

Le BIM (*Building Information Modelling*) ou la numérisation de l'immeuble

Citation de l'article : D. Richard, « Le BIM (*Building Information Modelling*) ou la numérisation de l'immeuble », Collection D^{oc} Publication, Les Editions de l'Immatériel, 2017, pp. 54-65.

Résumé

Le BIM (*Building Information Modelling*) propulse l'immobilier dans l'ère de la data. Bien connu du secteur de la construction, ce processus soulève des difficultés en matière de responsabilité et sur les droits d'auteurs de la maquette numérique 3D ou de la base de données servant à son élaboration. En l'état du droit, les juristes sécurisent de façon satisfaisante le BIM par des aménagements contractuels. Toutefois, la virtualité de l'outil offre des facultés de collaboration capables de déjouer le cadre légal traditionnel nécessitant de l'adapter. Par ailleurs, la numérisation devrait à terme dépasser la notion de construction pour s'étendre au concept fondateur de l'immeuble par nature. Celui-ci subsisterait tout en disposant d'un nouvel accessoire, l'immeuble virtuel (maquette 3D), susceptible de répondre à la définition d'immeuble par destination.

Abstract

With BIM (Building Information Modelling) real estate is entering into the data era meaning. Already well known in the construction industry, this process raises legal issues particularly regarding liability and property rights of the 3D mock-up or the data base on which the mock-up is built.

Currently, lawyers treat these risks adapting the standard form of building contracts. The process is efficient allowing usage of BIM to become more widespread. However, in the longer term, it will be necessary to rethink more deeply the traditional legal frame, due not only to the collaborative dimension of BIM but also the extent of the digitization to cover the concept of land as well as building. In this case, the 'concept of land' would refer to a real property and, in addition, to an 'incorporeal hereditament', ie the 3D mock-up.

Article

À la fin du XXe siècle, l'immeuble par nature que « la nature elle-même a fait immeuble »ⁱ s'est éloigné de la matière pour devenir « un cube d'air »ⁱⁱ. La proposition longtemps critiquéeⁱⁱⁱ s'analyse dorénavant en une évolution naturelle du droit des biens^{iv}.

Cette mutation à peine achevée, une nouvelle apparaît déjà. Dénommée BIM, acronyme de *Building Information Modelling*^v, ce concept se confond avec la numérisation en 3 D de l'immeuble et concerne essentiellement le droit de la construction^{vi}, tout en couvrant le cycle de la vie complet d'un bâtiment^{vii}. Utilisé depuis plusieurs années en architecture^{viii}, le BIM permet de « construire avant de construire » engendrant de nombreux gains^{ix}.

Juridiquement, la démarche BIM à mi-chemin entre le droit des biens et de la propriété intellectuelle présente des risques auxquels les praticiens répondent par des aménagements contractuels, suivant

les préconisations émises par le rapport Pican^x (I). Dans une vision plus prospective, le BIM invite à examiner plus avant son positionnement au sein du droit des biens (II).

I. Le BIM ou la numérisation du bâtiment contractualisée

En France, BIM se traduit par « Bâtiment et Informations Modélisés »^{xi}. S'agissant d'une notion nouvelle ses contours prêtent à discussion^{xii}. Une formule synthétique définirait le BIM^{xiii} comme « une méthode de travail basée sur la collaboration autour d'une maquette numérique », ^{xiv} avatar d'un immeuble. Sans épuiser le débat^{xv}, cette définition reprend les composantes essentielles du BIM : la base de données, l'immeuble et le processus collaboratif amalgamant ces deux éléments pour aboutir à une maquette virtuelle en 3D.

Pour assurer le déploiement du BIM, les pouvoirs publics privilégient l'instauration d'un cadre partenarial doublé de bonnes pratiques^{xvi}, y compris juridiques^{xvii}. La stratégie reprend les expériences d'autres pays : Singapour^{xviii}, le Royaume-Uni^{xix} ou les États unis^{xx}, aujourd'hui leaders d'un processus global et comparable^{xxi}, en dépit de politiques publiques différenciées^{xxii}.

