

**MISSION « DROIT DU NUMERIQUE & BATIMENT »**

Rapport au

Président du Conseil Supérieur de la Construction et  
de l'Efficacité Energétique et au

Président du Plan Transition Numérique  
dans le bâtiment

Présenté par le groupe de travail constitué par

Xavier Pican  
Avocat Associé – Lefèvre Pelletier & Associés

31 Janvier 2016

## **Remerciements**

Le groupe de travail tient à remercier le Plan Transition Numérique dans le Bâtiment et ses chargés de mission pour leur mobilisation et particulièrement Pierre MASCLOUX pour son aide et son implication à nos côtés.

L'aide du Plan Transition Numérique dans le Bâtiment nous a permis de préparer notre travail sereinement en étant assistés dans l'organisation et la conduite de nos réunions. Par ailleurs, le partage de l'expérience du Plan Transition Numérique dans le Bâtiment sur les groupes de travail ainsi que la mise à contribution de son réseau a été d'une aide précieuse.

Xavier Pican remercie particulièrement tous les membres du groupe de travail pour leur implication et leurs efforts ainsi que l'ensemble des contributeurs et des personnes consultées qui ont permis la préparation et la remise de ce rapport.

Xavier Pican remercie également le Conseil Supérieur de la Construction et de la Transition Energétique et son président Christian BAFFY pour les échanges lors des réunions auxquelles il a été convié.

# Introduction

## Sommaire

<b><u>Introduction</u></b>	4
Lettre de mission	
Le groupe de travail	
Le calendrier de la mission	
Consultations	
<b><u>Titre 1 : Les solutions aux problématiques juridiques identifiées lors de la phase d'amont de la construction</u></b>	7
<b>Chapitre 1</b> : La propriété de la maquette numérique	8
<b>Chapitre 2</b> : La propriété des données contenues dans le BIM	18
<b>Chapitre 3</b> : Les contrats du bâtiment et du numérique	26
<b>Chapitre 4</b> : Responsabilités et Assurances	32
<b>Chapitre 5</b> : La standardisation du BIM	38
<b>Chapitre 6</b> : Mise en perspective internationale	43
<b>Conclusion du Titre 1</b>	47
<b><u>Titre 2 : Les solutions aux problématiques juridiques liées à la phase d'aval de la construction</u></b>	48
<b>Chapitre 1</b> : Le carnet numérique de l'immeuble	49
<b>Chapitre 2</b> : Smart City et Big data	53
<b>Chapitre 3</b> : Les Smart Grids et objets connectés : collecte et utilisation des données	58
<b>Chapitre 4</b> : La valorisation des données	62
<b>Chapitre 5</b> : Les problématiques liées à la rénovation	65
<b>Conclusion du Titre 2</b>	67
<b><u>Conclusion</u></b>	68
Récapitulatif des propositions	
<b><u>Bibliographie</u></b>	69
<b><u>Annexes</u></b>	
1. Lettre de mission	72
2. Composition du groupe de travail	74
3. Calendrier des réunions	76
4. Personnes Consultées	77

Ce rapport marque le terme d'un travail collectif mené pendant quatre mois pour la mission « Droit du Numérique & Bâtiment » confiée à Xavier Pican.

Par une lettre de mission en date du 16 septembre 2015, Christian Baffy, Président du Conseil Supérieur de la Construction et de la Transition Energétique et Bertrand Delcambre, Président Transition Numérique dans le Bâtiment désignaient Xavier Pican en tant que président du groupe de travail et confiaient à celui-ci la mission de proposer fin janvier 2016 un rapport sur les implications juridiques de l'entrée du secteur du bâtiment dans le numérique ; cette mission s'inscrivant dans la lignée du Plan Transition Numérique.

On trouvera en Annexe 1 une copie de la lettre de mission.

Le secteur du bâtiment traverse actuellement deux phases de transition : la transition énergétique et la transition numérique.

Dans le cadre du Plan Transition Numérique dans le Bâtiment, il nous a été demandé de dresser un panorama des pratiques juridiques actuelles de la construction pour permettre de tirer les conséquences des nouvelles évolutions technologiques dans ce secteur. En effet, le Plan Transition Numérique dans le Bâtiment doit permettre au plus grand nombre d'entrer dans l'ère numérique. Les implications juridiques du numérique peuvent soulever des appréhensions et ainsi freiner cette transition numérique du secteur du bâtiment, pourtant nécessaire.

Les différentes problématiques juridiques relatives notamment au droit d'auteur, au droit des données à caractère personnel, à la responsabilité des acteurs ainsi qu'aux règles contractuelles sont essentielles pour le développement du recours à la maquette numérique, et la mise en œuvre probable d'un carnet numérique et l'entrée de la filière immobilière dans la gestion des données à caractère personnel.

Ce rapport a ainsi pour objectif de dégager les pratiques juridiques actuelles de la construction pour les adapter à l'ère numérique en apportant des propositions pour sécuriser cette transition.

Pour mener à bien cette mission et permettre une analyse complète des pratiques et de leurs implications juridiques, un groupe de travail a été constitué et les acteurs de la construction, du numérique, riches de leurs expériences professionnelles ont été contactés.

La constitution de ce groupe de travail traduit une triple préoccupation :

- former une équipe resserrée, pouvant participer aux réunions et faire avancer rapidement la mission en raison du planning à échéances proches de cette dernière,
- ouvrir ce groupe aux représentants des différents acteurs du bâtiment ainsi qu'associer toutes les personnes utiles aux débats en ce compris des acteurs en dehors de la filière,
- ne pas amoindrir la portée des propositions par la répétition de propos tenus dans d'autres groupes de travail ou en contredisant ces derniers.

Le groupe de travail a ainsi réuni une quinzaine de professionnels rattachés du secteur immobilier et du numérique, reconnus pour leur connaissance du secteur et de ses acteurs.

On trouvera en Annexe 2 la liste des membres du groupe de travail.

Nous nous sommes donc attachés à retranscrire les discussions du groupe de travail et formuler les propositions, le plus fidèlement possible, à ces dernières.

Pour conserver la synergie du groupe de travail, il a été décidé qu'en sus des réunions de ce dernier et de ses propositions, il serait dressé une liste des personnes à consulter pour enrichir et diversifier le contenu de ce rapport.

Le président du groupe de travail a ainsi organisé des réunions informelles avec différents acteurs du secteur de la construction et du numérique ne faisant pas partie du groupe de travail pour recueillir le plus grand nombre d'informations et de témoignages pratiques possible pour la préparation de ce rapport.

Il a par ailleurs été décidé qu'une liste de questions invitant à la réflexion serait mise en ligne. La consultation mise en ligne sur le site du Plan Transition Numérique dans le Bâtiment a permis d'augmenter le nombre de contributions reçues et de diversifier les contributeurs.

Entre le 26 septembre 2015, date de son installation et le 31 janvier 2016 date de remise du présent rapport, le groupe de travail s'est réuni à quatre reprises, compte non tenu des réunions informelles entre les différents membres.

On trouvera en Annexe 3 le calendrier des réunions du groupe de travail.

Jusqu'à l'adoption de ce rapport, le groupe a créé et mis en place une méthode de travail et s'est efforcé de mettre en commun l'expérience de chacun de ses membres pour que ce rapport reflète au plus près les craintes et attentes des acteurs de l'immobilier et du numérique concernant les implications juridiques de la transition numérique du bâtiment.

Le groupe de travail a voulu mettre au point une méthode de travail caractérisée par l'échange et la transparence, en permettant le dialogue avec les différents acteurs intéressés.

Lors des réunions du groupe de travail, la volonté constante a été de recueillir le fruit de l'expérience de l'ensemble des membres. L'échange a aussi été dirigé vers l'international de façon à mieux appréhender les régimes juridiques étrangers qui gouvernent le BIM.

Les deux premiers mois ont permis au groupe d'élaborer des pré-propositions permettant de cibler les questions à poser lors de la consultation publique.

Les administrations intéressées, notamment la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (« CNIL ») ont été contactées et associées aux échanges de la mission. Par ailleurs, l'ensemble de la communauté participant et créant le BIM et la transition numérique du bâtiment en France a été régulièrement informée de l'avancement des travaux : par le point d'étape réalisé le 3 décembre 2015 mais aussi par l'intervention au sein du comité de pilotage du Plan Transition Numérique dans le Bâtiment le 10 novembre 2015.

Les membres du groupe de travail ont ainsi adopté cette méthode pour que le rapport reflète les préoccupations de la filière immobilière et permettent une concertation efficace entre cette dernière et les services de l'Etat afin de renforcer la portée des propositions faites dans ce rapport et faciliter leur mise en œuvre.

Ainsi, les échanges du groupe de travail l'ont conduit à dresser le présent rapport sous deux angles : les spécificités du droit du numérique lors de la construction des bâtiments et de la rénovation des bâtiments (la « **phase amont** ») (Titre 1) puis au moment de l'habitation des bâtiments (la « **phase aval** ») (Titre 2).

## **TITRE 1**

### **Les solutions aux problématiques juridiques liées à la phase d'amont de la construction**

## CHAPITRE 1

### La propriété de la maquette numérique

#### 1. LES REFLEXIONS ISSUES DU GROUPE DE TRAVAIL

La question de la propriété de la maquette numérique a été abordée dès la première réunion du groupe de travail, le 26 septembre 2015, en raison de son importance et de l'incertitude qui l'entoure.

Tout d'abord et de manière préliminaire, la première difficulté mise en exergue par les membres présents a été de trouver un consensus sur les définitions des termes qui seront utilisés dans le rapport. En effet, si les définitions présentées au groupe de travail, qui étaient basées sur celles présentées dans les travaux de medi@construct, ont été globalement acceptées, des nuances ont été apportées.

Les définitions proposées par le groupe de travail sont les suivantes :

- Une **maquette numérique** désigne une base de données pouvant permettre la représentation graphique de la construction. La maquette numérique a vocation à accueillir plusieurs contributions dans le cadre de la construction.
- Le **BIM** (*Building Information Modeling*) désigne à la fois un processus métier et un logiciel d'intégration, de génération et d'exploitation de données permettant de concevoir, construire et exploiter (entretien, réparation, modification) un bâtiment lors de son cycle de vie.

Il est apparu rapidement que pour le groupe de travail, le BIM n'est pas un processus collaboratif total mais un processus d'échanges limités, en fonction des besoins et des droits des auteurs.

Enfin, les droits et les accès doivent varier en fonction de la nature des marchés passés mais aussi en fonction des contributeurs.

#### 2. LES THEMES CHOISIS PAR LE GROUPE DE TRAVAIL

##### a) Les différents niveaux de BIM utilisés et l'application du droit d'auteur

Le BIM est un fichier contenant un ensemble de données. Ce fichier est lourd et difficile à manier, ce qui peut compliquer la communication entre les intervenants. Malgré cet inconvénient, l'intérêt du BIM est majeur car il permet la communication entre les acteurs de la construction, la transparence et un gain de temps. Le groupe de travail souhaite définir préalablement les différentes pratiques du BIM avant d'envisager les possibles régimes de propriété sur la maquette numérique.



Les pratiques du BIM sont réparties selon leur degré de maturité (de 0 à 3) :

- Le BIM de niveau 0 : est une simple création assistée par ordinateur, le fichier n'est pas un fichier 3D mais un fichier traditionnel. Il peut par exemple s'agir de dessins d'architecte. Ce niveau de BIM est en fait le niveau de construction actuel. Il n'y a donc pas d'interaction numérique et pas de révolution dans l'interopérabilité.
- Le BIM de niveau 1 : est le niveau d'amorçage de l'interaction numérique dans la construction (fichiers 2D ou 3D). Cependant ces fichiers ne sont pas utilisés pour la conception du bâtiment mais pour les besoins de visualisation. L'utilisation de fichier 2D ou 3D est donc dans ce cas un complément à l'utilisation de fichiers traditionnels, permettant une meilleure visualisation et projection. Les modèles réalisés en 3D par un acteur du BIM n'ont pas vocation à être modifiés par un autre acteur car ils ne contiennent pas de données utiles aux autres contributeurs de la construction. L'utilité de ce niveau de BIM est purement représentative.
- Le BIM de niveau 2 : est le commencement de l'interopérabilité et de l'interaction numérique entre les acteurs de la construction. Les fichiers transmis aux acteurs du BIM contiennent des données importantes qui peuvent évoluer. Les acteurs peuvent modifier, au fur et à mesure de l'avancement du projet, les données et donc les représentations graphiques permises par les logiciels BIM. Les différents acteurs de la construction peuvent travailler sur les mêmes données pour les faire évoluer. La communication a donc lieu avec une temporalité différente. L'échange n'est pas simultané car les données sont rajoutées les unes après les autres et sont transmises aux autres contributeurs qui peuvent à leur tour ajouter ou modifier des données.
- Le BIM niveau 3 : est le niveau dans lequel l'interaction entre les acteurs et l'interopérabilité est à son paroxysme. Les modèles de fichiers échangés entre les acteurs sont riches, les modifications sont constantes et les données permettent la gestion de la vie de l'ouvrage après sa construction, donc dans sa phase d'exploitation. Les contributions sur la maquette sont simultanées. Un modèle unique est stocké sur un serveur centralisé auquel ont accès tous les acteurs de la maquette qui peuvent faire des modifications simultanément.

