-relations-entre-locataires-et-organismes-hlm-emergeaient>

[8] On observe de multiples initiatives en faveur de la collaboration entre les divers protagonistes de l'instauration des lieux de l'habiter (maîtrise d'ouvrage, élus, responsable associatif, habitants, maîtrise d'œuvre). De initiatives où les habitants sont invités à la table des architectes, maître d'ouvrage, constructeur ou bailleur social se multiplient mais sans que le BIM soit mobilisé. Ces dynamiques participatives cherchent à prendre en compte les sensibilités des habitants pour éviter les dérives d'une standardisation des programmes de renouvellement urbain et à penser la concertation en continu pour éviter des blocages en aval et pour accélérer les processus de travail (ne pas considérer la contribution de l'habitant comme frein). Le directeur d'Aquitain défend cette culture de la participation dans une transformation plus générale du métier de bailleur social. Selon lui le temps de loger le plus grand nombre (avec logique d'uniformisation) est dépassé et il convient de raviver l'espoir de réconciliation des hommes avec leur milieu de vie.

[9] Citons entre autres la circulaire numéro 93-60 du 6 août 1993 relative à la concertation avec les

locataires concerné par des projet de réhabilitation immeubles ; la loi du 13 décembre 2000 modifiant loi du 23 décembre 1986 établissant des conseils de concertation locative définis comme des organes consultatifs ; ou encore la loi n° 2009-323 du 25 mars 2009 de mobilisation pour le logement et la lutte contre l'exclusion, dite loi MOLLE, impliquant pour le bailleur d'engager une concertation l'association représentative des locataires pour les travaux envisagés en matière d'économie d'énergie.
[10] <https://www.union-habitat.org/actualites/et-si-de-nouvelles-relations-entre-locataires-et-organismes-hlm-mergeaient>

Ateliers thématiques

Les ateliers thématiques se sont déroulés avec l'ensemble des participants. Deux à trois questions étaient posées au début de chaque atelier. Les participants devaient ensuite y répondre de manière individuelle pour, dans un second temps, ouvrir le débat.

Culture(s) BIM et transformation des processus organisationnels

Première question : Qu'est-ce qu'un cas d'usage BIM. Comment peut-on le qualifier ?

Deuxième question : Comment capitaliser sur des cas d'usage pour partager en interne ou en externe une culture BIM ?

Réponses apportées par les participants :

- **Organisme Hlm :** Un cas d'usage BIM est un objectif d'utilisation de la maquette numérique que l'on se donne. Il faut qu'il soit partagé avec l'ensemble des acteurs et qu'il soit utile. Sur sa capitalisation, c'est aussi faire des retours d'expérience avec l'ensemble de ses acteurs, un comparatif sur les bénéfices que l'on peut en tirer, voir s'il est reproductible ou non, quelle était la spécificité de l'opération par rapport à ce cas d'usage.
- **Organisme Hlm :** Un cas d'usage BIM, exprimé de manière générale dans le cahier des charges, est matérialisé par un livrable concret, une utilisation au quotidien liée à ce cas d'usage. Pour capitaliser en interne, nous pouvons utiliser des ROI chiffrés ou des présentations sur les supports de communication interne, également par un recueil des bonnes pratiques que l'on réutiliserait pour les autres opérations. Et dans le cadre des partages d'expériences externes, les réunions inter bailleurs et les restitutions diverses comme les livres blancs, les rapports sont aussi des bons retours.
- **Organisme Hlm :** Un cas d'usage est un besoin ciblé et identifié spécifiquement à un projet.
- **Organisme Hlm :** Un cas d'usage tend à répondre à un objectif métier en utilisant les outils et le processus collaboratif BIM (revues de projet en phase conception, en phase exécution) avec comme finalité d'avoir un DOE numérique et vérifier que le numérique suit la réalité de terrain. Sur la seconde question, il y a une évaluation à faire par rapport à l'application de ces cas d'usage. Ce n'est pas toujours fait. Cette évaluation peut

se faire en interne pour adapter notre stratégie ; elle doit se faire avec des échanges auprès de partenaires (équipe projet, entreprises, architectes) qui viendraient échanger sur une opération après sa réalisation pour en tirer des enseignements. Cela peut se faire aussi plus largement avec les représentations type FFB, CAPEB, Ordre des architectes et autres syndicats professionnels. Et dans cette approche de capitalisation, on a un objet qui est la convention BIM, qui doit être nourrie de toutes ces réflexions-là pour amener à ce que le processus s'améliore. Il s'améliorera au travers de la concertation avec les autres partenaires.

- **Organisme Hlm :** Un cas d'usage Bim est une réponse pratique à un objectif Bim.
- **Organisme Hlm :** Une procédure de travail mise en œuvre par les acteurs d'un projet pour répondre à un objectif métier en exploitant la maquette numérique et/ou les données qu'elle contient et qui requiert de mobiliser des compétences particulières. Sur la question suivante, comment capitaliser les cas d'usage, je crois qu'un cas d'usage doit pouvoir se formaliser sous la forme d'un diagramme (qui fait quoi comment) que l'on peut diffuser et qui peut être « enseigné » en situation de travail par des référents Bim par exemple. Les cas d'usage doivent être enrichis par les bonnes pratiques.
- **Organisme Hlm :** Un cas d'usage Bim c'est une partie du processus de construction, de réhabilitation ou de gestion dans lequel on peut utiliser la maquette numérique. Par exemple, comment, à partir de la maquette numérique, je peux centraliser l'information sur les chaudières ou comment je peux vérifier la taille de mes pièces sur du Bim de construction. Comment on capitalise sur les cas d'usage pour partager une culture Bim, on capitalise par une prise en compte du paradigme expérientiel donc avec un processus itératif, une proposition d'outil et puis la validation de ces outils ou de ces idées-là par un retour du terrain et avec une éventuelle adaptation. On a l'exemple sur les règles de Solibri. Au départ on a proposé des règles sur Solibri pour vérifier les maquettes, on en a parlé avec les chargés d'opération, on a eu des retours, on les a testés et puis on les a fait évoluer. On capitalise évidemment grâce à un outil qui rassemble toutes les informations et qui est ouvert à tous. L'outil, sur le Bim gestion, c'est un outil de gestion technique du patrimoine qui est centralisé, dans lequel tout le monde peut trouver de

l'information sur l'ensemble du parc. Et puis sur la partie conception et réhabilitation, c'est plutôt un outil que nous utilisons constamment aujourd'hui pour tous nos projets, c'est une plateforme style Kroquis où tous les intervenants peuvent venir mettre leurs infos et on peut tous partager et faire évoluer le projet et être tous au courant de là où en est la maquette dans le process. Et puis enfin, on capitalise par une réécriture progressive des process métiers qui intègrent le process Bim. Par exemple, nous commençons à réécrire le process « Création de patrimoine ».