Peu de normes régissent le BIM, à l'exception d'une directive européenne traitant de la commande publique^{xxiii} transposée par une ordonnance en juillet 2015 et d'une norme AFNOR^{xxiv} à vocation technique. Le recours au BIM soulève cependant des difficultés, il est vrai, largement analysées depuis plusieurs années à l'étranger^{xxv} et plus récemment en France^{xxvi}, dans des termes assez similaires.

Les problématiques juridiques liées au BIM présentent une grande variété, allant des caractéristiques des logiciels utilisés à la protection des données personnelles^{xxvii}. Deux aspects méritent toutefois une attention : la responsabilité des intervenants au processus et la propriété des données comme de la maquette. Actuellement, ces questions sont librement négociées entre les acteurs.

Un projet BIM s'organise en effet autour d'un contrat complété par une charte et un protocole. La première établit les objectifs généraux du processus BIM, tandis que le second s'attache aux méthodes et spécificités techniques de la démarche^{xxviii}.

Concrètement, le contrat BIM correspond à un contrat « cadre » passé entre le maître de l'ouvrage et prestataire BIM, le BIM Manager. En l'état actuel des expériences BIM en France, ce dernier constitue la base de données en agrégeant des informations provenant des différents intervenants à la construction, intervenants dont le contrat devra prévoir et définir cette participation à la démarche BIM.

La fonction de BIM manager revient souvent à l'un des intervenants à la construction (ex : l'architecte ou un bureau d'études), mais elle peut être exclusive de toute autre mission. Quelle que soit la formule retenue, les praticiens soumettent contractuellement le manager BIM à la responsabilité légale des constructeurs^{xxix} via la signature d'un contrat de louage d'ouvrage. Le contrat statuera également sur les questions de la propriété intellectuelle des données et de la maquette en attribuant cette propriété au maître de l'ouvrage.

Cette approche consensuelle induit un effort de qualité du contrat comme une réflexion éclairée notamment au regard des contours des droits cédés. De plus, la soumission du manager BIM au régime de la responsabilité légale des constructeurs n'aura de sens qu'en présence d'une participation réelle à l'acte de construire^{xxx}.

Actuellement, cette approche pragmatique crée un environnement juridique suffisamment sécurisé pour le déploiement du BIM. Toutefois, cette efficacité emporte intrinsèquement une limitation du potentiel de l'outil BIM qu'il tient de sa dimension collaborative.

II. Le BIM ou l'immeuble numérique accessoire de l'immeuble par nature

La méthode collaborative du BIM est assise sur la virtualité de l'outil et l'interopérabilité des données, autre caractéristique essentielle, l'interopérabilité des données^{xxxix}. Cette approche « communautaire » sert d'ailleurs à mesurer la pertinence de la démarche^{xxxix}, par une échelle de niveaux allant de 0 à 3^{xxxix}. En BIM 1 et en partie 2, la collaboration des intervenants s'entend essentiellement de participations juxtaposées orientées vers un résultat commun. Le BIM de niveau 3 lui se caractérise par une collaboration totale des acteurs par l'utilisation de plateformes collaboratives numériques. Cet « open BIM » s'apparente à une communauté virtuelle au sein de laquelle les données sont mutualisées, adaptées et réutilisées, en vue de produire un immeuble virtuel.

Cette perspective heurte l'ordonnancement individualiste de droit de la responsabilité et de la propriété, ordonnancement structurant les aménagements contractuels des praticiens pour des BIM de niveau 1 voire 2 actuellement misent en œuvre^{xxxix}. Or, en BIM 3, la démarche elle-même devient collective et plus seulement son résultat accentuant la perturbation.

Des solutions existent pour répondre à cette contrainte^{xxxix}. Le processus peut par exemple être individualisé en définissant à l'avance la quote-part des droits et responsabilité des intervenants. Il n'en demeure pas moins que les données, matériaux de base de la maquette, conserveront une nature commune en raison du procédé utilisé.

Un autre phénomène, facteur d'évolution du droit, guette le BIM. L'immeuble par nature dans son ensemble est réductible à une donnée. Sans être exhaustif, répondent à cette définition : le positionnement d'une parcelle sur un territoire, une référence cadastrale, la contenance d'un terrain ou la cote altimétrique d'un volume immobilier. Et cette liste s'allonge sans peine : informations sur l'état des sols, leur nature, les réseaux existants, la présence de servitudes, les prescriptions du Plan Local d'Urbanisme, etc.