### **i) La protection par le droit d'auteur**

Il semble ici important de rappeler quelques principes essentiels du droit d'auteur. Le droit d'auteur protège les créations (écrits, œuvres d'art, logiciels ou les bases de données qui bénéficient d'un régime *sui generis*) et ce, dès le stade de la conception, c'est-à-dire à la réalisation. L'œuvre ne doit pas être seulement une idée pour bénéficier de la protection par le droit d'auteur. Pour qualifier une œuvre, sa matérialisation et son originalité sont prises en compte à l'inverse du mérite ou de la qualité de l'œuvre.

Dans le processus BIM qui utilise la maquette numérique, de nombreuses œuvres sont générées en sus de l'œuvre globale qui peut elle-même faire l'objet d'une protection par le droit d'auteur.

Pour acquérir une protection par le droit d'auteur, aucune formalité n'est requise.

Les différentes conceptions architecturale, environnementale, économique, technique et urbaine peuvent être protégées par le droit d'auteur<sup>1</sup> si elles font l'objet d'une matérialisation et qu'elles revêtent le caractère d'originalité. A titre d'exemple, un aménagement intérieur, s'il est marqué de l'empreinte personnelle de son propriétaire peut être une œuvre protégeable au sens du Code de la Propriété Intellectuelle. Les modèles réduits et copies d'œuvres architecturales, donc les maquettes, jouissent également de la protection légale dès lors qu'ils portent l'empreinte de la personnalité de l'auteur<sup>2</sup>.

**La représentation graphique permise par la maquette numérique peut en ce sens être une œuvre protégeable au titre du droit d'auteur.**

Le titulaire du droit d'auteur sur une œuvre protégée peut utiliser l'œuvre comme il le souhaite. Le droit de propriété sur l'œuvre est total et il peut donc interdire à autrui l'utilisation de cette œuvre. Il existe deux types de droit couverts par le droit d'auteur : le droit moral qui est imprescriptible, inaliénable et incessible et le droit patrimonial qui permet au titulaire du droit d'auteur de recevoir une rémunération pour l'utilisation de son œuvre.

## **ii) L'application du droit d'auteur à la maquette numérique**

Pour clarifier les différents types de droits sur les informations contenues dans la maquette numérique et sur l'ensemble de cette maquette, il convient de procéder en examinant chaque cas de figure notamment lorsque plusieurs auteurs ont contribué à cette maquette numérique.

Or, il existe plusieurs régimes d'œuvres distincts lorsqu'il y a eu plusieurs exécutants pour la réalisation d'une même œuvre.

La problématique est la suivante : le fichier, qu'il soit 2D ou 3D ou simplement créé avec l'assistance d'un ordinateur dans le BIM de niveau 1 ou de niveau 2, est la propriété de la personne qui l'a créé. Lorsque cette personne le transfère à un nouvel acteur de la construction (notamment pour qu'il enrichisse le fichier), chacun des auteurs doit céder ou concéder une licence sur ses droits de propriété intellectuelle au créateur originel ou au nouvel intervenant.

La cession en droit d'auteur répond à des exigences formelles et à des mentions obligatoires<sup>3</sup>. Cette cession ne se présume jamais et doit faire l'objet d'un contrat, chacun des droits cédés doit faire l'objet d'une mention distincte dans l'acte de cession, l'étendue des droits cédés ainsi que la durée de la cession doivent être indiqués sous peine de nullité de la cession. En revanche, ce formalisme n'est pas prescrit pour la licence.

---

<sup>1</sup> Article L.112-2, 7° du Code de la propriété intellectuelle

<sup>2</sup> Cass, Civ 1<sup>ère</sup> 25 janvier 2005

<sup>3</sup> Article L.131-1 du Code de la propriété intellectuelle

## **En l'absence de cession ou de licence, quel est le régime ?**

Il existe trois types de régimes lorsque plusieurs exécutants interviennent : l'œuvre composite, l'œuvre collective et l'œuvre de collaboration.

(1) L'œuvre composite est une œuvre nouvelle à laquelle est incorporée une œuvre préexistante sans la collaboration de l'auteur de cette dernière<sup>4</sup>. Dans le BIM de niveau 2, un fichier est envoyé par un premier contributeur et ce fichier est utilisé voire modifié par un autre contributeur à la maquette numérique. Dans ce cas, il n'y a pas de collaboration du premier contributeur dans le travail du second, cependant son travail est tout de même incorporé dans la nouvelle œuvre. L'œuvre composite est la propriété de l'auteur qui l'a réalisée, sous réserve des droits de l'auteur s'appliquant à l'œuvre préexistante<sup>5</sup>. L'auteur de l'œuvre première n'est ainsi pas l'auteur de l'œuvre composite.

**La chaîne des contributeurs et ainsi des cessions de droits d'auteur devant intervenir pour la réalisation d'une maquette numérique étant particulièrement importante, le dernier contributeur de la maquette uniquement aura la titularité des droits sur la maquette numérique.**

(2) L'œuvre collective est « l'œuvre créée sur l'initiative d'une personne physique ou morale qui l'édite, la publie et la divulgue sous sa direction et en son nom et dans laquelle la contribution personnelle des divers auteurs participant à son élaboration se fond dans l'ensemble en vue duquel elle est conçue, sans qu'il soit possible d'attribuer à chacun d'eux un droit distinctif sur l'ensemble réalisé »<sup>6</sup>. Dans le cas de la maquette numérique, l'œuvre collective est imaginable dans le cas où une personne gèrerait l'intégralité de la maquette numérique, cela peut être le BIM Manager. Le BIM Manager est une personne qui manage et gère le BIM, il s'agit d'un chef de projet. En ce sens, l'œuvre pourrait être créée sur son initiative et ce serait en son nom et sous sa direction que la maquette numérique serait livrée au client.

**L'œuvre collective serait alors la propriété de la personne physique ou morale sous le nom de laquelle elle est divulguée, cette personne serait investie des droits d'auteur.**

(3) L'œuvre de collaboration<sup>7</sup> est une l'œuvre sur laquelle plusieurs auteurs ont travaillé. Les auteurs ont travaillé ensemble à l'élaboration de l'œuvre de telle sorte qu'il est impossible de déterminer avec précision les apports des différents auteurs. Les auteurs ont agi en se concertant, dans un but commun. Dans le cas d'une œuvre de collaboration, chacun des auteurs, s'il rapporte la preuve de sa collaboration, est investi de droits d'auteur sur l'œuvre

---

<sup>4</sup> L'article L.113-2 du Code de la propriété intellectuelle

<sup>5</sup> L'article L.113-4 du Code de la propriété intellectuelle

<sup>6</sup> L'article L.113-2 du Code de la propriété intellectuelle

<sup>7</sup> L'article L.113-2 du Code de propriété intellectuelle

en copropriété. En conséquence, les exécutants de l'œuvre sont co-auteurs et doivent exercer leurs droits d'un commun accord ce qui signifie que l'exploitation de l'œuvre dans sa globalité est réservée à l'obtention du commun accord de toutes les parties. Cependant, quand les apports des auteurs sont individualisables et relèvent de genres différents, ils peuvent faire l'objet d'une exploitation séparée, sans que cela ne porte atteinte à l'exploitation commune de l'œuvre.

Selon notre expérience, le régime de copropriété est très incertain et complexe car l'exploitation de l'œuvre dans son ensemble nécessite de recueillir les consentements de tous les co-auteurs.

Dans le cas d'un BIM de niveau 3, on pourrait imaginer se trouver dans le cas d'une œuvre de collaboration. En effet, il y a plusieurs apports faits par des personnes différentes pour la création d'une seule œuvre. Les contributions ont eu lieu simultanément, de telles manières qu'il est difficile de les dissocier.

**Selon nous, ce régime de collaboration est très difficilement gérable en raison des nombreux auteurs de la maquette numérique, qui pourraient ainsi bloquer l'exploitation de la maquette dans sa totalité, notamment dans une phase ultérieure ou des données de la maquette seraient utilisées.**

## **b) La protection des différentes contributions des auteurs**

### **(i) Par le droit d'auteur**

Selon les différentes contributions des membres du groupe de travail, ainsi que les résultats qui nous ont été transmis suite à la consultation en ligne, nous relevons la singulière pluralité des contributions de la maquette numérique qui peuvent varier de l'image au fichier informatique, en passant par les données techniques, le savoir-faire ou encore les produits utilisés pour la construction.

Les œuvres protégeables par le droit d'auteur sont énumérées à l'article L.121-2 du Code de la Propriété Intellectuelle mais il s'agit d'une liste non exhaustive.

Les œuvres scientifiques, les œuvres à caractère technique et les œuvres à caractère pratique peuvent être protégées par le droit d'auteur sous condition toujours de revêtir le caractère d'originalité. Si les images (3D ou images de synthèse) ou logiciels pourront faire l'objet d'une protection par le droit d'auteur, nous doutons fortement que certaines données techniques ou que les produits puissent faire l'objet de cette protection.

Par ailleurs, les plans et les croquis sont protégés par le droit d'auteur<sup>8</sup>, à condition que la création soit indépendante de l'obtention d'un résultat industriel. Notons que le fait que des documents d'urbanisme soient soumis à des contraintes administratives n'affecte pas

---

<sup>8</sup> L'article L.112-2 12° du Code de Propriété Intellectuelle

nécessairement le contenu des plans et n'empêche pas que ces œuvres contiennent des formes originales.

La qualité d'auteur appartient à celui sous le nom de qui l'œuvre est divulguée<sup>9</sup> mais il s'agit uniquement d'une règle de preuve. Le créateur de l'œuvre, peut s'il le souhaite céder ou consentir une licence sur ses droits de propriété intellectuelle à une personne morale ou à une autre personne physique. La cession ne peut concerner que les droits patrimoniaux et non les droits moraux qui sont incessibles. Si en sus de la reproduction, un acteur de la maquette numérique souhaitait effectuer des modifications sur la création protégée, même si elle lui a été cédée, cela serait constitutif d'une atteinte au droit moral du créateur originel.

## **(ii) Autres droits de propriété intellectuelle**

En sus de cette protection par le droit d'auteur qui naît immédiatement de la création, les données ou produits insérés dans la maquette numérique peuvent faire l'objet d'une protection spécifique. En effet, certains éléments introduits dans la maquette numérique peuvent faire l'objet d'une protection au titre du droit des marques, des dessins et modèles, des brevets ou encore des bases de données.

Certains procédés techniques ou certains produits de la construction sont susceptibles de faire l'objet d'un brevet, ces innovations seraient donc protégées en tant que telles. Pour être brevetée, l'invention doit répondre à plusieurs critères cumulatifs. L'invention doit être une solution technique à un problème technique, nouvelle et susceptible d'application industrielle. Enfin, cette invention novatrice doit être inventive, c'est-à-dire qu'elle ne doit pas être connue ou pratiquée par un certain type ou tout type de professionnels.

Les données/logos de la maquette numérique peuvent être protégées par le droit des marques. La marque peut prendre des formes variées : un logo, un slogan, un nom, une représentation graphique associée à un mot, une combinaison de ces différents éléments. Pour être valable, la marque ne doit pas être déceptive (c'est-à-dire qu'elle ne doit pas être de nature à tromper le consommateur sur la nature, les caractéristiques ou la provenance des produits et/ou services), elle ne doit pas non plus être contraire à l'ordre public ou aux bonnes mœurs, enfin la marque ne doit pas être descriptive (c'est-à-dire décrire le ou les produits et/ou services qu'elle propose).