- **USH** : C'est un sous-objectif d'un projet qui embarque toutes les tâches permettant de le réaliser.
- **Un participant** : Je suis surpris de la variété des définitions de cas d'usage que l'on peut trouver. Il y a quand même beaucoup de dénominateurs communs mais selon les conceptions des uns et des autres, c'est tour à tour l'objectif, la réponse à l'objectif, le sous-processus. Je trouve que c'est très instructif de voir la façon dont chacun conçoit le cas d'usage car cela a une incidence dans la façon dont il le traduit ensuite.
- **Puca** : Je n'ai rien à ajouter sur tout ce qui a été dit, c'est largement partagé et je rejoins la dernière remarque en disant que vous avez chacun votre interprétation et votre utilité et votre usage de ces cas d'usage. Vous n'êtes pas sans ignorer évidemment que ces cas d'usage ont été largement discutés et établis par l'interprofession et c'est sur cette base-là d'ailleurs que pour ceux qui sont en expérimentation avec le Puca on a développé le Bimetric. Mais dans les cas d'usage, ne vous interdisez pas d'aller au-delà de ce que l'interprofession a édité. Parce que c'est vos propos et votre inclination à vous mais ne réinventez pas la poudre. Il y a ce croisement un peu subtil à faire. Et dans la capitalisation tout a été dit mais je crois que les histogrammes ou les diagrammes que l'on peut tirer de l'analyse de ces cas d'usage, c'est à condition de reprendre les cas d'usage à différentes périodes des projets, que ce soit des périodes de travaux ou que ce soit des périodes de gestion. Si vous le faites une fois, si vous le faites à plusieurs étapes, vous verrez un progrès et puis dans la méthode Bimetric, vous avez pu voir que l'on utilise ce principe de cas d'usage. On prend les mêmes cas d'usage mais on les utilise à la fois en termes de maturité des acteurs pour voir l'évolution, pour voir si les efforts d'enseignement, d'investissement, de

communication que vous avez fait, de travail en groupe ont porté leurs fruits ou pas. N'oubliez pas de le faire. Pareil pour l'évaluation des coûts et des bénéfices, car ça peut aussi fonctionner sur ces objectifs-là. Et de refaire à différents grands moments du projet, ça vous donne un enseignement et donc un enrichissement du processus interne et externe avec vos entreprises, avec les prestataires, les AMO... qui est extrêmement puissant.

- **Chercheur** : J'ai retenu à chaque fois l'idée d'objectif qui était dans toutes les définitions des cas d'usage. Peut-être que ça manquait d'exemples concrets ce qui m'amène à ma question : est-ce que finalement on ne pourrait pas essayer de définir les cas d'usage qui sont stratégiques pour vous en les qualifiant précisément, autour desquels on pourrait essayer de travailler de manière un peu plus ciblée et un peu plus précise ?
- **Organisme Hlm** : Le rôle du maître d'ouvrage quand je réalise une opération de construction, c'est de vérifier la conformité de ce qui est conçu et de ce qui est réalisé avec l'expression de notre besoin. Après ça va être des revues de projet, on a plein d'outils, on a plein de solutions. Et la finalité, c'est bien entendu d'arriver à cette maquette numérique qui permet de passer en phase Bim gestion et pouvoir exploiter correctement nos ouvrages avec une parfaite connaissance de l'ouvrage.
- **Participant** : Des cas d'usage il y en a 21 ou 23 selon les différentes sources. L'approche qui prévaut le plus souvent, c'est d'en définir un certain nombre qui sont intangibles et qui sont réutilisés sur chacune des opérations comme par exemple utiliser la maquette 3D pour faire les plans 2D. Ça fait partie des cas d'usages qui sont exposés. En reprenant aussi les revues de projet et de conception, export des quantités et le DOE numérique. Ce sont les principaux cas d'usages que l'on va retrouver le plus souvent.
- **Organisme Hlm** : Sur le BIM gestion, en cas d'usages, j'ajouterais l'application et le contrôle des classifications puisqu'il faut bien s'assurer que la maquette soit structurée comme on le veut sinon on n'arrive pas à l'intégrer et à l'exploiter.
- **Chercheur** : La variété des représentations de ces cas d'usage reflète assez bien la diversité de ce que l'on a pu observer jusqu'ici. On parle des cas d'usage notamment en conception-construction mais peut-être faut-il voir justement en lien avec ce qui a été évoqué à propos des questions sur la « participation », voir s'il n'y a pas la

perspective peut-être de définir de nouvelles situations d'utilisation. En gros derrière cela, il y a à la fois l'activité avec l'objet technique mais également la dimension collective qui est impliquée. Quels sont les acteurs qui vont être mobilisés sachant qu'eux-mêmes risquent d'avoir des représentations qui peuvent être différentes du cas d'usage en question ? Est-ce que le cas d'usage ne se co-construit pas d'une certaine façon en situation d'utilisation sans forcément que ce soit quelque chose de très conscient à la base, c'est-à-dire que ça arrive dans le cours d'activité ? Ce n'est pas quelque chose qui se définit forcément en amont mais quelque chose qui est appelé à être un peu évolutif en fonction des pratiques.

- **Organisme Hlm** : Pour réagir et rebondir sur ce qui est dit, je pense qu'il faut mettre toutes nos pratiques Bim dans le moule qualité. Si faire du Bim c'est faire de la qualité et donc expérimenter, tester, faire des retours d'expérience, améliorer, diffuser, c'est du process qualité.
- **Puca** : Sur les 60 REX, on a repris *Mediaconstruct* mais on s'est aperçu très rapidement que sur la gestion c'était très inadapté. Sur les 25 expérimentations Bim gestion que l'on mène avec 23 organismes, on a élaboré des cas d'usages de gestion en Bim qui sont maintenant disponibles pour les organismes et notamment pour les derniers qui rentrent dans le champ de l'expérimentation. Je transférerai cela à l'USH une fois que j'aurai fini de rédiger la synthèse. Oui, ça se co-construit forcément.
- **USH** : Quand j'ai entendu la première fois l'expression cas d'usage, pour moi ce n'était pas du tout ce que je commence à comprendre puisque je ne pratique pas du tout la maquette numérique. D'après ce que je comprends, ce sont des cas un peu type d'utilisation finalement de la maquette numérique dans votre pratique. Pour moi c'était des expériences d'utilisation du Bim propre à un organisme qui pouvait à un moment donné être un peu exemplaire et finalement servir au sein de l'organisme comme un vecteur de pédagogie ou servir en direction des partenaires de base d'échange à but d'information ou de formation de manière à diffuser des réflexions, des pratiques, des interrogations, des questionnements et créer une sorte de culture commune pour revenir à la question initiale. Donc apparemment, le cas d'usage, ce n'est pas cela.
- **Organisme Hlm** : En effet, autant il peut y avoir beaucoup de choses sur le Bim qui sont co-construites, qui sont à géométrie variable en fonction des opérations, en fonction des institutions mais toutefois, justement sur la culture Bim, le cas d'usage est devenu un vocabulaire courant. On s'entend peu ou prou sur ces cas d'usage. On les réutilise dans les cahiers des charges et ça fait partie des choses de la culture ou des choses normées qui fonctionnent plutôt bien. Au moins on arrive à se comprendre quand on parle de ça et je pense que lorsque la maîtrise d'œuvre répond à nos cahiers des charges, ils retrouvent ça à peu près partout avec des cas d'usages fixes et des cas d'usages spécifiques sur tel et tel projet.
- **USH** : Dans la première recherche, les chercheurs étaient beaucoup en questionnement par rapport au Bim, aux cas d'usage... On a l'impression qu'aujourd'hui vous entrez dans la normalisation. Par rapport à votre positionnement de chercheur, vous êtes tellement embarqués dans le truc que finalement, vous réfléchissez comme chez *Mediaconstruct*.
- **Puca** : D'ailleurs les cas d'usage, c'est effectivement, avant même d'être des cas d'usage Bim, c'est l'art et la manière d'exprimer par des mots les plus concrets possibles des activités et des pans d'activités d'une action.
- **Organisme Hlm** : S'interroger et savoir d'où ça vient c'est intéressant car ces cas d'usage sont maintenant employés partout. C'est une traduction de *use case* qui est un terme normé dans les méthodes américaines, anglo-saxonnes de conception de systèmes informatiques. Cela vient de là.
- **Organisme Hlm** : Notons bien que les cas d'usage Bim concernent tous les acteurs, pas uniquement la maîtrise d'ouvrage. La maîtrise d'ouvrage exprime ses cas d'usages Bim. On recommande aux différents acteurs via la convention Bim de dimensionner également le cas d'usage Bim.
- **Organisme Hlm** : J'aurais aimé poser une question à Bruno Chaudet qui observait que l'on passait d'un Bim intégré à un Bim fragmenté ou Bim égoïste dans le sens où chacun doit y trouver quelque chose. Est-ce que c'est un mouvement de fait que vous avez observé ou est-ce que c'est une volonté consciente des acteurs d'aller vers ce Bim égoïste ? Est-ce que les acteurs ont renoncé au Bim intégré qui est quand même source de bénéfice, c'est aussi la promesse du Bim ?