Cependant, si l'immeuble par nature s'apparente à un agrégat d'informations, résumer ce concept à une base de données s'entend plus difficilement. Contrairement à la notion d'utilité ou de valeur susceptible de se confondre avec celle de bien^{xxxix} ou au concept de volume immobilier, une donnée ne s'analyse pas « simplement » en la représentation d'une chose. Elle existe par elle-même. En dépit des difficultés à définir la donnée comme un bien^{xxxix}, il s'agit au moins d'une chose^{xxxix}, se déclinant qui plus est sous plusieurs formes^{xxxix}.

Ainsi, un immeuble numérique, renvoyant à une base de données ou une maquette, se distinguera du concept d'immeuble par nature signifiant une chose matérielle.

Il n'en demeure pas moins qu'immeuble numérique et immeuble matériel disposent de destins se chevauchant, avec probablement un intérêt grandissant pour le premier. Juridiquement, en filant l'idée d'une maquette BIM accessoire de l'immeuble par nature, celle-ci pourrait répondre à la définition d'immeuble par destination. Une telle qualification contribuerait à une meilleure intégration juridique du BIM, mais suppose le respect de certaines conditions^{xl}, une propriété commune de l'immeuble par nature et par destination ainsi que l'affectation du second au premier^{xi}. Elle implique aussi des contraintes.

Conclusion

La démarche BIM emporte une mutation du droit en établissant un pont entre la matérialité de l'immeuble et la virtualité des données. L'approche pragmatique adoptée par les juristes assure le développement du BIM par la neutralisation des deux principaux risques juridiques qui lui sont associés. Cette approche a pour inconvénient de contenir le niveau de collaboration de ce processus, et par là son potentiel fondé sur la mutualisation des données à l'origine de la maquette 3D. La généralisation du BIM de niveau 3 conduira sans doute à certaines adaptations de cadre légal classique d'abord individualiste, cela d'autant que la numérisation va s'étendre du bâtiment^{xliii} à l'immeuble par nature. Ce dernier se verrait alors doté d'un accessoire numérique, potentiellement un immeuble par destination.

ⁱ F. Laurent, « Principes de droit civil français », tome 5, Paris Bruxelles, 1871, §406 p. 504.

ⁱⁱ R. Savatier La propriété de l'espace : D. 1965, chron. p. 214.

ⁱⁱⁱ G. Goubeaux, « Abstraction et réalisme dans la détermination de l'objet de la propriété immobilière : Études A. Weill » : Dalloz, Litec 1983, p. 279.

^{iv} D. Richard, « De la propriété du sol en volume », Thèse, Paris II Panthéon-Assas, 2015.

^v Précisons que le terme *modelling* s'écrit avec deux L en anglais et un seul en anglais-américain et que cet article utilisera la forme anglaise.

^{vi} Pour une vision du BIM dans l'industrie de la construction voir : Rapport complet, Etude sur l'évolution de l'ingénierie française de la construction liée au BIM, OPIEC juillet 2016.

^{vii} C'est-à-dire la conception, la réalisation et l'exploitation de l'immeuble.

^{viii} V. Didelon, « L'empire du BIM », Criticat, N°13, Printemps 2014, pp. 71 à 77.

^{ix} G. Sai Evuri, N. Amiri-Arshad, « *A study on risks and benefits of Building Information Modeling (BIM) in a construction organization* », *Goteborg University, Sweden* Juin 2015.

^x Mission droit du numérique et bâtiment - Rapport au Président du Conseil Supérieur de la Construction et de l'Efficacité Energétique et au Président du Plan Numérique du Bâtiment - Présenté par le groupe de travail constitué par Me Xavier Pican - 31 janvier 2016.

^{xi} Plan Bâtiment Durable - Rapport Groupe de travail « BIM et gestion du patrimoine - Un avatar numérique de l'ouvrage et du patrimoine au service du bâtiment durable le Bâtiment et Informations Modélisés » (BIM) - Tome 1 Mars 2014.