Les bases de données font l'objet d'une protection *sui generis* d'après la Directive communautaire 96/9 du 11 mars 1996, transposée le 1<sup>er</sup> juillet 1998 en France. Ce droit *sui generis* a pour objectif premier de protéger les investissements consentis pour la création et la gestion de la base de données. L'article L.341-1 du Code de la propriété intellectuelle subordonne la protection de la base de données à la preuve d'un investissement substantiel. L'organisation même de la base de données peut, si elle est originale, être quant à elle protégée par le droit d'auteur.

---

<sup>9</sup> L'article L.113-1 du Code de la propriété intellectuelle

Enfin, il convient d'avoir à l'esprit que si les créations ne sont pas protégeables par un droit de propriété intellectuelle, elles peuvent être protégées par des accords de confidentialité, il en va de même pour le savoir-faire industriel qui ne fait pas l'objet d'un brevet.

Nous tenons à préciser que le secret des affaires protège « *la valeur économique qui procède du caractère secret d'une information* » et constitue désormais au niveau européen un droit certain. La Directive sur la protection des savoir-faire et des informations commerciales non divulguées contre l'obtention, l'utilisation et la divulgation illicites a été adoptée par le Conseil et le Parlement européen le 26 mai 2014. Cette Directive imposant aux Etats Membres une définition commune du secret des affaires renforce donc la protection à accorder au savoir-faire industriel.

### 3. NOS RECOMMANDATIONS

En conclusion, les données contenues dans la maquette peuvent faire l'objet d'une protection individuelle telle que détaillée ci-dessus mais la maquette numérique dans son ensemble peut également faire l'objet d'une protection au titre du droit d'auteur en raison de son originalité.

**En principe, la maquette numérique est originale car elle a vocation à s'appliquer à un projet immobilier donné.**

En outre, la maquette numérique pourrait également être considérée comme une base de données.

Cela signifie alors qu'elle ferait l'objet de deux protections distinctes : **la représentation graphique par le droit d'auteur et la protection de l'investissement du créateur d'une base de données par le droit *sui generis***. La maquette numérique ne peut pas, au sens du groupe de travail, être considérée uniquement comme une base de données mais doit être considérée comme une œuvre à part entière susceptible d'une protection par le droit d'auteur.

On trouvera ci-après un tableau récapitulatif des protections applicables par le droit d'auteur et le droit *sui generis* des bases de données en fonction des différents niveaux de BIM.

Niveau de BIM utilisé/ Type de protection	BIM de niveau 0	BIM de niveau 1	BIM de niveau 2	BIM de niveau 3
<b>Protection par le droit des bases de données</b>	Ne répond pas à la définition de la base de données	Ne répond pas à la définition de la base de données	<b>Protection sui generis de la base de données</b>  <b>Protection de la structure et de l'organisation de la base de données</b>	<b>Protection sui generis de la base de données</b>  <b>Protection de la structure et de l'organisation de la base de données</b>
<b>Protection par le droit d'auteur</b>	<b>Œuvre protégeable par le droit d'auteur :</b>  Il s'agit d'une œuvre créée par l'assistance d'un ordinateur. Cette œuvre est protégeable au titre du droit d'auteur selon l'article L.121-1 du CPI. Le créateur de l'image est titulaire des droits d'auteur sur cette image. Il peut céder les droits patrimoniaux sur l'image et donc le droit d'exploitation et le droit de reproduction, mais il restera toujours titulaire des droits moraux. Une atteinte à ses droits moraux est imaginable s'il n'est pas fait référence à son nom dans le projet final (atteinte à son droit de paternité) ou si son œuvre est dégradée (atteinte à l'intégrité de l'œuvre).  <b>Œuvre collective (si divulgation de l'œuvre par un BIM Manager ou par un tiers en son nom et pour son compte</b>	<b>Œuvre protégeable par le droit d'auteur :</b>  Il s'agit d'un fichier 2D ou 3D. Cette œuvre est protégeable au titre du droit d'auteur selon l'article L.121-1 du CPI. Le créateur de fichier est titulaire des droits d'auteur sur ce fichier. Il peut céder les droits patrimoniaux sur le fichier et donc le droit d'exploitation et le droit de reproduction, mais il restera toujours titulaire des droits moraux. Une atteinte à ses droits moraux est imaginable s'il n'est pas fait référence à son nom dans le projet final (atteinte à son droit de paternité) ou si son œuvre est dégradée (atteinte à l'intégrité de l'œuvre).  <b>Œuvre collective (si divulgation de l'œuvre par un BIM Manager ou par un tiers en son nom et pour son compte</b>	<b>Œuvre composite :</b>  L'auteur de la première contribution conserve ses droits sur sa contribution qui est incorporée dans la seconde contribution et ainsi de suite. Les contributeurs peuvent céder leurs droits successivement pour plus de simplicité. L'œuvre composite devient alors la propriété du dernier contributeur. Les cessions de droit peuvent intervenir au fur et à mesure. Les cessions doivent respecter le formalisme prévu à l'article L.131-3 du Code de la Propriété Intellectuelle.  <b>Œuvre collective (si divulgation de l'œuvre par un BIM Manager ou par un tiers en son nom et pour son compte</b>	<b>Œuvre de collaboration :</b>  Régime de copropriété entre les auteurs, l'exploitation totale de l'œuvre n'est possible qu'avec le consentement de chacun des auteurs.  <b>Œuvre collective (si divulgation de l'œuvre par un BIM Manager ou par un tiers en son nom et pour son compte</b>

Lors de la réunion du 30 novembre qui avait pour objectif d'acter les positions de la mission quelques jours avant le pré-rapport, les membres du groupe de travail ont trouvé un consensus sur la nécessité de définir l'œuvre (maquette numérique) et son régime émanant du BIM en amont au sein d'un contrat. Le contrat aura l'avantage de gérer les différentes contributions, leurs régimes juridiques propres et divers et les résultats attendus au sein de la maquette puis dans le cadre de l'exploitation de l'ouvrage immobilier.

Ensuite, la question de la propriété de l'œuvre émanant du BIM est particulièrement épineuse en raison du nombre de contributions et d'acteurs, c'est pourquoi les membres du groupe de travail ont pris conscience des risques liés au régime de copropriété sur une œuvre et ainsi de l'œuvre de collaboration.

En effet, plus le niveau de BIM est avancé, comme cela est souligné dans le tableau ci-dessus, plus la collaboration est étroite et le régime juridique de l'œuvre se complique naturellement. La nécessité de recourir à la contractualisation est donc plus forte pour éviter le blocage émanant de l'un des auteurs pour l'exploitation de la maquette.

Cette problématique de la propriété de la maquette numérique se trouve intimement liée à la phase de conception du bâtiment, à sa rénovation mais aussi à certaines problématiques d'aval.

**C'est la raison pour laquelle l'importance particulière de définir le régime de propriété de l'avatar de l'œuvre dès sa création a été soulignée par les membres du groupe de travail tout comme la question de l'utilisation de l'œuvre après la fin du projet de conception/réalisation.**

La maquette numérique mêle un nombre important de droits de la propriété intellectuelle : savoir-faire, droits d'auteur, brevets, dessins et modèles, droits des marques, droits des bases de données mais aussi de contributeurs et donc d'apports de ces derniers.

**Grâce au contrat, nous pouvons déterminer les acteurs, l'entrée de nouveaux acteurs, leurs contributions, leurs régimes d'exploitation et la dévolution des droits durant les différentes phases du projet.**

La nouveauté dans le cadre de la maquette numérique n'est pas le passage de la 2D à la 3D mais le nombre de contributeurs, le volume de données collectées, son évolution constante et son architecture.

Aujourd'hui, la maquette de conception ne contient pas le niveau de détail qui permet de l'entretenir, ce qui réduit irrémédiablement sa valorisation, mais à l'avenir cela pourrait être le cas. Il est nécessaire de réguler le niveau de détail associé au processus de construction. Cependant, certains niveaux de détail issus de l'industrie et couverts par le secret industriel n'ont pas vocation à être dévoilés, cela doit être réglé par la confidentialité associée au contrat.



Les membres du groupe de travail ont trouvé un consensus sur la nécessité de l'évolution du droit immobilier en raison de l'apparition des nouveaux outils auxquels il devra s'adapter avec les règles de propriété intellectuelle classiques. Cette évolution du droit immobilier et plus largement de ce secteur a d'ores et déjà été vécue par d'autres secteurs tels que la défense ou l'automobile.

Les membres du groupe de travail rappellent que le BIM ne change pas la propriété intellectuelle sur le travail architectural mais qu'il existe une érosion de l'œuvre en raison du caractère intrinsèquement lié de l'avatar numérique du bâtiment et du bâtiment lui-même.

## CHAPITRE 2

### La propriété des données contenues dans la maquette numérique

#### 1. LES REFLEXIONS ISSUES DU GROUPE DE TRAVAIL

La maquette numérique est une base de données pouvant permettre la représentation graphique selon la définition retenue par le groupe de travail. Si traditionnellement les acteurs du secteur immobilier étaient producteurs de valeur par leur force de travail ou par le résultat de leur construction, ils produisent désormais de la valeur par les informations qu'ils génèrent seuls ou en groupe.

Par ailleurs, en sus de cette nouvelle création de valeur, les données deviennent de plus en plus facilement duplicables et exportables. Cette duplicabilité est accrue par la mise en ligne des données sur une plateforme collaborative à laquelle plusieurs acteurs de la construction ont accès. Potentiellement, chacun peut copier cette donnée et la diffuser sur une nouvelle plateforme de construction pour un nouveau projet. Le numérique produit ici une mutation profonde des échanges immobiliers.

C'est ainsi que le groupe de travail a souligné l'importance d'utiliser cette mission numérique pour permettre plus de transparence dans les échanges entre les différents acteurs de la construction, mais aussi permettre une plus grande protection de leurs créations et des données produites par ces derniers. Si certaines problématiques liées à la titularité des données ou des créations ne sont pas nouvelles, cette mission est l'occasion attendue par tous les acteurs pour renforcer l'étendue de leurs droits.

Lors des réunions du groupe de travail, la qualification des données mais aussi des droits d'accès sur ces dernières a été un sujet central et essentiel... Si les données échangées dans la phase d'amont de la construction ne permettent pas toutes d'identifier un sujet des données, cela est différent dans la phase d'aval de la construction. Il faut donc qualifier les données au fur et à mesure de la construction par le BIM et envisager le régime juridique et la protection adéquate de ces données.

Le droit immobilier, connu des professionnels du secteur, n'est pas adapté aux problématiques de traitement des données, qu'elles soient ou non personnelles. Le secteur immobilier se trouve confronté à une transparence accrue en raison des nouvelles méthodes de communication. La gestion des données et des droits d'accès à ces données est une question centrale qui a fortement intéressé les membres du groupe de travail. La question de la gouvernance du BIM a été nécessairement évoquée et ainsi celle de la gouvernance des données du BIM.

Il a été ainsi discuté des droits d'accès (si les droits d'accès à certaines données doivent être restreints, d'autres n'imposent pas une telle restriction) ainsi que le recours à une personne responsable de la gestion de ces droits d'accès.

## **2. LES THEMES CHOISIS PAR LE GROUPE DE TRAVAIL**

### **a) Les différents types de données**

Les données qui ont vocation à entrer dans la maquette numérique sont diverses, tout comme leurs contributeurs. S'il est vrai que certaines données sont purement techniques et n'ont pas de lien direct avec le bâtiment à construire, certaines données ont été adaptées au bâtiment et révèlent donc une certaine créativité. Certaines données et informations sont aussi le propre fruit des travaux passés des contributeurs.

Certaines données relatives notamment aux personnes impliquées dans la création de la maquette numérique ont vocation à être insérées. Ces données, qui pourront être considérées comme des données personnelles, peuvent viser plusieurs personnes concernées par ces données. La personne concernée par les données est la personne qu'il est possible d'identifier grâce à ces dites données. A titre d'exemple, lorsque des données GPS sont insérées dans la maquette numérique, il s'agit de données personnelles dont le sujet est le propriétaire ou le locataire du bâtiment. Lorsque les données qui sont insérées dans la maquette sont les coordonnées des sous-traitants (son curriculum vitae ou ses coordonnées), le sujet des données est le sous-traitant en question.