- **Chercheur** : Les acteurs n'ont pas renoncé au Bim intégré. Mais pour y arriver, ils se disent qu'il faut en passer par la base. Il faut en passer par la fragmentation. Il faut en passer par le développement, d'abord, de cas d'usage et de pratiques qui sont utiles et uniquement utiles aux acteurs qui doivent les mettre en œuvre de manière à ce qu'ils puissent percevoir leur intérêt, de manière ensuite à pouvoir ajouter un deuxième étage à la fusée qui est celui d'essayer de développer ce Bim intégré. En complément à la notion de cas d'usage, il me semble que ce qu'il manque, c'est la notion de situation. A chaque fois on renvoie cela à des objectifs et à la description de processus ce qui reste tout de même relativement abstrait. Ce qu'il manque peut-être dans ces cas d'usage-là, c'est la notion de situation c'est-à-dire le fait qu'il va falloir développer des approches situées et de voir comment est-ce qu'en situation les acteurs essayent de construire du sens et bricolent précisément dans des situations concrètes.

Le BIM et la participation des locataires

Première question : quelle représentation des publics avez-vous (en tant gestionnaires de BIM ou autres fonctions davantage liées peut-être à la participation...) ?

Cette première question a permis de susciter des échanges autour des perceptions des organismes Hlm vis-à-vis de leurs locataires, également appelés aux cours des discussions « comité d'usagers ».

Derrière cette figure relativement flexible et vaste du « public », il existe en réalité des personnes différentes selon leurs besoins spécifiques d'habiter leur logement. Les besoins ne sont en effet pas les mêmes selon les publics (par exemple un syndicat de copropriété) et en particulier selon les publics connectés ou non (la mise en ligne de l'offre ne rencontrera pas tout le monde).

Deuxième question : qu'attendez-vous de ces publics en tant qu'organisme Hlm ? Quel sont les principaux enjeux de la relation avec vos locataires ?

La relation avec les locataires vise principalement à mettre en adéquation l'offre de logement et la demande de services nouveaux.

Le premier objectif qui ressort des discussions est « l'amélioration de la qualité du service rendu à budget maîtrisé » car c'est ce « sur quoi ils attendent leur bailleur ». La relation avec les locataires est donc essentiellement perçue comme importante pour « savoir ce qu'ils attendent » et « essayer de leur apporter un confort de vie dans le quartier » (accès à un espace vert, un potager, etc). L'enjeu d'élargir l'offre de services doit être concilié avec les contraintes économiques : un loyer (encadré par la réglementation) qui reste abordable et un niveau de charges locatives qui reste maîtrisé afin de garantir la solvabilité des locataires.

Dans cette perspective, la plupart des participants ont manifesté une volonté de recueillir les représentations subjectives des locataires, leurs ressentis et perceptions concernant la réhabilitation de leur logement. Les locataires d'immeubles neufs peuvent aussi, quelque temps après leur emménagement, être contactés via une enquête sur leur ressenti de la qualité des réalisations effectuées et du « service rendu » (exemple : qualité du chauffage). Ces informations récoltées auprès des locataires montrent parfois une différence de perception entre les efforts des bailleurs et ce que les locataires perçoivent : la question de propreté ou celle de la réponse aux réclamations sont des questions qui restent sensibles. Malgré tout, les résultats des questionnaires révèlent souvent que la

relation de proximité avec le gardien est bien évaluée, tandis que les fonctions administratives sont critiquées et moins bien évaluées.

Le débat évolue ensuite autour de la question suivante : « Les Hlm disent que les locataires sont plus exigeants que d'autres. Est-ce vrai ? ». Trois éléments de réponses sont apportés par les participants pour éclairer ce phénomène.

Tout d'abord, les locataires Hlm attendent une considération et une reconnaissance d'autant plus fortes qu'ils sont eux-mêmes dans des situations sociales et économiques difficiles. Ensuite, les locataires se représentent les Hlm comme partie du service public ou du bien commun. Par conséquent, il y a une exigence plus forte que vis-à-vis d'un propriétaire privé. Enfin, il y a une dimension collective de la relation aux locataires. Les locataires comparent leurs statuts et en parlent. Ils parlent de leur relation avec le bailleur, le gardien...

Par ailleurs, une limite de la concertation est aussi rapidement évoquée dans les discussions. Pour plusieurs participants, ces dispositifs ne permettent pas en effet de contribuer aux enjeux stratégiques du bailleur : « *Les représentants de locataires nous interpellent sur des sujets qui ne sont pas stratégiques pour nous bailleurs. C'est davantage des préoccupations qui les concernent immédiatement et qui nécessitent une capacité du bailleur à intervenir vite et bien. Les sollicitations portent plus particulièrement par exemple sur les services de base et qui sont communs même si les intérêts peuvent être différents : le nettoyage des parties communes, les espaces verts, des questions de sécurité dans l'immeuble, le chauffage, des problèmes acoustique, etc* ». Le périmètre de la concertation est ainsi réduit à des problèmes du quotidien et des demandes de solution « ici » et « maintenant ». Plusieurs organismes évoquent aussi « *la difficulté de faire adhérer les locataires à innover sur des services nouveaux* ». Un participant illustre cette limite en ces termes : « *ils n'ont pas d'imagination sur les équipements pour la maîtrise énergétique* ».

Enfin, l'utilisation du BIM est surtout perçue comme importante pour informer les locataires sur ce que l'organisme prévoit, mais aussi d'autres acteurs : « *Il s'agit notamment de convaincre les élus et les voisins de ce qu'on fait car on a tout prévu* ». Certains expriment néanmoins le besoin d'une relation de partenariat et pas seulement une relation de type locataire-client.

Le BIM et la conduite du changement

Première question : Quelles méthodes d'accompagnement au changement sont mises en œuvre dans les organismes Hlm ?

Deuxième question : Quelles sont les transformations organisationnelles induites ou qui supportent ces évolutions ?