^{xii} B. McAdam, « *Building information modelling: The UK legal context* », *International Journal of Law in the Built Environment*, 2010, pp. 269-286; K. Udom, "BIM: mapping out the legal issues", NBS, 2012, <https://www.thenbs.com/knowledge/bim-mapping-out-the-legal-issues>.

^{xiii} D. Richard, « BIM : Analyse et perspectives de l'immeuble numérique », *Construction et Urbanisme*, n°12 – Décembre 2017, LexisNexis, §6 et s.

^{xiv} Plan Transition Numérique dans le Bâtiment - BIM et Maquette numérique Guide de recommandations à la Maîtrise d'Ouvrage - Juillet 2017, p. 4.

^{xv} Pour une définition plus complète voir celle du *National Building Information Model Standard Project Committee* (US) ; Accessible en ligne : <https://www.nationalbimstandard.org/faqs>

^{xvi} Plan Transition Numérique dans le Bâtiment - Rapport d'étape Mars 2017.

^{xvii} Corpus Clause contractuelles, PUCA BIM, 2013.

^{xviii} Singapore BIM Guide Version 2 2013. Ce guide largement diffusé est une référence mondiale concernant la démarche BIM.

^{xix} *Building Information Model (BIM) PROTOCOL CIC/BIM Pro first edition 2013. Standard Protocol for use in projects using Building Information Models*. Il s'agit d'un protocole type comprenant une partie individualisable réalisé par les pouvoirs publics britanniques et destiné à être joint aux contrats BIM.

^{xx} Voir l'impressionnante documentation de l'organisme chargé de promouvoir le BIM aux USA <https://www.nationalbimstandard.org>

^{xxi} M. Kassem, B. Succar, N. Dawood, « A proposed approach to comparing the BIM maturity of countries », *Proceedings of the CIB W78 2013, 30th International Conference, China*.

^{xxii} A. Wong, F. Wong, A. Nadeem, « *Government roles in implementing building information modelling systems Comparison between Hong Kong and the United States* », *Construction Innovation* Vol. 11 No. 1, 2011, pp. 61-76.

^{xxiii} Directive n° 2014/24/UE du 26 février 2014 sur la passation des marchés publics.

^{xxiv} Norme expérimentale AFNOR XP P07-150 dite PPBIM.

^{xxv} Voir par exemple : D. B. Thomson, R. G. Miner, « *BIM : Contractual Risks are Changing with Technology* », Fabyanske Westra Hart & Thomson, Minneapolis, 08/01/2006, <http://www.csemag.com/industry-news/codes-and-standards-updates/single-article/bim-contractual-risks-are-changing-with-technology/713572b431.html> ;

D. A. Larson, K. A. Golden, « *Entering the brave, New World : An introduction to contracting for Building Information Modeling* », *William Mitchell Law* : vol. 34 In 1, Article 8, 2007 ;

D. Haynes, « *Reflections on some legal and contractual implications of Building Information Modeling (BIM)* », Pepe & Hazard LLP, juin 2009 , accessible en ligne :

<https://www.scribd.com/document/59465967/REFLECTIONS-ON-SOME-LEGAL-AND-CONTRACTUAL-IMPLICATIONS-OF-BUILDING-INFORMATION-MODELING-BIM> ;

B. Douglas, M.S. Arensman, E. Ozbek Mehmet, « *Building Information Modeling and Potential Legal Issues* », *International Journal of Construction Education and Research*, Volume 8, 2012.

^{xxvi} En complément du rapport Pican (cf. supra) voir :

- F. Gillion, « Maquette numérique : comment adapter les contrats de construction au BIM » - LE MONITEUR HEBDO - Publié le 24/07/14 à 17h04 - Mis à jour le 04/08/14 à 11h56 ;
- E. Nicolas, A.-C. Maury, A. Le Brun, « Droit de la construction Sécuriser l'intégration du BIM dans les contrats - Gestion des droits d'auteurs, encadrement des outils informatiques, assurances, etc. : check-list à l'attention des juristes et des opérationnels », *Le Moniteur* 4/11/2016 p. 76 ;
- C. Croix, D. Da Palma, « Travailler en mode BIM : Quels risques juridiques », *Le Moniteur, Opérations Immobilières*, octobre 2016 ;
- A.-M. Bellanger, A. Blandin, « Le BIM sous l'angle du droit. Pratiques contractuelles et responsabilité », CSTB, 2016.
- L. Bernat, « BIM quels impacts juridiques ? » Mai / Juin 2017 N°162 - *Qualité Construction*, p.73.
- J. Roussel, « BIM, maquette numérique et assurance construction, RDI 2017 p. 515.