Il convient ainsi de faire un tri entre les données personnelles et celles qui ne le sont pas. Si ce tri est nécessaire, il n'est pas suffisant. En effet, il nous faut ensuite envisager les différentes situations impliquant des données personnelles et notamment identifier les différents sujets des données.

Lorsque les données ne sont pas personnelles, elles peuvent faire l'objet d'une protection, du seul fait de leur création (droit d'auteur) ou d'une protection spécifique (brevets, marques, dessins et modèles) sous réserve de remplir les conditions définies au chapitre 1.

Si les données n'étaient pas particulièrement valorisées dans la construction jusqu'à lors, elles peuvent l'être désormais, qu'elles soient nouvelles ou non. En effet, ces données ont de la valeur préalablement à leur entrée dans la maquette numérique, mais elles en ont d'autant plus lorsqu'elles en sortent. Les données lorsqu'elles entrent dans la maquette sont des données utiles pour la construction et elles peuvent, si elles sont pérennes, perdurer dans la phase d'exploitation du bâtiment. Ainsi, leur valeur en sera considérablement accrue. Cette valorisation des données justifie le besoin impératif de les identifier et de déterminer leur statut juridique (personnel ou non) ainsi que les droits relatifs à ces données dès leur entrée dans la maquette.

Lors de la rénovation du bâtiment, il est en principe nécessaire de reprendre des mesures, de se rendre sur place pour vérifier les informations données par le propriétaire du bâtiment et ensuite d'établir des devis. Cette phase de prise de repères est donc particulièrement longue et fastidieuse et des données sont nécessairement mise en relations entre elles (hauteurs de plafonds, plans de coupe etc). Si les données qui ont été insérées dans la maquette en phase de conception sont susceptibles d'être utilisées lors de la rénovation, la phase de prise de repères sera moins longue et moins coûteuse. La réutilisation des données peut donc être un gain d'argent et de temps non négligeable pour les entreprises de la rénovation. En ce sens, elles

doivent être valorisées lors de la transmission entre les contributeurs de la maquette et les entreprises de rénovation, sous réserve qu'elles soient toujours actuelles.

Il faut donc définir tout au long de la construction les types de données qui ont vocation à être insérées dans la maquette numérique et leur qualification de personnelles ou non. Enfin, il sera utile de définir le régime des ces données dans le contrat : sont-elles ou non couvertes par la confidentialité?

S'agissant des données personnelles, il convient en principe de mettre en place un système de déclaration auprès de la CNIL et de définir les finalités du traitement, la durée et la mise en place du traitement. Dans le secteur de la construction, il est difficile de déterminer quelle sera la finalité des données à la suite de la conception du bâtiment, finalités qui peuvent être évolutives. De plus, il s'agit aussi de déterminer, selon les différentes phases du projet ou selon les acteurs de la maquette, quel serait le sujet des données (sous-traitant, locataire etc.).

Le contrat lors de la phase d'amont utilisant la maquette et liant l'ensemble des auteurs devra préciser les usages envisagés qui seront faits de ces données, particulièrement des données personnelles. Le contrat devra également, autant se faire que peut, gérer la question de la disponibilité des données dans le temps au cours de la vie de l'immeuble, les accès ainsi que le niveau de détails d'échange d'information et ce, en fonction de chaque acteur.

Il convient de surcroit d'être particulièrement attentif à la traçabilité des données, en définissant des droits d'accès sur ces données en fonction des phases de la maquette et des contributeurs. Selon nous, il s'agit uniquement de partager les données nécessaires avec les contributeurs concernés et de ne pas laisser l'intégralité de la maquette en libre accès, ce qui aurait des conséquences en matière de traçabilité, donc de qualité des données mais aussi en matière de responsabilité et nécessairement de sécurité (fuite de données etc.). Le lien avec la question de la gouvernance et du pilotage d'un projet en maquette numérique est donc fort.

En outre, compte tenu du poids de ces données, il pourrait être envisagé de les stocker sur le Cloud. Dans ce cas, il s'agira d'être attentif à certaines problématiques juridiques liées à ce choix notamment le lieu de localisation du Cloud (serveurs), la loi applicable au contrat conclu avec le prestataire Cloud, les engagements et responsabilités respectives des parties notamment des sous-traitants. La pérennité, sécurité, confidentialité, intégrité des données est essentielle, ainsi que son contrôle qui passe par la mise à jour des données et l'archivage de ces dernières.

Aujourd'hui, les contrats ne valorisent pas assez les données échangées et ne permettent pas aux acteurs de la construction de bien connaître l'étendue de leurs droits sur ces données. Pourtant, le BIM permet d'accroître la transparence de l'information dans le monde immobilier pour une meilleure maîtrise de ces données permettant par le même biais de les valoriser. Ainsi, la transition numérique du secteur de la construction doit être l'occasion d'accroître la transparence des données concernées pour que ses acteurs puissent en avoir une meilleure maîtrise.

## **b) Le traitement réservé aux données à caractère personnel**

Compte tenu de ce qui précède, des données à caractère personnel seront intégrées dans la maquette numérique.

La Loi informatique et libertés du 6 janvier 1978, modifiée par la loi du 6 août 2004, définit les principes à respecter pour la collecte et le traitement des données à caractère personnel. Les données personnelles sont les données qui permettent « *d'identifier directement ou indirectement une personne physique* ». Certaines données personnelles peuvent être, en plus, qualifiées de sensibles (Ex. l'appartenance religieuse, les opinions politiques, l'appartenance syndicale, la santé ou la vie sexuelle). Dans le cas d'une maquette numérique, il ne nous semble pas y avoir de données à caractère personnel sensibles dans la phase de conception. En revanche, elles peuvent être présentes dans la phase de rénovation. A titre d'exemple, une maison est scannée en 3D dans son intégralité pour recourir au BIM et on y aperçoit le signe d'une appartenance religieuse.

Cependant, il est important de tenir compte de la réforme européenne en cours des dispositions en matière de protection des données personnelles. Le texte du nouveau règlement européen sur la protection des données personnelles a fait l'objet d'un compromis entre la Commission européenne, le parlement européen et le conseil européen le 15 décembre 2015. Ce règlement sera voté au premier semestre 2016 et entrera en vigueur vingt jours après sa publication. Cependant, un délai de deux ans est accordé aux entreprises pour qu'elles se mettent en conformité avec les nouvelles dispositions.

En effet, la définition de données personnelles sera ainsi élargie comme « *toute information se rapportant à une personne physique identifiée ou identifiable* ». « *Est réputée identifiable une personne qui peut être identifiée, directement ou indirectement, notamment par référence à un identifiant, par exemple à un nom, à un numéro d'identification, à des données de localisation, à un identifiant unique ou à un ou plusieurs éléments spécifiques, propres à l'identité physique, physiologique, génétique, psychique, économique, culturelle, sociale ou de genre de cette personne* ». Les données personnelles ne seront plus celles qui identifient directement ou indirectement une personne mais celles qui rendent identifiables une personne, le champ d'application du nouveau règlement est ainsi considérablement élargi.

La présence de données personnelles implique une sécurité renforcée des fichiers, car le non respect des dispositions de protection des données personnelles est sanctionnée pénalement par une amende et/ou de l'emprisonnement<sup>10</sup>. Il convient également d'être particulièrement vigilant au sujet de la confidentialité des données personnelles car la divulgation d'informations commises par imprudence ou négligence est également sanctionnée<sup>11</sup>. De plus, le nouveau texte du règlement européen accorde un important pouvoir

---

<sup>10</sup> Le non respect de l'obligation de sécurité des fichiers est sanctionné pénalement de cinq ans d'emprisonnement et de 300 000 euros d'amende.

<sup>11</sup> La divulgation d'informations commise par imprudence ou négligence est punie de trois ans d'emprisonnement et de 100 000 euros d'amende.

de sanction administrative aux autorités nationales de protection des données à caractère personnel dont il faudra tenir compte<sup>12</sup>.

Par ailleurs, seules les personnes autorisées doivent avoir accès aux données personnelles contenues dans la maquette numérique. Il s'agit des destinataires désignés auprès de la CNIL. Le BIM Manager ne devra pas être l'unique personne désignée comme ayant accès aux données de la maquette car tous les contributeurs doivent pouvoir y avoir accès.

Les données personnelles ont une date de conservation limitée, elles n'ont pas vocation à être conservées *ad vitam aeternam*. Le responsable des données fixe une durée de conservation raisonnable en fonction des finalités du fichier. Ces données personnelles ne peuvent donc pas être conservées au delà de ce qui est nécessaire pour les finalités déterminées préalablement à leur collecte. Il pourrait donc y avoir des dates de conservation pour chacune des phases du bâtiment: conception-exploitation-rénovation, ce qui permettrait de conserver uniquement les données utiles pour chacune des phases.

Enfin, les personnes sujettes à la collecte et au traitement doivent être informées par le responsable du traitement de ladite collecte et dudit traitement ainsi que de leurs droits. Le responsable du traitement doit ainsi indiquer son identité, les finalités prévues du traitement des données, les destinataires des informations et les transferts envisagés (par exemple au carnet numérique du bâtiment). La difficulté dans le cas de la maquette numérique est la pluralité des sujets du traitement et ainsi la pluralité des informations à fournir et les finalités non connues au jour de l'information.

En raison des risques particuliers d'atteinte aux droits et libertés des personnes, nous suggérons de soumettre ces problématiques en amont à la CNIL et d'essayer avec les équipes de la CNIL et ceux de la filière immobilière de travailler sur un Pack de conformité « Bâtiment connecté » s'appliquant à la vie du bâtiment au profit de l'ensemble de la filière Immobilier qui permettra de bâtir un référentiel sectoriel : de sa construction, passant par son exploitation, son amélioration et à sa rénovation. En tout état de cause, les traitements de données personnelles doivent faire l'objet d'une déclaration auprès de la CNIL.

Les données circulant au sein de la maquette numérique doivent être valorisées, qu'elles soient personnelles ou non. L'existence de cette valeur entraîne *de facto* un risque de piratage ou d'usage non autorisé de la maquette et d'appropriation induite des données, ce pourquoi ce sujet doit être traité par les acteurs du BIM afin d'en gérer les accès et les droits pour *in fine* assurer la sécurité, la confidentialité et donc permettre la valorisation de ces données.

### **3. NOS RECOMMANDATIONS**

La gestion de la maquette numérique permettant d'assurer la pérennité, la sécurité, la confidentialité et l'intégrité des données circulant en son sein mais aussi une traçabilité simplifiant la recherche de responsabilité, nous conduit à envisager la gouvernance du BIM.

---

<sup>12</sup> Une amende correspondant au montant maximum de 20 millions d'euros ou de 4% du chiffre d'affaires total mondial de l'entreprise pour chaque infraction aux dispositions de protection des données personnelles, selon la somme la plus élevée.

La maquette numérique peut (et devra) être la mémoire d'un projet immobilier.

L'accès à la maquette doit être régulé pour éviter les risques de piratage et d'appropriation induite des données mais aussi pour permettre une traçabilité de l'intégration et des modifications des données et, en cela simplifier la recherche des responsabilités en cas de sinistre. Dans un système collaboratif, l'écueil est que tous les contributeurs se sentent moins responsables du fait même de la collaboration.

Nous recommandons donc de consentir des droits d'accès aux données de la maquette en fonction des contributeurs et de la phase d'utilisation de la maquette : soit sa réalisation, soit son exploitation :

- Qui peut accéder à la maquette ?
- Quand ?
- Pourquoi (consultation, ajout, modification) ?

Cela sécurisera les régimes de responsabilité des contributeurs de la maquette ainsi que les flux de droits de chaque contributeur.

Lors des réunions du groupe de travail, les membres ont fait part de leur désir de ne pas parler de « BIM Manager » mais de « Management du BIM ». Certains membres du groupe de travail se sont montrés opposés à la création d'une nouvelle profession notamment réglementée. Qu'il s'agisse d'une nouvelle profession ou non, cette « fonction » ou « profession » devra être qualifiée pour comprendre et traiter les données insérées dans la maquette numérique.

Les propositions du groupe de travail ont donc été les suivantes :

- Choisir un interlocuteur désigné en début de projet parmi les acteurs de la maquette : le promoteur, l'architecte, l'ingénierie ;
- De demander le cas échéant à l'Assistant Maître d'Œuvre de remplir le rôle de gestionnaire des données ;
- Permettre à la filière immobilière de se former à la gestion de données dans le cadre d'un projet BIM.