Réponses apportées par les organismes :

- **Organisme Hlm** : Je vais décrire les méthodes d'accompagnement au changement dans mon organisme. L'impulsion concernant le BIM vient de la direction qui a donc mis en place différents moyens : matériels, humains. Il y a eu la création de postes, par exemple, le poste de BIM manager dont le rôle est d'accompagner les différents collaborateurs en interne. Pour ces collaborateurs en interne, le BIM ne doit pas être un processus à part, c'est un processus qui va se fondre dans le cœur de métier. Donc pour ce faire, il faut prouver, je prends en fait un exemple qui a été déjà cité : l'analyse des programmes via une maquette numérique. On a un outil Solibri, donc on a eu à créer un kit de règles pour vérifier automatiquement le programme. Habituellement, pour contrôler la conformité des programmes, les conducteurs d'opérations prennent assez de temps pour vérifier la surface des pièces, etc. Lorsqu'ils ont vu qu'avec un seul clic sur Solibri, en quelques secondes, ils ont le résultat affiché, ils ont commencé à s'y intéresser. Donc c'est en faisant des actions comme celle-là que progressivement on embarque du monde.
- **Organisme Hlm** : L'impulsion de la direction à l'origine, cela permet de commenter un peu l'histoire sur les méthodes dites « bureaucratiques », je crois que c'est le thème qui avait été utilisé dans l'exposé d'Hélène Bailleul tout à l'heure. Donc « à tendance bureaucratique » peut-être par le passé, mais justement voilà comme quoi on évolue, on change. Je pense qu'on a quand même pas mal de projets numériques qui tendent à être coconstruits avec les équipes. On a une responsabilisation au niveau des métiers qui se répand. Je citerai quelques projets qui nous tiennent à cœur : comme le projet territoire 3d, comme l'agence en ligne (c'est un peu déconnecté du BIM même si on peut imaginer des passerelles), comme un projet, que mon voisin pilote, sur la définition d'une maquette programme à destination de nos concepteurs. Donc on voit bien qu'aujourd'hui maintenant ce sont les équipes qui sont un peu plus à la manœuvre qu'avant. Alors peut-être fallait-il justement cette tendance, cette méthode bureaucratique, au démarrage pour impulser, mais je pense qu'on revient dessus et qu'on est sur quelque chose de plus en plus agile.
- Par rapport à la deuxième question : les transformations organisationnelles. Alors pour moi, cela suppose surtout une adaptation du mode de management à l'échelle générale de l'entreprise. On va appeler cela dû « lâcher prise » peut être, mais cela passe aussi par une implication, une responsabilisation et une autonomie des équipes. Donc, c'est un travail de longue haleine encore une fois, cela relève plus de la culture d'entreprise dans son acception générale que d'un segment d'activité bien spécifique et la création inmanquablement de nouveaux métiers. Il y a eu des créations de postes, maintenant j'aurais tendance à dire que les nouveaux métiers il faut qu'on réinvente les métiers avec une masse salariale constante. Ce sont aussi les contraintes budgétaires qui sont les nôtres, c'est-à-dire qu'un technicien d'entretien courant du patrimoine ne peut plus uniquement faire du bon de commande, du contrôle de chantier. Il va falloir qu'il s'intéresse à des métiers du numérique, il va falloir qu'il ait de nouvelles cordes à son arc... Cela va passer inmanquablement aussi par la formation.
- **Organisme Hlm** : Alors nous, pour la méthode de conduite du changement, c'est un peu particulier. Donc on a eu un projet d'entreprise qui s'appelle PEPS qui du coup portait sur la digitalisation et la transition numérique. Et donc depuis deux ans, c'est vraiment ces valeurs qui sont portées, on les suit, on a subi beaucoup de nouveaux outils, on a changé tout notre système, on est passé sous pack office. On a eu une plateforme fournisseur, on a eu plein d'outils qui fait qu'on a dû s'adapter, on a donné beaucoup de séminaires de présentations, de formations, d'enquêtes pour savoir si ça se passait bien, et du coup le BIM est arrivé à ce moment là...(rire). Voilà, et en plus de ça on fait des projets de fusion ou d'absorption, ce qui fait que toute l'organisation interne change puisque nos fusions-absorptions font que ceux qu'on absorbe, n'utilisent pas les mêmes outils que nous, donc en fait on est obligés de s'adapter sur tout. Donc ça c'est un petit peu compliqué.

- **Organisme Hlm** : Pour mon organisme, c'est un peu pareil : on a un projet d'entreprise qui s'appelle SMART (Simplifier Moderniser, Accompagner, Réussir sa Transformation numérique). Donc avec beaucoup de communication, de formation, de séminaires, un baromètre aussi, des ambassadeurs et des réseaux, donc beaucoup de projets, beaucoup de projets numériques et digitaux. Alors c'est intéressant, cela amène une certaine émulation, un certain dynamisme, mais finalement cela amène aussi beaucoup de changements, peut-être un peu trop. Parce qu'il y a aussi un changement organisationnel. Et finalement, une partie des collaborateurs trouve qu'il y a un peu trop de projets, qu'on n'a pas le temps de les réaliser. Enfin voilà, ça prend beaucoup de temps. C'est une vraie révolution numérique que le groupe est en train de connaître. Donc c'est pareil, le BIM arrive aussi à ce moment-là. Je pense que tous nos organismes sont un petit peu dans ce cas de figure, à subir des transformations importantes. Mais comme dans tout changement voilà, on passe par la courbe avec la dépression et on espère remonter la pente bientôt.
- **Organisme Hlm** : Pour répondre sur la méthode d'accompagnement : au sein de l'organisme, la nomination, comme ça a été dit, de référents, d'experts, de référents métier, la rédaction de process, faire le choix aussi de prestataires pour accompagner ces changements. On en a parlé aujourd'hui, il s'agit de garder quand même la compétence, on vise un équilibre entre « j'ai besoin d'un prestataire pour m'aider » et... on capitalise sur la compétence, sur les domaines pour qu'on monte en compétences. Des réunions de réseaux aussi pour du partage d'informations, en petit comité ; la communication on l'a dit, et aussi des tests pour pouvoir mieux généraliser par la suite. Et sur les transformations organisationnelles, on voit des modifications de nos parcours d'intégration, avec de plus en plus d'outils, la modification aussi des formations – dernièrement on se posait la question de « qui doit former qui, au final est-ce que c'est l'éditeur ? ». « Est-ce que finalement on prend la compétence en interne de former en rapport à nos processus internes ? ». On voit que ça pose toutes ces questions aussi : revoir la position de la direction informatique, entre référent métier et une DSI support. Par le fait d'avoir rédigé des process, ce sont des revues de process avec présentation aux agences, notamment, de ces process. Une

carte générale des outils et aussi faire comprendre et communiquer sur le fait que tout n'est pas ficelé dans la transition numérique et qu'en effet on passe par des phases de test, et que ces phases de test sont plus ou moins longues, mais qu'on n'a pas encore le cadre exact et qu'on ne sait pas dire exactement dans le process, « c'est à toi d'agir et quand ». Mais on cadre petit à petit, on donne la stratégie finale, mais on fait comprendre aussi que tout n'est pas stable dès qu'on installe un logiciel.