^{xxvii} La question de la protection des données personnelles est souvent associée au BIM et se pose par exemple en présence de projets en lien avec le concept de *smart city*, mais la démarche BIM porte avant tout sur l'immeuble.

^{xxviii} Un cahier des charges peut aussi être prévu, voir sur ce point Plan Transition Numérique dans le Bâtiment - BIM et Maquette numérique Guide de recommandations à la Maîtrise d'Ouvrage - Juillet 2017, p. 27.

^{xxix} Articles 1792 et suivants du code civil.

^{xxx} A défaut seule la responsabilité civile professionnelle de droit commun du BIM manager pourra être mise en jeu.

^{xxxi} Sous réserve du respect d'un format commun, une même donnée peut-être utilisée par plusieurs intervenants, rompant avec la spécialisation classique de la construction, pour aller plus loin

<http://www.batiportail.com/toutsurlebim.asp>.

^{xxxii} <https://www.thenbs.com/knowledge/bim-levels-explained>, pour une présentation en français voire <http://www.objectif-bim.com/index.php/bim-maquette-numerique/le-bim-en-bref/les-niveaux-du-bim>, et *Bew, M. and Richards, M. - BIM maturity model 2008*.

^{xxxiii} Le BIM de niveau 3 correspond à un processus optimal. Il faut également précisé que le BIM se décline au-delà du niveau 3, pour une présentation du niveau 4 et 5 voire *SMACNA White Paper* : « *Legal Implications of Building Information Modeling* », note bas de page n°2.

^{xxxiv} Pour une opinion en *common law* voir Fenwick Elliot Solicitors, « *Legal issues surrounding Building Information Modelling (BIM)* », Novembre 2012, www.lexology.com/library/ : « *At least at Level 2, BIM should not alter the traditional design roles and responsibilities.* ».

^{xxxv} Par exemple : A. Manderson, M. Jefferies, G. Brewer, « *Building Information Modelling and standardised Construction Contracts : a content analysis of the GC21 contract* », *Construction Economics and Building*, 2015, 15(3), pp. 72-84.

^{xxxvi} P. Berlioz, « La notion de bien », *L.G.D.J.*, 2007, §15 et s. p. 7.

^{xxxvii} J.-C. Galloux, « Ebauche d'une définition juridique de l'information », *Recueil Dalloz* 1994 p. 229 ; E. Daragon, « Etude sur le statut juridique de l'information », *Recueil Dalloz* 1998 p. 63.

^{xxxviii} Par exemple une chose susceptible d'être volée, cf. E. Dreyer, « Consécration - provisoire - du vol de données informatiques », *AJ Pénal* 2015 p. 413.

^{xxxix} Données brutes, bases de données, logiciel ou données personnelles, publiques, privées, etc.

^{xl} Article 524 alinéa 1 code civil : « Les objets que le propriétaire d'un fonds y a placés pour le service et l'exploitation de ce fonds sont immeubles par destination. ».

^{xli} La fonction économique de la maquette BIM susceptible d'être associée à l'immeuble de sa conception à son exploitation paraît satisfaire la condition de l'affectation. Dans le même temps, la nature de l'immobilisation par destination pourrait être sujette à discussion. S'il y a bien affectation au service de l'immeuble, voire une affectation indispensable notamment pour des immeubles complexes, le recours aux catégories classiques d'immobilisations n'est pas satisfaisant à l'exception de l'immobilisation par destination civile que la jurisprudence rejeterait, cf. R. Libchaber, Répertoire de droit civil « Les biens », Dalloz, mai 2016, §249.

^{xlii} Pour une réflexion sur la notion de bâtiment voir : MANIFESTE 2017 CONDUIRE LA TRANSFORMATION DIGITALE pour la construction, l'immobilier et l'aménagement urbain, BIMWORLD p. 11.