Le gestionnaire de la maquette numérique, c'est-à-dire la personne qui manage le BIM, a une vision d'ensemble sur la maquette, il s'agit d'un chef de projet. Ce dernier n'a pas nécessairement les compétences requises pour déterminer les droits d'accès sur les données ou faire le tri entre les données personnelles ou non, celles qui peuvent faire l'objet d'une protection et qui doivent ainsi faire l'objet d'une plus grande attention.

Les informations générées par la maquette numérique sont des informations à très forte valeur. Nous attendons ainsi de cette nouvelle « fonction » ou « profession » qu'elle soit guidée par l'objectif de valoriser les données, de gérer les accès, de les identifier, de certifier les données conformes ou utilisables mais aussi de réduire le risque de reproduction non autorisée desdites données. Selon nous, le manager du BIM n'est pas nécessairement habilité ou même formé à certifier les données et donc accroître la sécurité et la valeur de ces

dernières car il aurait ainsi une trop grande responsabilité, qu'aucun des acteurs de la construction ne voudrait supporter.

Si le groupe de travail est partagé, une nouvelle fonction (prise au sein des professions actuelles ou non) doit selon nous émerger. Cette fonction devra être en charge du contrôle d'accès aux données, de la sécurisation des données, mais aussi du traitement de ces dernières avec une attention accrue pour les données personnelles et ce, tout au long de la vie du bâtiment. Le « BIM Information Manager », nom utilisé pour son équivalent britannique, n'est pas nécessairement formé à la technique de la construction mais il s'agit d'un professionnel des données et des télécommunications. Il doit agir de concert avec le chef de projet (ou BIM Manager) pour comprendre les différents droits et accès qui sont nécessaires aux contributeurs de la maquette numérique.

Le groupe de travail souligne le possible rôle du contrôleur technique dans l'opération de construction par le BIM<sup>13</sup> et la certification des données créées par le BIM. Le contrôleur technique pourrait assurer un rôle de certification, essentiel à l'assurance de l'ouvrage réalisé avec le BIM.

Cette nouvelle fonction est particulièrement importante, car le nouveau règlement européen relatif aux données personnelles prévu pour l'année 2016, introduit un système de notification du responsable et correspondant dédié aux données personnelles en cas de faille de sécurité du système (perte ou d'altération des données). Les entreprises devront donc confier la surveillance et les éventuelles notifications à une personne dédiée de l'entreprise.

Il sera primordial et bientôt obligatoire pour le secteur de la construction, comme pour l'ensemble de l'industrie, de se mettre en conformité avec les exigences accrues du nouveau règlement.

Lors de la phase de conception par le BIM : on définit les frontières, les informations à échanger et le niveau de détails. Les compétences sont majoritairement immobilières et les acteurs de la construction peuvent, avec des formations, assurer le management du BIM. Cela étant dit, la gestion et le management des données nécessitent des compétences supplémentaires devant être confiées à des spécialistes du data management.

Lors de la phase de suivi, rénovation et vie du bâtiment : l'interaction d'un spécialiste du data management est encore plus grande. Les données doivent être vérifiées et certifiées tout comme leur interopérabilité avec les outils de la phase d'aval et leur mise à jour doit être assurée. Dans cette phase, les compétences deviennent majoritairement informatiques avec un soutien du secteur immobilier.

Pour la phase de conception, il nous semble que la profession de la construction et probablement un chef de projet ou un BIM Manager serait capable de s'adapter pour assurer

---

<sup>13</sup> L'exercice du contrôle technique est une profession réglementée encadrée notamment par les dispositions de l'article L.111-25 du code de la construction précisant qu'elle est « incompatible avec l'exercice de toute activité de conception, d'exécution ou d'expertise d'un ouvrage ». Ce point doit nécessairement être examiné avant de confier ce nouveau rôle de contrôleur technique.



une mission de management des données sous réserve bien sûr de formations dispensées par des spécialistes du data management.

Par ailleurs, le groupe de travail rappelle que Medi@construct propose une méthode pour évaluer le niveau de formation BIM de chaque acteur. Il s'agit d'une matrice permettant d'évaluer le niveau de formation de chaque acteur et de confier le BIM management à l'acteur le plus compétent à chaque moment de la construction. Cette matrice revêt un caractère utile car elle permet d'accroître la confiance des acteurs entre eux, ce qui est particulièrement important dans un système de co-traitance. Nous pourrions imaginer l'évolution de cette matrice vers l'évaluation des compétences en data management.

Pour les phases ultérieures, le groupe de travail s'accorde sur l'émergence de nouvelles fonctions ayant notamment pour mission de certifier les données. La certification est l'élément qui permet de gagner en sécurité technique et par voie de conséquence juridique.

Enfin, le groupe de travail pense utile que la CNIL accompagne ses propositions en rédigeant un Pack de conformité sur le bâtiment et le numérique comprenant notamment des développements sur le BIM et sur le bâtiment connecté / Smart City.

## CHAPITRE 3

### Les contrats du bâtiment et du numérique

#### 1. LES REFLEXIONS ISSUES DU GROUPE DE TRAVAIL

Le groupe de travail a mis en exergue la volonté de régler un grand nombre de problématiques juridiques liées à l'évolution des technologies dans le secteur immobilier par l'utilisation pragmatique de l'outil contractuel. Cette solution a été retenue pour son aspect rassurant et protecteur de la volonté des parties. Elle permet en effet à tous les acteurs de rester maîtres de leurs relations contractuelles avec les autres contributeurs à la maquette numérique. Elle permet de surcroît à l'ensemble des acteurs d'un projet immobilier de faire évoluer leurs relations en fonction des évolutions dudit projet, de ses contraintes nouvelles, de ses enjeux etc. Le contrat est un outil, s'il est maîtrisé et s'il est construit comme cela, propose une grande flexibilité.

Le groupe de travail a admis que la rédaction de contrats liant les secteurs du bâtiment et du numérique n'est pas toujours aisée en raison des différentes pratiques contractuelles propres à chaque secteur et que des modèles contractuels pourraient être utiles. Le groupe de travail a aussi perçu que la dimension propriété intellectuelle/numérique n'est probablement pas suffisamment prise en considération dans les documents contractuels et que l'utilisation de la maquette numérique impose de reconsidérer les engagements contractuels des uns et des autres.

Le groupe de travail souhaiterait voir rédiger des clauses « types » ou des « contrats types » en fonction du projet de marché proposé. Des modèles de contrats pourraient être envisagés pour le sujet spécifique du BIM mais plus généralement pour les projets immobiliers à forte dominante digitale et innovante comme les Smart Cities qui peuvent par exemple intégrer des problématiques aussi variées que la gestion des transports urbains et connectés (abribus ou encore parkings intelligents...), le suivi énergétique des bâtiments (compteurs intelligents, consommation des immeubles, Smart Grids, suivi des objets connectés...), la connectivité des bâtiments d'habitation et/ou de bureaux (réseaux télécoms, réseaux internet locaux, e-conciergerie...). Le groupe de travail est conscient de ces évolutions et précise cependant que le coût de cette contractualisation doit rester raisonnable pour permettre au plus grand nombre de recourir au BIM, notamment aux petites et moyennes entreprises qui ne doivent pas être exclus de cette transition numérique.

#### 2. LES THEMES CHOISIS PAR LE GROUPE DE TRAVAIL

##### a) Le contrat BIM

Deux contrats ont été identifiés :

- Le contrat entre l'éditeur du logiciel BIM et les utilisateurs
- Le contrat entre les utilisateurs du BIM et donc contributeurs à la maquette numérique

S'agissant du contrat portant sur le logiciel BIM, ce contrat n'apparaît pas comme présentant des particularités nécessitant un modèle type puisque le BIM est avant tout un logiciel et doit ainsi présenter les clauses types d'un contrat de licence de logiciel.

Il a également été discuté des parties contractantes à ce contrat. Est-ce que chaque contributeur à la maquette ou alors seulement un contributeur doit conclure un contrat de licence avec l'éditeur du logiciel BIM ? Notre avis est que d'un point de vue économique, seule une entreprise doit conclure le contrat de licence avec l'éditeur du logiciel BIM, ce qui aurait pour effet également de simplifier les relations contractuelles. Toutefois, cela se fait à une condition, le droit pour le licencié de sous-licencier aux autres acteurs de la maquette.

En principe, c'est souvent la maîtrise d'œuvre qui contracte avec l'éditeur du logiciel et qui dès lors négocie les garanties et engagements de service.

Les clauses de ce contrat seraient donc les clauses standards d'un contrat de licence et de maintenance :

- Licence de logiciel : durée, territoire, droits concédés et plus généralement le périmètre de la licence : les utilisations autorisées, le nombre d'utilisateurs autorisé etc.
- Les conditions financières : redevances mensuelles ou annuelles éventuellement accompagnées d'un montant forfaitaire pour accéder au logiciel.
- La durée et résiliation du contrat : durée fixe et possibilité de résiliation pour faute ou éventuellement pour convenance.
- Propriété intellectuelle : l'éditeur reste le propriétaire exclusif du logiciel et interdit au licencié de transférer de quelques manières que ce soit le logiciel et les droits de propriété intellectuelle y afférent à un tiers.
- Engagements de l'éditeur : taux de disponibilité du logiciel et engagements de correction dans un temps de réponse défini.
- Les responsabilités : l'éditeur doit indemniser le licencié en cas d'action intenté à son encontre et dans l'hypothèse où le logiciel ne fonctionnerait pas conformément à ses spécifications. En pratique, cette responsabilité risque d'être largement limitée par les éditeurs.
- Les Garanties : l'éditeur du logiciel doit accorder une garantie d'éviction personnelle et des tiers et doit garantir que le logiciel est original et n'enfreint pas les droits de tiers. Ces garanties ne sont pas automatiques et l'éditeur du logiciel pourrait tenter de ne conférer aucune garantie.
- Confidentialité : les données circulant au sein du logiciel doivent demeurer confidentielles, notamment pour l'éditeur qui potentiellement concède des droits d'utilisation de son logiciel BIM à une multitude de sociétés concurrentes.

Dans le cadre du BIM, une clause nous semble toutefois essentielle : l'éditeur doit prendre des engagements contractuels sur la sécurité et la fiabilité des données transitant par le logiciel. L'éditeur doit assurer le licencié contre la perte, l'altération ou la destruction des

données du logiciel. Idéalement, il doit s'engager à des sauvegardes à distance ou à tout le moins recommander au licencié de procéder lui-même à des sauvegardes.

L'éditeur du logiciel BIM devra également s'engager à respecter la Loi informatique et libertés (actuelle et dans sa forme post réforme de l'Union européenne en cours) et procéder à l'ensemble des formalités requises auprès de la CNIL.

Enfin, concernant la responsabilité de l'éditeur du logiciel BIM, ce dernier doit s'engager à la conformité du logiciel à ses spécifications ou à un cahier des charges en cas de commande d'un logiciel sur mesure. En pratique, l'hypothèse du logiciel BIM sur mesure est rare car les éditeurs proposent des logiciels BIM standards. Cela étant dit, nous ne pensons pas que l'éditeur doit prendre un quelconque engagement sur le résultat qui découlera de l'utilisation du logiciel BIM c'est-à-dire la maquette qui en résultera, les données de la maquette ou encore l'avatar du bâtiment ou le bâtiment lui-même. Dans l'hypothèse où l'éditeur du logiciel BIM porterait cette responsabilité, les prix en seraient immédiatement augmentés et le BIM ne serait plus accessible aux petites et moyennes entreprises.

S'agissant du contrat entre les contributeurs à la maquette, plusieurs options ont été discutées :

- Solution 1 : La mise en place d'un protocole BIM comme au Royaume-Uni,
- Solution 2 : La diffusion de modèles de contrats en ligne par des instances/organes représentatifs Ex. par l'ordre des architectes, assureurs...
- Solution 3 : La diffusion de « bonnes pratiques contractuelles »,
- Solution 4 : Aucun modèle imposé.

Le groupe de travail a souhaité éviter l'inconvénient consistant en une restriction de la liberté contractuelle des acteurs : chaque acteur doit être libre de négocier les conditions de sa contribution dans la maquette. Chaque projet immobilier est différent, les obligations et les responsabilités des acteurs et du chef de projet ne sont pas nécessairement les mêmes et doivent pouvoir évoluer.