- **Organisme Hlm** : Sur les méthodes de conduite du changement : nous on a un projet d'entreprise avec trois axes : satisfaction locataires, expérience collaborateurs, développement de lieux de vie. Donc le BIM, il s'inscrit comme un des projets prioritaires parce qu'il va, en fait, sur ces trois axes. Concrètement, en construction et en réhabilitation, on met en œuvre la conduite du changement en rencontrant régulièrement, avec les chargés d'opérations, les équipes de maîtrise d'œuvre qui sont en charge du BIM. Donc on a évidemment notre cahier des charges, qui est le support, mais on tient à avoir des rencontres régulières pour leur expliciter les choses, vraiment voir où ils en sont de la maquette, voir si on ne va pas se retrouver in fine avec un truc qu'on devrait leur demander de changer complètement. En BIM gestion, la conduite du changement a été faite par de nombreuses vidéos internes, des interventions dans le cadre des séminaires de cadres, dans le cadre du projet d'entreprise... les présentations assez nombreuses du BIM aujourd'hui par la mise en place de formations à l'interne, qui sont réalisées par l'équipe BIM, qui sont des formations de groupes sur des métiers identiques voire sur des formations carrément en individuel – je pense notamment à un métier qui est celui de chargé d'exploitation, ceux qui sont en charge des contrats, les différents contrats qu'on peut avoir (sur les chaudières, sur l'hygiène et la sécurité etc.), donc eux, on les forme individuellement sur leur équipement pour leur expliquer ce que ça leur apporte, et parce qu'on est vraiment dans la conduite du changement dans le sens où eux ils travaillaient comme beaucoup sur des fichiers Excel et que ce qu'on leur demande c'est de passer de la gestion de fichiers Excel à une gestion outils bien intégrés et tous leurs éléments. Mais pour qu'ils fassent ça, il faut évidemment qu'ils retrouvent leurs petits. Donc qu'ils puissent retrouver les outils de reporting qu'ils avaient précédemment sur

Excel. Il faut que ça ne soit pas plus compliqué pour eux et que ça leur apporte aussi des choses : à savoir qu'on arrête de leur téléphoner 15 fois par jour pour leur dire « euh ton fichier, il est où déjà ? » par exemple. Donc cela demande un gros zoom et beaucoup de temps passé sur les formations. Et au-delà de ça, un passage mensuel dans chacune de nos agences. On forme les équipes techniques des agences, donc on va passer tous les mois dans les agences pour discuter des pratiques sur le logiciel BIM. Afin de voir si la pratique se passe bien s'il y a des choses à ré-expliquer ou pas, recueillir les manques « bah moi j'aimerais bien voir ça ». Donc ça nous permettra aussi de prioriser et d'améliorer l'intégration de données qu'on n'a pas forcément aujourd'hui et les souhaits d'évolution de la même façon. Sur les transformations organisationnelles qui supportent ces évolutions : on a eu la création d'un service BIM qui n'existait pas. On est 3, alors ce n'est pas que du BIM parce que voilà moi je ne m'occupe pas que de cela, il y a aussi le SIG, il y a aussi le plan stratégique de patrimoine, la qualité des projets et puis la modification et l'adaptation des process touchés par le BIM. Donc pour le moment, en fait, on a revu le process de création de patrimoine mais après, c'est pareil, petit à petit, au fur et à mesure de l'intégration, de façon pragmatique. Pas à pas on va venir modifier les process, en tout cas, intégrer la composante BIM dans tous les process qui en ont besoin.

- **Organisme Hlm** : Sans redire ce qui a déjà été dit et que je partage, je reviendrai malgré tout sur un point qui me semble tout à fait important, sur la façon dont on fait les projets aujourd'hui. C'est à dire que on ne fait plus aujourd'hui, on mène plus un projet de transformation d'organisation du système d'information comme on le faisait il y a 5 ou 10 ans. Maintenant, l'utilisateur est au centre de toutes ces démarches. On a fait notre révolution. Je ne sais pas si les autres secteurs d'activité l'ont faite, en tout cas, nous, dans le secteur on mène des projets de manière tout à fait innovante dans la façon de les manager. Il y a certainement un point d'amélioration sur ces sujets-là, c'est dans le management de ce portefeuille de projets. On a Excel j'imagine comme tout le monde, où on a la liste des 40 projets du projet d'entreprise et ça s'arrête là. Donc là il y a certainement une piste de progrès de gouvernance liée à la gouvernance des projets.

- Concernant les méthodes d'accompagnement au changement. Alors pour ce qui concerne les opérations de construction de réhabilitation, on a formé et sensibilisé en une demi-journée tous les chargés d'opérations, tous les chefs de projets construction (on a fait ça en interne sur une demi-journée pour mettre tout le monde au même niveau d'information). Ensuite, j'ai la chance d'avoir deux chefs de projets BIM à mes côtés qui interviennent comme des AMO BIM internes qui accompagnent chaque chef de projet construction dans la mise en œuvre du procès BIM sur ses opérations. Et là ils font beaucoup de transferts de compétences en intervenant comme informateur en situation de travail. Dans chaque service de maîtrise d'ouvrage en Ile-de-France, en région, en neuf, et en réha, j'ai un ambassadeur BIM, donc un opérationnel avec lesquels on travaille sur ces cas d'usages : leur formalisation, leur diffusion, les retours d'expérience etc. Et puis sur l'aspect BIM gestion, en 2019 on a fait un gros boulot une démarche de co-construction design-thinking autour des usages du BIM gestion qui a produit des résultats tout à fait intéressants. Et puis on a refait la même chose en 2020 là encore en mobilisant beaucoup de collaborateurs pour définir le dispositif de formation à l'outil BIM gestion Abyla. Et puis on essaie de faire des choses aussi qui sortent de l'ordinaire des événements un peu ludique on met un peu de choses ludiques autour de tous ces sujets-là, parce qu'il faut surprendre il faut intéresser, et là, par exemple, hier soir, on en était à notre quatrième édition du BIM&BEER. Il y a un afterwork de 17h30 à 18h30, où on invite un chercheur, un enseignant, un praticien qui viennent nous exposer leurs convictions et travaux sur le BIM. Et puis, à 18h30 on va boire une bière. Alors c'est le principe et ça attire à chaque fois 30 collaborateurs intéressés par le BIM et ou la bière (rires). Et puis en termes d'organisation, de transformation des organisations, il y a une équipe BIM qui a été créée, que j'anime, qui n'existait pas il y a quatre ans, avec un pool BIM opération – donc ces fameux chef de projet qui interviennent comme des AMO BIM internes –, et puis un pôle BIM exploitation, en charge aujourd'hui du projet de numérisation mais dont on voit bien que les missions vont évoluer pour devenir les garants de la qualité de la donnée dans les outils de gestion.
- **Chercheuse** : la particularité du BIM parmi tous ces projets numériques, j'ai avancé tout

à l'heure l'idée que le BIM est tellement restructurant, en fait l'outil lui-même est tellement restructurant que potentiellement il déclenche, en fait, on va dire de manière presque "naturelle", ou en tout cas de manière assez évidente, le besoin de l'associer à d'autres projets numériques au sein de l'organisme. Est-ce que vous avez ce même ressenti ? C'est à dire : est-ce que vous trouvez que par rapport à d'autres outils qui sont arrivés qui sont des outils de gestion de bases de données, etc., est ce que vous trouvez que là il y a quelque chose dans la nature même de cet outil qui est plus innovant, plus puissant... où est-ce que c'est la même chose ? Je voulais avoir votre sentiment là-dessus.

- **Organisme Hlm** : Je vais revenir un peu sur l'histoire. La GTIP, c'est Abyla, donc c'est notre base de données de gestion technique informatisée du patrimoine. C'est de là qu'est venu le BIM. Le BIM ne s'est pas imposé comme ça de nulle part. On a acquis un logiciel qui était compatible IFC, mais ça on l'a déjà répété à plusieurs reprises mais c'était absurde pour nous de construire, de continuer à construire des bâtiments qui n'étaient pas « paramétrés » pour aller alimenter cette base de données. Et c'est de fil en aiguille, donc là ça remonte à 2010 et en 2011-2012, donc une petite décennie déjà, et donc c'est venu par ce biais-là. Je ne vais pas dire que le BIM est un projet lambda, au contraire il a quand même pas mal de spécificités, mais il s'est introduit, pour nous, dans un processus plus global, qui est logique, et surtout on retrouve là le BIM gestion quelque part au départ qui était vraiment notre préoccupation première. Donc ça lui donne une dynamique un peu différente de ce qu'on peut percevoir quand on parle de BIM niveau zéro ou pas où un organisme prend la décision de construire en BIM, et puis après se pose la question de la gestion. On n'est pas tout à fait sortis de cette dynamique. Je ne réponds pas complètement à la question, mais en partie, c'est un témoignage, il faut le prendre comme cela. Finalement j'ajouterai que le projet BIM dans sa globalité peut avoir des impacts très importants sur l'ensemble des acteurs du bailleur. Une fois que j'ai dit ça, je peux aussi dire que le BIM peut n'avoir presque aucun impact sur l'ensemble des acteurs d'un bailleur. Je m'explique : déjà ça dépend si on parle du BIM construction ou du BIM Gestion. Le BIM Gestion va avoir un impact beaucoup plus fort sur plus d'acteurs et avec plus de potentiel et plus d'interfaçage avec les projets

– et encore plus si ce BIM gestion va de pair avec la modélisation complète du patrimoine. Si on est finalement sur un projet comme pour le nôtre avec juste une base en alpha numérique, on se rapproche davantage d'un projet plus classique et le potentiel d'usage est un peu plus faible. Également, le projet BIM peut ne toucher finalement que les équipes techniques dans un premier temps principalement.

- **Organisme Hlm** : C'est la même chose pour mon organisme : cela s'inscrit dans un projet global très important. On refond l'ensemble de nos systèmes d'information, notamment l'outil achats-finances : les bons de commande, les contrats, la compta; les systèmes RH, on n'a pas revu le système d'ERP gestion locative, mais tout le reste on le modifie. Finalement, pour nous, le projet BIM gestion fait partie de ces gros projets mais est peut-être même un peu moins important que certains systèmes d'information que l'on change. Donc en fait, je pense que ça dépend des organismes, ça dépend aussi par quel biais on l'approche, et finalement si on ne fait que du BIM construction, réhabilitation, ça peut avoir un impact assez faible qui ne touche que les chefs de programme.
- **Organisme Hlm** : On n'a pas démarré par le BIM, on a commencé par beaucoup d'autres outils et pour autant maintenant qu'ils ont lancé plein d'outils, plein de groupes de travail sur différents outils qu'on va mettre en place, on m'associe maintenant à quasiment tous les projets. Ils se sont rendu compte du besoin que j'intervienne, mais pour autant je suis tout seul. Je vais aussi aller un peu plus loin dans la prospective sur le BIM. Une fois que j'ai dit que finalement ça pouvait avoir un impact assez faible je pense que dans les prochaines années cela aura un impact très fort, peu importe la façon dont on le prend, parce que finalement une base de données techniques, aujourd'hui on n'en avait pas ou peu, ou alors on l'utilisait très peu dans nos process. Demain, ça va faire partie de beaucoup de process, on va utiliser cette base de données techniques, qu'elle soit alphanumérique, graphique, les deux. Donc finalement on va gérer notre patrimoine avec une vraie base de données, donc un petit peu comme on l'a fait il y a 20 ans avec les outils de gestion locative. On est en train de faire pareil avec les outils de gestion technique. Donc oui, ça aura un impact très important dans les prochaines années, progressivement. On va aussi ajouter soit des process et des usages sur cette base de données, soit des applications sur des

états des lieux, sur tout ce qu'on peut trouver et réfléchir qui soit lié à l'IOT, etc. Donc on est en train de construire le socle de demain de la gestion technique.

- **Organisme Hlm** : Le vrai BIM, c'est un projet énorme qui est tentaculaire, qui touche à tout : c'est en même temps une opportunité et un danger, parce que si on veut tout faire en même temps on se plante, plus personne n'y comprend rien, etc. Donc je pense qu'on est en train de ressentir l'approche pragmatique et pas à pas qui a été développée ce matin. Parce que tout le monde se rend bien compte de l'étendue, de tout ce qu'on peut faire, mais si on essaie de tout faire en même temps, c'est absolument impossible. Alors c'est extrêmement important, à deux niveaux, parce que fonctionnellement ça touche en fait à l'acte de construire et ça touche aussi à la gestion locative, dans le sens où on voit bien qu'un des points importants de la gestion locative, c'est la capacité à avoir suffisamment d'informations techniques pour pouvoir prévenir et entretenir correctement notre parc et pour pouvoir répondre de façon la plus satisfaisante et la plus rapide possible aux occupants. Donc ça, d'un point de vue fonctionnel, on voit bien qu'en fait ça touche complètement l'organisme, de la construction à toute la gestion du parc, et puis c'est aussi très important d'un point de vue informatique. C'est à dire qu'on ne peut pas concevoir le vrai BIM si on n'a pas un logiciel qui est complètement intégré dans le SI. Donc ce qui veut dire, ce qui implique, une relecture de toute l'organisation de notre système d'information, une intégration de cet outil et l'analyse très précise de tous les liens utiles et nécessaires entre le BIM et le reste. On a parlé de l'ERP, avec toutes les difficultés rencontrées, mais aussi d'autres choses. Par exemple, on s'est rendu compte, encore une fois dans l'usage, on a fait des liens avec le logiciel de gestion des diagnostics techniques parce que ça c'était un besoin des techniciens : « mais moi je veux pas ressortir de l'outil, ouvrir le logiciel pour aller chercher le dpe etc. » donc là du coup il peut, s'il clique dessus il arrive tout de suite là où il doit arriver et il a tout de suite les informations dont il a besoin. En fait, la complexité et le côté très très fort de ce projet, elle est d'un point de vue informatique, et elle est d'un point de vue fonctionnel, et si on arrive à faire ça... c'est là qu'on sort de l'ornière, parce que historiquement – d'autres en parleraient mieux que moi – mais on a quand même un passif dans le monde Hlm sur des outils de

GTP, puisqu'à chaque fois qu'on va faire de la gestion technique du parc on gère des milliers de logements, des millions d'équipements, etc. on a toujours en fait achoppé sur la problématique de la gestion de l'information et de la pérennité de l'information, et ce qu'on voit aujourd'hui c'est que le BIM, bien intégré dans l'architecture informatique, et bien cadré dans ses fonctionnalités, nous permet de structurer ça, de dépasser ce problème là et d'avoir des automatismes qui nous permettent de garantir une pérennité de l'information qu'on a. Ce qui n'empêche pas, je rejoins tout à fait ce qui a été dit, qu'il faut absolument, étant donnée la complexité encore une fois de l'outil, avoir une équipe – il n'y a pas besoin d'être 50 – il faut absolument des personnes qui soient dédiées à la qualité de cette donnée qui peut aussi très facilement dévier. Et à partir du moment où il n'y a plus de données fiables, ça ne sert plus à rien.