Le groupe de travail a unanimement décidé que la création d'un référentiel contractuel serait utile notamment pour déterminer certains points délicats déjà discutés : la propriété de la maquette, les accès aux données de la maquette dans le temps et les responsabilités des acteurs.

Les clauses qui devront figurer au sein du référentiel seraient à minima les suivantes :

- Définitions des termes essentiels du contrat : Logiciel BIM, maquette numérique etc.,
- Obligations des acteurs de la maquette : répartition des rôles entre les acteurs sans oublier la répercussion des obligations et responsabilités de l'éditeur de logiciel,
- Gestion des données : accès aux données, intégration de nouvelles données, modifications des données, suppression des données,
- Propriété de la maquette : en fonction du niveau de BIM utilisé (cf. Chapitre 1),

- Utilisation de la maquette : utilisation dans la phase d'amont et dans la phase d'aval : utilisation et diffusion par les acteurs de la maquette dans le temps et éventuellement prévoir l'entrée de nouveaux acteurs,
- Propriété intellectuelle : en fonction du niveau de BIM utilisé, prévoir la propriété de la maquette et les licences d'utilisation. Il convient également de réfléchir à la possibilité de concéder des licences d'utilisation à des tiers non partis au contrat.
- Responsabilité : répartir la responsabilité des acteurs en fonction de leur contribution et prévoir également des plafonds de responsabilité,
- Garantie : chaque acteur doit garantir que sa contribution et que le contenu intégré dans la maquette sont originaux et n'enfreignent pas les droits de tiers et assurer une utilisation paisible de sa contribution et du contenu aux autres acteurs de la maquette,
- Assurance : revoir les clauses d'assurance contractuelle, obligation de souscrire une police d'assurances adaptée, de conférer un accès à l'assureur et à l'expert,
- Données personnelles : respect de la Loi informatique et libertés et des obligations CNIL par chaque acteur.

Ce contrat devra être signé par tous les contributeurs de la maquette.

Ce référentiel contractuel ne devra pas être imposé mais recommandé et mis à disposition en ligne sur les sites d'instances représentatives. Ce référentiel aura pour avantage d'assurer une certaine sécurité juridique et sera un gage de fiabilité et de qualité.

## **b) Les contrats du numérique et du bâtiment**

Le groupe de travail est parti du constat que de plus en plus de projets immobiliers se développaient (Smart City) et favorisaient les interactions entre le droit immobilier et de la construction, le droit public et le droit des nouvelles technologies. A titre d'exemple, le projet Smartseille, écoquartier et ville intelligente. Smartseille alias « le Projet Allar » sera composé de 58 000 m<sup>2</sup> de logements, bureaux et équipements qui permettront de favoriser la rénovation et le développement de quartiers défavorisés de Marseille. Ce projet est le deuxième plus gros projet de rénovation d'Europe. Smartseille engendrera de nombreux flux de données notamment personnelles grâce aux systèmes de vidéosurveillance, parking et compteurs intelligents, collectes et consommation énergétiques, inter et visiophonie.

Chacun de ces secteurs disposent de codes et de clauses spécifiques qui doivent être traités contractuellement :

Droit immobilier et droit public	Nouvelles technologies
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Article 1792 Cciv : garantie décennale : ouvrage impropre de sa destination</li> <li>- Article 1792-3 : garantie biennale : bon fonctionnement de l'ouvrage</li> <li>- Article 1794 : applicable aux éléments d'ouvrage et élément d'équipement</li> <li>- Garantie envers les acquéreurs</li> <li>- Garantie vices cachés</li> <li>- Garantie financière d'achèvement</li> <li>- Garantie bancaire autonome à première demande</li> <li>- Cause légitime de retard (intempérie, permis de construire etc.)</li> <li>- Délégation de service public</li> <li>- Autorisation d'utilisation du domaine public</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantie de conformité</li> <li>- Garantie d'évolutivité</li> <li>- Garantie d'interopérabilité</li> <li>- Garantie d'éviction</li> <li>- Compatibilité</li> <li>- Portabilité</li> <li>- Réversibilité</li> <li>- Licence/cession</li> <li>- Données personnelles : sécurité et traitement des données (obligations CNIL)</li> <li>- Titularité des droits de propriété intellectuelle</li> <li>- Gestion des droits de propriété intellectuelle</li> </ul>

Ces nouveaux projets génèrent de nouvelles problématiques dont nous souhaitons citer quelques exemples :

- Comment adapter les réseaux (construction, exploitation et maintenance) aux nouveaux projets qui nécessitent une connectivité forte et nécessairement une sécurité intrinsèque des données circulant dans la Smart City ?
- Quels sont les rôles et les responsabilités des acteurs (promoteur, entité publique, opérateur de réseaux, fournisseurs d'énergie, startup innovante et utilisateurs) ?
- Qui est propriétaire et qui est simple utilisateur des données générées par ces projets immobiliers innovants ? La quantité impressionnante de données générées conduit à une valorisation importante et accroît les risques pour la protection de la vie privée des utilisateurs dudit projet.
- Aujourd'hui et à l'avenir, l'achat d'un bâtiment revient à l'achat de données, comment les professionnels de l'immobilier peuvent-ils les valoriser?

**Le contrat doit répondre à l'ensemble de ces nouvelles problématiques.**

Le groupe de travail a également décidé qu'un clausier pourrait être utile pour les contrats portant sur des projets immobiliers innovants et à consonance numérique. En revanche, un référentiel contractuel serait, selon le groupe de travail, inefficace puisque les projets immobiliers sont trop différents et certains acteurs (opérateur télécom, promoteur) aiment à imposer (ou au moins tenter) leur modèle contractuel. Le clausier aurait ainsi pour but de guider les entreprises parmi les clauses et reconnaître les clauses qui pourraient leur être défavorables.

L'utilité du contrat va bien au-delà de la simple gestion du BIM et de la maquette numérique mais peut être utile pour tout projet intégrant des aspects immobilier et nouvelles technologies.

### **3. NOS RECOMMANDATIONS**

Le groupe de travail recommande ainsi (i) pour le contrat BIM la diffusion en ligne sur les sites des instances représentatives de la profession un modèle de contrat s'appliquant entre les différents contributeurs de la maquette qui ne sera seulement que recommandé et (ii) pour les contrats plus généraux du numérique et du bâtiment, un clausier type qui pourrait guider les futurs contractants dans la rédaction de leur contrat intégrant des conseils, des explications et des mises en garde.

Le groupe de travail est conscient que les référentiels devront pouvoir être adaptés en fonction du type de marché, des contrats passés et que chaque projet immobilier est différent. Le groupe de travail est conscient que ces travaux devront intégrer les spécificités techniques du droit de la propriété intellectuelle et des données personnelles.

Par ailleurs, le groupe de travail précise que ces référentiels contractuels ne doivent pas être obligatoires mais seulement recommandés. Le groupe de travail n'est a priori pas favorable à une législation du BIM ou des impacts du numérique sur le secteur de l'immobilier et souhaite uniquement que le contrat régisse les relations des intervenants grâce à des référentiels recommandés.

Pour l'instant, nous estimons qu'il est possible de régler contractuellement les problématiques juridiques liées à l'essor des nouvelles technologies dans le secteur de la construction. L'effort doit porter sur l'appropriation par la filière de nouvelles pratiques juridiques et contractuelles. La pratique immobilière doit se transformer et se familiariser avec de nouvelles règles et pratiques pour permettre sa transition numérique tout en respectant les règles de droit classique.

## CHAPITRE 4

### Responsabilité et Assurances

#### 1. LES REFLEXIONS ISSUES DU GROUPE DE TRAVAIL

La principale inquiétude du groupe de travail a été celle de la répartition de la responsabilité entre les contributeurs de la maquette. Le BIM est un outil favorisant le gain d'efficacité et de temps, permettant en principe de limiter les retards et les erreurs. Cependant, le numérique n'empêche pas la reproduction et la systématisation des erreurs, au contraire.

Des nouveaux risques d'intrusion et de piratage apparaissent avec le développement des nouveaux outils technologiques dans le secteur du bâtiment. Ces phénomènes sont intrinsèquement liés à la numérisation du secteur. Ces nouveaux risques doivent être pris en compte par de nouveaux produits d'assurance.

Le groupe de travail a la conviction que le BIM devrait faciliter les expertises et aussi les recherches d'imputabilité de responsabilité car les contributions sont en principe traçables, grâce au logiciel BIM. Pour que le BIM contribue à une meilleure gestion des responsabilités et des assurances, des droits d'accès à la maquette numérique devront nécessairement être octroyés aux experts agréés par les assureurs et aux assureurs eux-mêmes.

Les assureurs nous ont fait connaître leur désir de voir rentrer au sein de la maquette numérique les documents relatifs aux assurances mais aussi les documents administratifs pour faciliter la gestion des risques mais aussi l'expertise en cas de sinistre.

Enfin, une nouvelle question se pose et concerne l'applicabilité du régime de responsabilité décennale aux métiers émergents de la construction. La question de l'émergence des nouveaux métiers est au cœur de tous les débats, et si les acteurs de l'immobilier souhaitent parler de management du BIM plutôt que de BIM manager, les nouvelles responsabilités ne sont pas niées. Il convient donc de s'interroger sur l'application de la responsabilité décennale à l'ère du BIM et notamment de l'assujettissement éventuel du BIM Manager ou du chef de projet à cette responsabilité. L'applicabilité éventuelle de la responsabilité décennale est une source d'inquiétude des assureurs qui ont participé au groupe de travail. Il s'agit probablement du seul sujet, selon le groupe de travail, qui méritait une clarification de la part du législateur.

#### 2. LES THEMES CHOISIS PAR LE GROUPE DE TRAVAIL

##### a) La responsabilité décennale à l'ère du BIM

Nous nous appuyons, pour ce paragraphe, sur la contribution extrêmement pertinente de la SMA ayant pour titre « L'assurance de responsabilité décennale appliquée au BIM » de Mai 2015.



La responsabilité décennale est instituée par l'article 1792 du Code civil « *Tout constructeur d'un ouvrage, des dommages, même résultant d'un vice du sol, qui compromettent la solidité de l'ouvrage ou qui, l'affectant dans l'un de ses éléments constitutifs ou l'un de ses éléments d'équipement, le rendent impropre à sa destination. Une telle responsabilité n'a point lieu si le constructeur prouve que les dommages proviennent d'une cause étrangère* ».

Ainsi, il s'agit d'une responsabilité qui est automatiquement engagée sauf en cas de cause étrangère ou de force majeure, caractérisée par l'imprévisibilité, l'irrésistibilité et l'extériorité de l'évènement. Cette responsabilité de plein droit est à la charge du constructeur<sup>14</sup>. Le constructeur peut être un promoteur immobilier, un constructeur technique ou un vendeur d'immeubles à rénover. La notion d'ouvrage est précisée quant à elle par la jurisprudence en l'absence de définition par le Code civil : l'ouvrage doit résulter d'un contrat de louage d'ouvrage, être de nature immobilière (donc l'ouvrage temporaire est exclu) et être de construction. La notion de construction peut englober les travaux de rénovation lorsque ceux-ci sont d'une grande ampleur ou qu'ils apportent des éléments nouveaux à l'ouvrage. Cependant, l'article L.243-1-1 du Code des assurances dresse la liste des ouvrages non soumis à une obligation d'assurance (ouvrages de génie civile).

Les acteurs du secteur de l'immobilier et de la construction semblent s'accorder sur la fonction de « BIM Management » plutôt que sur la création d'un poste de « BIM Manager ». Selon que la personne en charge du Management du BIM sera ou non impliquée dans la conception de l'ouvrage, le risque ne sera pas de même nature.

Dans l'hypothèse où une nouvelle fonction de spécialiste des techniques virtuelles et des données serait introduite dans le processus de création par le BIM, cette personne devra naturellement travailler en étroite collaboration avec un intervenant de la construction pour valider l'insertion des données dans la maquette numérique. Cette nouvelle fonction se rapproche plus de celle d'un prestataire de services informatiques et de maintenance. En ce sens, la responsabilité décennale ne devrait pas s'appliquer et il sera assujéti à sa seule responsabilité civile professionnelle.