- **Organisme Hlm** : Les mots clés qu'il faut noter, c'est l'urbanisation du système d'information. On est tous là aujourd'hui... enfin je ne sais pas si on en est tous là, en tout cas nous on met le doigt là-dessus, et nos DSI ne sont pas très bien armées sur ces sujets-là. On vient d'ouvrir un gros chantier, pas plus tard que la semaine dernière, de gestion des données techniques, sur le seul périmètre des données techniques. Par exemple, une chaudière avec sa description, elle est bien évidemment dans le système BIM gestion, mais elle est aussi utilisée dans une autre application où l'on gère les interventions techniques sur lesdites chaudières, elle est peut-être aussi dans l'ERP de gestion. Alors qui maîtrise ça finalement ? La chaudière, elle est gérée où ? Quelle est l'application qui est propriétaire de cette chaudière ? Quelles sont les applications utilisatrices ? Quelles règles de gestion ? C'est un bazar pas possible... Comment tout ça se met à jour... Il y a un vrai sujet-là, et on est un peu démunis. Donc le BIM gestion, c'est d'abord des questions d'urbanisation des systèmes d'information, avant de parler de maquettes même, c'est des outils à faire parler entre eux finalement. Il faut avoir une définition très large de tout ça. Le BIM gestion c'est de la donnée d'abord, de la donnée technique. Cette donnée n'est pas uniquement dans la maquette, elle est dans plein d'outils, plein d'outils différents. Sur un autre registre, lié aux transformations organisationnelles, sur l'aspect rattachement hiérarchique...je suis rattaché à une direction technique, parce que quelque part il faut être

dans l'organigramme, mais je tiens mes objectifs de la direction générale, et mon terrain de jeu c'est le service de la construction auquel je ne suis pas rattaché, c'est aussi le service de gestion auquel je ne suis pas rattaché, c'est l'Île-de-France et les filières régionales auxquelles je ne suis pas attaché. Donc on a vraiment une feuille de route très transversale pour le coup. Et puis sur la composition de l'équipe, sur les profils qui sont dans l'équipe BIM que j'anime, c'est assez amusant parce que c'est très varié. Moi-même, avant 2015 j'étais en gestion locative, avant je faisais du développement social, et puis avant je faisais de la qualité. Mais dans l'équipe j'ai quelqu'un qui vient de la réhabilitation, j'ai quelqu'un qui vient de la construction, j'ai quelqu'un qui vient des archives... des équipes de type moutons à cinq pattes. C'est ce qui fait la richesse de ces sujets-là qui sont des sujets hyper-transversaux finalement.

- **Organisme Hlm** : Comme il n'y a pas vraiment de gens formés - ça va commencer à arriver mais il n'y en a pas beaucoup - on est tous confrontés à ça quand on cherche quelqu'un dans une équipe BIM, c'est un peu compliqué, du coup c'est les gens qui ont envie principalement. Donc ça peut être des profils très divers, moi c'est pareil, j'ai quelqu'un qui vient de la gestion locative, quelqu'un qui est vraiment un BIM Manager (formé BIM managers etc.). Tout ça permet la transversalité et puis ça permet d'avoir la vision à 360° nécessaire sur ce sujet.
- **Chercheuse** : Des compléments ?
- **Organisme de formation** : J'ai peut-être un retour à vous faire par rapport aux organismes Hlm qui ne sont pas encore engagés dans le BIM, ou qui sont sur le point de s'y engager parce que vous faites partie des organismes très volontaires, et finalement vous n'êtes peut-être pas représentatifs de l'intégralité des bailleurs, et on se rend compte nous, quand on est appelés pour conseiller les comités de direction sur la façon de déployer une stratégie en BIM gestion, par exemple, que parmi les premières questions qu'on pose : comment circulent la donnée chez vous, de quoi vous avez besoin, quel est le niveau d'exigence, votre ambition, quelle granulométrie descriptive vous visez ? On commence à poser des questions assez opérationnelles qui sont finalement : vos plans ils sont où ? est-ce qu'ils existent ou pas ? qui les maîtrise ? la donnée, comment elle circule ? de quel service on a besoin ? et bien souvent les comités de direction n'ont

pas de réponses à ces questions. Et quand on va interroger les services, on se rend compte qu'il y a des doubles saisies, voire des triples saisies, qu'il y a des gestions très locales de fichiers Excel de données patrimoniales, et quand on tire le fil, ils interrogent des questions d'organisation et d'organigramme au sein du bailleur. Pour peut-être apporter de l'eau au moulin de la question que vous aviez posée tout à l'heure qui est : quelle incidence a le BIM sur les processus et l'organisation. Là, en l'occurrence, il y a des cas de figure où on doit réécrire des bouts d'organigramme chez le bailleur pour intégrer le BIM, parce qu'il prend lui-même conscience de certains dysfonctionnements dans le traitement et la circulation de la donnée ou dans la mise à jour, et que le BIM vient apporter un côté restructurant, comme vous disiez, à l'échelle globale.

- **Organisme Hlm** : Là c'est vrai qu'on parle de l'organisation interne, mais c'est vrai que ça embarque beaucoup d'autres acteurs lorsqu'on parle de BIM gestion. Mais il y a aussi beaucoup de prestataires et dans l'organisation interne il y a aussi toute la relation – on a parlé de locataires mais pour les prestataires c'est pas rien – et quand on parle de la construction vous embarquez aussi, puisqu'on est dans un mode international de réflexion, vous embarquez en fait des comparaisons avec des choux et des carottes puisqu'en fait on parle d'un truc qui est pas fait pour la France, avec le tissu français... Et du coup, ce que je trouve intéressant aussi dans la démarche c'est qu'elle a prévu son propre déploiement. C'est-à-dire qu'il y a le BIM niveau 1, le niveau 2, puis le BIM niveau 3. Et moi je ne sais pas si ça se passe souvent comme ça, mais je trouve que c'est assez étonnant de se dire qu'en fait on sait que la démarche est super complexe et qu'on a déjà prévu ces espèces de..... On sait que vous ne travaillez pas comme ça, mais bon...
- **Chercheuse** : si je peux me permettre une petite comparaison avec les Jumeaux numériques de ville. Si vous voyez de quoi il s'agit, c'est à dire là finalement on va dire la centralisation de l'ensemble des données d'un territoire. Les métropoles font ça, la région Île-de-France a aussi son jumeau numérique. Effectivement ce sont des grands majors du monde logiciel qui proposent ces plateformes et ce mode de gestion de données, et ils se rendent compte que ce sont des majors qui sont internationalisés, donc ils font ça à Singapour sans aucun problème, et

quand ils arrivent sur des cas français, ils font de grands yeux, et ils disent « ah, on n'avait pas prévu l'aspect culturel » et effectivement la question de la remise en question des organigrammes, dont vous parliez... elle est très problématique. Donc effectivement sur les plateformes de données pour les territoires – qui sont des plateformes de partage de données, de collaboration, de collaboration avec des prestataires extérieurs pas seulement la collectivité – on voit un peu des choses similaires et on voit apparaître largement chez les grands opérateurs de ces plateformes l'idée qu'il y a une culture en France, une exception française qui n'est pas que celle des organismes Hlm, qui est celle de nos organisations en général.