Dans l'hypothèse où le management du BIM était assuré par un profil technique d'ingénierie, il serait indépendant de l'acte de construire et n'aurait qu'une mission de gestion du processus BIM. Cette personne pourrait aussi être un intervenant déjà intégré dans l'acte de construire.

Or, après de nombreuses discussions du groupe de travail, nous comprenons que les acteurs de l'immobilier et de la construction souhaitent que le BIM management soit orchestré par un intervenant déjà intégré dans l'acte de construire qui aurait développé en plus une compétence BIM et qui n'aurait pas un simple profil technique d'ingénierie. Il serait en ce sens soumis à la responsabilité décennale. Dans l'hypothèse où sa responsabilité serait engagée, il conviendra d'identifier la partie de la mission qui a été défectueuse. Un intervenant qui exerce concomitamment deux missions sur un chantier (acte de construire et

---

<sup>14</sup> Notion définie par l'article 1792-1 du Code civil

BIM management) les exercent de manière distincte et l'imputabilité du sinistre ne doit concerner que l'une des deux missions.

Un protocole, comme au Royaume-Uni, pourrait permettre de délimiter le fonctionnement du BIM, sa gestion, l'acte de construire et le périmètre de responsabilité qui pèserait sur la fonction de BIM Management. Cependant, seul un marché passé dans un contexte de marché public pourrait limiter la responsabilité décennale du BIM Manager. En effet, la responsabilité décennale est allégée en droit public car, dans cette matière, les règles régissant les garanties des constructeurs ne sont pas d'ordre public. A ce titre, le Conseil d'Etat reconnaît la validité des clauses contractuelles limitatives et même totalement exonératoires de la garantie décennale, à la condition qu'aucun texte législatif impératif ne s'y oppose et sous réserve de l'absence d'une faute lourde du bénéficiaire d'une telle clause<sup>15</sup>.

#### **b) La responsabilité des acteurs de la maquette numérique**

Lorsqu'une erreur est commise dans la base de données ou que certaines données sont effacées, altérées voire supprimées, certaines questions notamment de responsabilités se posent. Le responsable de l'erreur engagera sa responsabilité civile. Il convient ainsi de déterminer s'il l'engagera à titre individuel ou au nom de son corps de métier. Ainsi, il est nécessaire d'organiser la responsabilité de manière contractuelle entre les différents acteurs de la maquette numérique en veillant à établir la traçabilité des contributions pour connaître exactement la personne responsable de l'erreur, son supérieur hiérarchique ou son corps de métier.

Il convient de préciser que si l'acteur est soumis à la responsabilité décennale, une clause ayant pour effet de la limiter ou de l'exonérer, serait réputée nulle sur le fondement de l'article 1792-5 du Code civil qui interdit tout aménagement de cette responsabilité d'ordre public.

Il convient donc de régler contractuellement les responsabilités des différents acteurs et les accès à la maquette pour plus de sécurité dans la construction et pour réduire les coûts notamment ceux liés à la souscription d'assurances, parfois onéreuses. De plus, il s'agit de ne pas oublier que la responsabilité décennale est une responsabilité d'ordre public à laquelle il est impossible de déroger.

#### **c) La responsabilité des éditeurs de logiciels et des prestataires de services informatiques**

Les éditeurs de logiciels proposent souvent des licences contenant une clause exonératoire de responsabilité en cas de défaillance de leurs produits, notamment lorsqu'il s'agit de licence d'utilisation sur des logiciels Open Source. Or, dans le domaine des contrats de licence de logiciels, la responsabilité est librement négociable et il n'existe pas de règles d'ordre public. Il convient de négocier contractuellement la répartition de la responsabilité entre les éditeurs

---

<sup>15</sup> Conseil d'Etat, 21 octobre 1968 Ministre de l'Equipement c/ Commune de la Chapelle-Vieille-Forêt

de logiciel et les contributeurs de la maquette numérique pour gérer un éventuel problème dans le fonctionnement du BIM qui entraînerait un défaut de construction ou un ouvrage qui serait impropre à sa destination.

Par ailleurs, il convient de régler contractuellement la réversibilité du logiciel. La clause de réversibilité est une clause primordiale dans les contrats informatiques car elle vise à permettre la ré-internalisation par l'entreprise de la technologie directement ou par un tiers désigné. Pour éviter de perdre le logiciel nécessaire à la création par le BIM, il convient de prévoir contractuellement, dès la phase de la négociation, les conditions de la réversibilité en cas d'expiration du contrat ou de la résiliation par l'une des parties. Cela implique certaines obligations à respecter par l'éditeur de logiciel ou par les prestataires informatiques tels que la fourniture des documents techniques nécessaires à l'exploitation du logiciel, une formation des équipes et une assistance à l'échéance du contrat pour éviter toute discontinuité dans le fonctionnement. Au moment de la signature du contrat, il est possible d'envisager les grandes lignes du plan de réversibilité. Par ailleurs, la clause de réversibilité doit comporter un exposé précis des obligations de chacune des parties, les coûts ou à tout le moins prévoir le principe de tarification ainsi qu'une ébauche de calendrier.

La responsabilité des prestataires de services informatiques et des éditeurs de logiciels doit être négociée pour s'assurer que le livrable sera conforme et propre à sa destination. Dans l'hypothèse où la maquette numérique ne serait pas conforme à la destination de l'ouvrage final, l'équilibre économique et l'objectif premier de l'utilisation du BIM seraient en péril.

Enfin, il faut veiller à ce que la négociation des clauses de responsabilité (niveau et périmètre de la responsabilité et limites de plafond) n'ait pas de répercussions sur le prix de la licence du logiciel BIM ou de la maintenance informatique, ce qui serait dommageable pour l'accès au BIM par les petites et moyennes entreprises.

#### **d) Nouveaux risques et nouveaux produits d'assurance**

Il existe une multitude de nouveaux risques que doivent couvrir de nouvelles polices d'assurances tels que notamment l'erreur dans la saisie des données, la perte des données, les conséquences sur la responsabilité décennale, les malfaçons trouvant leur source dans un défaut ou une erreur de contribution de la maquette, un problème interne au logiciel ou à sa maintenance.

La question du souscripteur de la police d'assurance se pose également en fonction des nouveaux risques et des polices. Est-ce que tous les acteurs doivent souscrire une nouvelle police d'assurance, une nouvelle option de leur police ou doivent-ils souscrire une police identique ?

Dans le consensus validé par le parlement, la commission et le conseil européen le 15 décembre 2015, il est fait référence à la responsabilité du responsable des données en cas d'intrusion ou de pertes de données personnelles mais aussi à sa responsabilité pour la véracité des données. De plus, le sous-traitant pourra lui aussi être responsable vis-à-vis des tiers à ce sujet. Cet aspect devra être pris en compte au sein des nouvelles polices.

Par ailleurs, lorsque (et si) la maquette numérique est stockée sur des serveurs Cloud, il convient de porter une attention particulière aux contrats qui sont passés avec les prestataires du Cloud notamment si le Cloud est public<sup>16</sup> et s'il est impossible d'imposer un stockage qui serait propre à une entreprise. Le lieu de stockage des données (localisation des serveurs) et la loi applicable au contrat sont aussi des éléments d'attention essentiels puisqu'ils déterminent la loi applicable à la collecte et au traitement des données et donc le degré de sécurité et de confidentialité qui sera appliqué à ces données.

### e) L'accès à la maquette en cas de sinistre

Les questions qui se sont posées au groupe de travail sont les suivantes :

- Les acteurs doivent-ils accorder un accès à la maquette numérique aux assureurs, ponctuel au cours d'une expertise ou tout au long de l'existence de la maquette ?
- Faut-il le prévoir contractuellement ?
- Comment les experts nommés par les assureurs pourront avoir accès à la maquette ?

En sa qualité d'outil à la réalisation de l'ouvrage, la maquette numérique sera nécessairement consultée dans le cadre de la recherche des imputabilités et des responsabilités en cas de survenance d'un sinistre.

A cet égard, la consultation de la maquette par les experts judiciaires désignés par les tribunaux ou tout expert amiable auquel les parties auraient recours devra être prévue contractuellement. En vertu du principe du contradictoire, toutes les parties impliquées devront pouvoir avoir accès à la maquette même si une diffusion extrêmement large pourrait être problématique par rapport aux informations consignées, droits d'auteur, etc.

Parallèlement, il n'est pas possible de priver l'expertise de l'analyse de la maquette numérique potentielle source du sinistre. Une des solutions serait de faire signer un accord de confidentialité aux personnes qui la consultent par le propriétaire de la maquette ou le BIM Manager (au nom et pour le compte des contributeurs car les personnes qui y auront accès doivent respecter les droits de 100% des contributeurs à la maquette) si l'on prévoit une extension de sa mission au-delà de la réception du bâtiment.

La traçabilité des interventions sur la maquette est donc fondamentale. En pratique, il devra s'agir d'une mission spécifique à confier au BIM Manager ou au chef de projet en charge du management du BIM.

## 3. NOS RECOMMANDATIONS

---

<sup>16</sup> Le Cloud public signifie que les données sont hébergées sur une multitude de serveurs eux-mêmes accessibles par un nombre déterminé d'utilisateurs. A l'inverse, au sein du Cloud privé l'ensemble des données sont gérées par un seul et même serveur pour tous les utilisateurs.

Pour les assureurs représentés dans le groupe de travail, il y a de nouveaux risques à assurer et une nouvelle responsabilité qui peut naître avec les nouvelles fonctions de management de la maquette et de certification des données dans le temps. Par ailleurs, les assureurs s'interrogent sur l'impact de cette mission de management et de coordination de l'ensemble des données sur la construction et donc sur la possibilité de l'assujettissement à la responsabilité décennale.

Les assureurs comptent ainsi développer des nouveaux produits d'assurance, en proposant des assurances pour des activités de prestations informatiques dans le secteur du bâtiment, bien que l'on reste sur un système reposant sur la livraison d'un immeuble *in fine*. De plus, il faut noter que l'apparition de risques nouveaux liés au BIM ainsi que des nouvelles polices d'assurance liées n'entraînera pas nécessairement un surcoût assurantiel dans la mesure où le BIM peut aussi être à l'origine d'une réduction de la sinistralité notamment par la meilleure concertation des différents acteurs intervenant sur le chantier, permise par le BIM.

Le groupe de travail explique que le Dossier des Ouvrages Exécutés devra être un outil de bonne gestion du bien, contrairement à la pratique actuelle.

Les assureurs ne souhaitent pas avoir un accès illimité à la maquette compte tenu de la valeur des données intégrées. Il conviendra donc de cibler les moments et les points d'accès de la maquette par les assureurs et les experts. Il est rappelé par le groupe de travail qu'au moment du sinistre, le besoin d'information s'accroît naturellement, notamment pour les experts.

## CHAPITRE 5

### La standardisation du BIM

#### 1. LES REFLEXIONS ISSUES DU GROUPE DE TRAVAIL

Le groupe de travail s'est rapidement mis d'accord sur la nécessité d'une parfaite interopérabilité entre les produits de la construction, les données mais aussi les logiciels pour permettre une utilisation optimale du BIM.

Cette interopérabilité est fondamentale pour permettre la fluidité des échanges entre les acteurs ainsi qu'une saine concurrence entre ces derniers. L'interopérabilité s'avère également primordiale pour amorcer la transition numérique du bâtiment du plus grand nombre d'entreprises de la construction.

La standardisation du BIM est une question essentielle pour la transition au numérique du bâtiment en ce qu'elle permettrait une interopérabilité parfaite entre les acteurs dont les métiers sont extrêmement divers.

Les logiciels BIM doivent être, après réflexion du groupe de travail, standardisés, pour offrir aux acteurs une meilleure visibilité de l'étendue de l'offre et ainsi favoriser une saine concurrence entre les éditeurs de logiciels d'une part et les entreprises de construction d'autre part.

La question de la standardisation est également très importante pour les travaux de Medi@construct.

#### 2. LES THEMES CHOISIS PAR LE GROUPE DE TRAVAIL

##### a) Les standards des produits et des données

Les produits et données qui ont vocation à rentrer dans la maquette doivent être standardisés pour permettre une meilleure interopérabilité entre les acteurs du BIM. Le format IFC (Industry Foundation Classes) est un format de fichier standardisé (norme ISO 16739) orienté objet utilisé par l'industrie du bâtiment pour échanger et partager des informations entre logiciels. Le format IFC permet une interaction entre les acteurs et la visualisation des fichiers par tous les acteurs.