- **Chercheur** : J'ai noté qu'il n'y avait pas forcément de méthode formalisée, on rejoint finalement les propos qui avaient été tenus sur la question de l'expérience, de l'expérimentation ; on n'est plus dans des méthodes expérimentales puisque plus que dans des méthodes véritablement formalisées, à part pour un organisme, qui n'est pas autour de la table, et c'est dommage, qui a décidé de partir sur quelque chose de beaucoup plus connu avec des méthodes qui ont été rodées, etc. sur la méthode SCRUM. Je reviens aussi sur l'idée de BIM intégré / BIM fragmenté. Le BIM intégré revient quand même beaucoup dans les discours, il serait comme un horizon d'attente finalement, presque comme une heuristique : c'est à dire que c'est ce qui nous permet d'avancer, mais en commençant par le BIM fragmenté. Ça me fait penser au débat qu'il y a aujourd'hui sur l'intelligence artificielle. L'intelligence artificielle Forte et l'intelligence artificielle Faible, où il y a tout un discours sur les ordinateurs qui deviennent de plus en plus intelligents et l'intelligence artificielle va simuler finalement les cerveaux, va fonctionner exactement comme nous pensons. Or l'ensemble des gens qui travaillent concrètement sur le sujet les mathématiciens et physiciens disent que l'intelligence artificielle forte, c'est à dire quelque chose de totalement intégré, ça ne fonctionne pas. C'est juste une heuristique, c'est juste quelque chose qui leur permet d'avancer. Ce qui existe, ce sont des algorithmes très précis, qui font des tâches très précises, pour lesquelles ils ont été codés. C'est à dire que ce sont des choses qui passent par des objectifs très précis mais qui ne visent pas une intégration générale. Donc j'ai noté cette ambiguïté, ou en tout cas ce

débat, qui demeure, il me semble, entre cet horizon d'attente du BIM intégré, autour duquel on n'arrive pas encore à s'entendre, et qu'on n'arrive pas à développer, et par contre la nécessité, et la présence concrète de cas d'usages spécifiques, concentrés dans des situations qui rejoint les idées que j'avais développées sur le BIM fragmenté. J'avais une question pour l'organisme qui a évoqué le fait de mener des projets particulièrement innovants avec des nouvelles manières de manager qui était tout à fait intéressantes. Est ce qu'il est possible de développer un petit peu la manière dont les projets sont managés ?

- **Organisme Hlm** : Ce qui été important, ce sont toutes les démarches design thinking qu'on a faites en 2019 pour identifier, avec les opérationnels, les usages autour du BIM gestion. Donc ça, c'est la méthode centre aéré pour adultes... enfin le post it... Donc au-delà de la plaisanterie, ça marche bien. On a mobilisé plus de cent personnes, des gardiens, des gestionnaires, des gens de la DRH, autour d'une table. On leur a dit : « on va voir demain cet outil qu'on appelle un BIM de gestion, il y aura des plans, il y aura des vues géométriques, il y aura des données, qu'est ce que vous allez pouvoir en faire dans vos activités au quotidien ? ». Et là il y a beaucoup beaucoup d'idées qui ont germé, qui ont été émises. Après un travail de tri, de structure, d'organisation de tout ça, on arrive à identifier 23 domaines qui vont bénéficier, demain, des apports du BIM gestion Abyla. Ça va de la gestion des parkings, en passant par la gestion des copropriétés, des prévisionnels travaux... alors il y a des tas de choses qui sont déjà parfaitement connues aujourd'hui et il y a des choses un peu plus étonnantes. La DRH nous a dit : « moi j'ai une obligation réglementaire qui est de faire le document unique d'évaluation des risques professionnels, pour chaque poste de travail il faut une fiche qui indique les risques afférents à ce poste de travail, pour chaque collaborateur ». Et la DRH est en permanence en train de chercher des informations sur les postes de gardien. « Ce gardien là à tel endroit quels sont les risques auxquels il est soumis professionnellement ? ». Alors nos gardiens, ils traînent des conteneurs à ordures ménagères, il les tourne dans les couloirs, c'est extrêmement compliqué. La DRH me dit « bah si dans tes plans, dans ton BIM gestion, je peux avoir les degrés de pente qui sont des risques potentiels d'accident du travail, ça, ça m'intéresse ». Alors on ne les a

pas aujourd'hui ces données là, mais demain on se dit, si on met en place une démarche pour récupérer ces données plutôt que de les mettre dans un fichier Excel qu'on va perdre au bout de trois mois dans le stock, on capitalise ça donc dans le BIM gestion. C'est un exemple de choses qu'on fait.

Conclusion

Baptiste Sion (Banque des Territoires) et **Dominique Belargent** (USH) remercient l'équipe de recherche et les participants du travail accompli et de l'intérêt de ce séminaire.

Baptiste Sion souligne que cette démarche confirme l'avancement des organismes HIm sur le BIM et souligne que la multiplication des expériences de terrain est porteuse d'une large diffusion des pratiques dans le milieu professionnel, à laquelle la présente recherche participe.

Dominique Belargent retient notamment l'évolution constatée depuis la recherche conduite en 2015 et 2016. L'injonction au changement émanant des directions des organismes et les stratégies de rupture ont laissé la place à des démarches progressives et pragmatiques basées sur des initiatives concrètes dont on mesure également les apports. De ce fait, elles sont mieux intégrées à l'ensemble des projets et des démarches en cours dans l'organisme ; comme l'a montré la dernière partie des échanges de cet après-midi. Le BIM est

moins mis en avant que les démarches de progrès dans lesquelles il s'inscrit – ou pas – qu'elles reposent sur une base numérique – ou pas. En tant que promoteurs de cette recherche, nous avons vu juste en l'intitulant « Du BIM à la stratégie numérique globale », même si finalement le terme « numérique » serait presque de trop.

S'ouvre maintenant pour la recherche une nouvelle phase-terrain qui permettra à l'équipe de recherche d'approfondir ces premiers résultats. Elle reviendra donc vers les organismes impliqués mais également vers leurs partenaires.

Un nouveau séminaire avant la fin de l'année 2020⁷ permettra de conclure cette nouvelle étape. Y seront invités, comme aujourd'hui, l'ensemble des 15 organismes qui avaient répondu à l'appel à projet. Les autres acteurs de la filière travaillant avec les organismes enquêtés seront également invités.

Puis un colloque clôturera cette recherche au premier semestre 2021.

⁷ Suite à la crise sanitaire, le calendrier de la fin de la recherche a été adapté. Les travaux de terrain se dérouleront sur la fin de l'année 2020 et le début de

l'année 2021. Le séminaire final est fixé au 2 avril 2021. Le colloque aura lieu au dernier trimestre 2021.

Annexe - Participants au séminaire

Hélène Bailleul	Université Rennes 2
Dominique Belargent	L'union sociale pour l'habitat
Yoan Belaud	Vendée logement
Jean-Luc Bouillon	Université Rennes 2
Rémy Caudy	Moselis
Bruno Chaudet	Université Rennes 2
Johann Colin	Moselis
Benjamin Gombert	Habitat & Territoires Conseil
Florian Hémont	Université Rennes 2
Mickaël Honorel	Domofrance
Claire Jouanneault	Université Rennes 2
Jean-Baptiste Le Corf	Université Rennes 2
Olivier Legonin	Habitat 76
Christophe Lheureux	Immobilière 3F
Pascal Lemonnier	Puca
Guillemette Lescure	Lille Métropole Habitat
Julien Martin	1001 Vies habitat
Franck Eudelin Nya Nkamtse	Habitat 76
Marcela Patrascu	Université Rennes 2
Samuel Petit	NEOTOA
Blandine Poyer	Vendée Logement ESH
Victor Rainaldi	Victor Rainaldi
Fabrice Rivière	Alpols
Claire Schuehmacher	GrandLyon Habitat
Cécile Sémary	L'union sociale pour l'habitat
Baptiste Sion	Banque des Territoires Caisse des dépôts