Cependant, ce format n'est pas selon nous suffisant et une norme doit être mise en place par l'AFNOR/PPBIM. Les outils utilisés par les différents acteurs du projet de la construction sont divers. A titre d'exemple, l'architecte aura besoin de créer des modèles de maquette numérique tandis que les électriciens devront faire le lien entre cette maquette et les logiciels de simulations électriques.

Les viewers IFC, bases de l'open BIM, permettent de visualiser dans un format standard les fichiers IFC produits par les différents acteurs du projet de la construction avec leurs propres outils. Les outils doivent être standardisés pour permettre aux acteurs d'assurer un travail collaboratif, harmonisé et cohérent et pour l'exploitation de la maquette numérique et gérer les approvisionnements de produits de la construction.

Il existe plusieurs composants à la maquette numérique, notamment des objets qui sont des éléments indépendants, pouvant être utilisés dans le même fichier pour la réalisation d'un bâtiment ou dans un autre fichier et projet pour la réalisation d'autres bâtiments. Ils sont tous liés à une même source de données (bibliothèque d'objet). Les objets et systèmes dans le logiciel sont toujours définis en 3D avec des paramètres.

Il convient de définir le niveau de détail de chaque objet de la maquette numérique.

Les données des fabricants ont vocation à être présentes dans le BIM. Il s'agit de données concernant les produits de construction. Les produits des industriels doivent pouvoir s'afficher en ligne pour pouvoir être insérés dans le BIM, il faut les placer ou les exporter à partir de base de données en ligne (ex : Edibatec) dans les différents logiciels de Conception Assistée par un Ordinateur pour le BIM ou « CAO-BIM ». Il faut donc que les informations relatives à ces produits soient compatibles avec ces logiciels.

Il est clair que la valeur de la donnée s'accroît lorsqu'elle est exploitable par les autres acteurs de la maquette mais aussi par tous les acteurs de la Smart City si la maquette est utilisée dans une Smart City. Il convient donc d'utiliser les données et les produits qui sont rentrés dans la maquette numérique lors de la phase de conception, de construction et d'exploitation du bâtiment pour ces phases mais aussi avec l'idée que ces données pourraient être utilisées dans le cadre de l'exploitation de la Smart City. Le format IFC doit par exemple être converti au format CityGML pour permettre l'interopérabilité des bâtiments dans le cadre de la Smart City.

Selon la définition donnée par le décret n°2009-697 du 16 juin 2009 relatif à la normalisation : *« La normalisation est une activité d'intérêt général qui a pour objet de fournir des documents de référence élaborés de manière consensuelle par toutes les parties intéressées, portant sur des règles, des caractéristiques, des recommandations ou des exemples de bonnes pratiques, relatives à des produits, à des services, à des méthodes, à des processus ou à des organisations. Elle vise à encourager le développement économique et l'innovation tout en prenant en compte des objectifs de développement durable ».*

Un format propriétaire peut donc devenir un standard dans l'hypothèse où sa diffusion serait suffisamment large pour répondre à la définition donnée par le décret.

Il convient donc de déterminer et de standardiser ces données pour permettre une parfaite interaction entre les acteurs mais aussi entre les stades de vie du bâtiment.

La mise en place d'une norme AFNOR/PPBIM semble être une parfaite occasion d'assurer l'interopérabilité des produits et des données insérées dans le BIM. Le format IFC devra par ailleurs évoluer pour permettre plus que la visualisation mais l'incorporation dans les projets

existants. Il a été envisagé la mise en place d'un consortium pour permettre de déterminer les possibles évolutions.

Enfin, la fiabilité permise par la standardisation pourrait permettre de diminuer les risques en termes d'assurance.

## **b) La standardisation des logiciels BIM**

Si le format IFC peut aujourd'hui être considéré comme satisfaisant pour permettre aux contributeurs de la maquette de collaborer, il n'est pas suffisant pour assurer la parfaite interopérabilité. Il s'agit également de s'intéresser au degré de compatibilité des logiciels BIM au format IFC pour l'import et l'export de fichiers.

Le format IFC permet la visualisation à l'instar du PDF. C'est un format conçu pour protéger l'apparence d'un fichier qui ne favorise donc pas les modifications sur ce même fichier. Ce type de fichier permettant uniquement la visualisation n'est pas l'objectif collaboratif du BIM. Par ailleurs, il faut que les données mais surtout les logiciels BIM permettent d'interagir avec les logiciels de la phase d'exploitation du bâtiment notamment ceux liés au domaine de la thermique.

Les logiciels BIM permettant la collaboration sur les fichiers IFC sont en plein essor, ils sont nombreux et différents par leur format et leur utilité. Les prix des logiciels BIM varient aujourd'hui de 400 euros approximativement à 7.000 euros, la majorité des logiciels coûte approximativement 3.000 euros.

**Deux types de logiciels existent : propriétaire ou Open Source. L'utilisation de chacun de ces types de logiciels a une incidence sur le développement du projet réalisé par le BIM.**

Dans le cas de l'Open Source, l'auteur du logiciel choisi d'autoriser l'utilisation du logiciel mais conserve ses droits de propriété intellectuelle sur le logiciel. L'utilisation d'un logiciel Open Source entraîne les trois conséquences suivantes :

La première conséquence est que les termes des licences de l'Open Source ne sont pas négociables. Il convient donc d'envisager, avant toute utilisation d'un logiciel Open Source, si l'utilisation que le contributeur souhaite faire de la maquette numérique est compatible avec la licence du logiciel mais aussi avec le droit moral de l'auteur du logiciel. Lorsque plusieurs acteurs utilisent le logiciel Open Source, tous ses acteurs doivent être informés du risque concernant la compatibilité des conditions d'exploitation du logiciel et de l'exploitation envisagée par les acteurs de la maquette mais également par leurs clients. Les conditions de licences doivent donc être identifiées et analysées. Le risque d'utilisation de l'Open Source doit être connu tout autant que l'intérêt technique et financier l'est.

La seconde conséquence est le risque potentiellement contaminant des logiciels Open Source. Le caractère contaminant d'un logiciel signifie en principe que les différents auteurs du logiciel n'en perdent pas la propriété mais ont l'obligation de redistribuer le logiciel Open Source et éventuellement celui dans lequel l'Open Source est intégré sans restriction aucune



et sans pouvoir revendiquer un droit à une quelconque redevance. Le risque de contamination existe donc pour l'ensemble des logiciels utilisés dans le BIM. Ce risque peut être particulièrement sensible pour les acteurs du BIM.

La troisième conséquence est l'absence de garantie accordée par les éditeurs de logiciels Open Source. Il est en effet standard que soit présente, au sein des conditions de licence, une clause exonératoire de responsabilité, le logiciel est livré « *as is* ». Cette absence de garantie est un risque particulièrement important dans le cadre du BIM car cela revient à imputer nécessairement la responsabilité à l'un des contributeurs en cas de défaut du logiciel ou de la maquette et jamais à l'éditeur. Par ailleurs, les contributeurs de la maquette ne bénéficieraient d'aucun recours à l'encontre de l'éditeur du logiciel Open Source. En conséquence, ils leur incomberaient de corriger le logiciel qu'ils n'ont pas développé initialement et la charge judiciaire et indemnitaire de défendre un logiciel dont les contributeurs ne connaissent pas les contours.

En ce qui concerne les éditeurs de logiciels, nous recommandons vivement que ces derniers indiquent aux licenciés BIM l'existence de logiciels Open Source au sein des codes sources du logiciel, leur fonctionnalité ainsi que les risques associés à leurs conditions de licence afin de permettre la transparence de l'utilisation et la contractualisation en parfaite connaissance de cause.

Une des questions du groupe de travail a été de s'interroger sur la mise en place d'un label ou de critères pour permettre aux acteurs de la construction de comprendre les différences entre les logiciels BIM, les maintenances proposées et les garanties.

La multiplicité des logiciels BIM génère nécessairement une confusion et des interrogations de la part des acteurs du bâtiment. Il faut permettre à tous les acteurs du bâtiment, aux grandes entreprises comme aux petites ou moyennes, d'avoir des repères avant d'investir dans un logiciel BIM qui représente pour certains un véritable investissement (cf. en moyenne 3.000 euros)<sup>17</sup>.

Aujourd'hui, les logiciels proposés sont en grande majorité des logiciels dits propriétaires.

Le groupe de travail est d'accord pour que les logiciels BIM soient certifiés. Il a été évoqué deux options afin d'assurer la certification :

- La mise en place d'un consortium permettant de créer un label/certificat ;
- Des critères fixés par le législateur.

La certification des logiciels BIM nous est très vite parue essentielle pour permettre une saine concurrence entre les éditeurs et informer en toute transparence les utilisateurs des caractéristiques sur le logiciel envisagé.

---

<sup>17</sup> D'après la comparaison que nous avons menée auprès des différents éditeurs de logiciels.

### **3. NOS RECOMMANDATIONS**

Pour développer la concurrence mais aussi permettre aux acteurs du BIM de se développer et d'opérer leur transition vers le numérique, nous recommandons que les produits et données soient standardisés par la mise en place d'un consortium.

Cette standardisation pourra permettre de réduire les risques liés à la responsabilité des fabricants en réduisant l'étendue de leur garantie.

Par ailleurs, le groupe de travail a pris conscience des problématiques juridiques liées à l'utilisation d'Open Source et dès lors recommande le format de logiciels « propriétaire » sans Open Source compte tenu de l'ensemble des risques énoncés aux paragraphes précédents.

Les logiciels pourraient faire l'objet d'une standardisation afin d'éclairer les acteurs du BIM sur leurs caractéristiques et conditions d'utilisation. Par ailleurs, les logiciels contenant des Open Source devront comporter une mention sur cette présence au sein des conditions de licences du logiciel BIM ainsi que les risques associés à l'Open Source en question.

Pour certifier le logiciel, nous recommandons la mise en place d'un consortium qui permettrait d'assurer une saine concurrence entre tous les acteurs du BIM. La nécessité d'une certification est essentielle car le groupe de travail a constaté que certains logiciels faisaient de l'autocontrôle sur des bases de données étrangères.

Le consortium aurait pour objectif de définir le standard le plus utile et interopérable pour que la profession immobilière puisse travailler en bonne intelligence. Par ailleurs, il faut pouvoir gérer les contrats informatiques avec l'éditeur.

Le client final attend des garanties fortes ayant de lourdes conséquences, que ce soit dans la phase de conception du bâtiment ou dans la phase d'exploitation par le carnet numérique, raison pour laquelle le groupe de travail s'accorde sur l'importance particulière à porter à la relation contractuelle avec l'éditeur de logiciel.

Enfin, il convient de s'assurer que le stockage des données soit sécurisé pour éviter toute perte de données et travailler sur les problématiques de réversibilité notamment grâce à un séquestre pour pallier à toute défaillance possible, comme par exemple une société qui suspendrait ses services de maintenance.

## CHAPITRE 6

### Mise en perspective internationale

#### 1. LES REFLEXIONS ISSUES DU GROUPE DE TRAVAIL

Le BIM est un sujet mondial qui impose de regarder ce qui se fait à l'international pour permettre aux entreprises françaises de survivre sur le marché international.

Lors des réunions du groupe de travail, il a rapidement été décidé de comparer et de mettre en perspective les régimes juridiques internationaux du BIM pour envisager les possibles transpositions en droit français.

Il convient de rappeler que la Directive européenne préconise un recours au BIM pour la passation des marchés publics, il s'agit donc d'un mouvement dans un premier temps européen qui vise à concurrencer le mouvement mondial déjà bien en marche.

La principale difficulté de la mise en perspective juridique internationale du BIM est la différence existante entre les systèmes dits de « Common Law » comme par exemple Singapour et le Royaume-Uni et les systèmes dits de tradition civiliste comme l'Allemagne et la France.

#### 2. LA MISE EN PERSPECTIVE AVEC SINGAPOUR ET LE ROYAUME-UNI

##### a) Singapour

A Singapour, le BIM est particulièrement avancé et se décompose en plusieurs étapes.

Il y a d'abord le « *BIM Execution Plan* » qui comprend :

- Les informations sur le projet,
- Le rôle du BIM et ses utilisations,
- Le rôle de chaque membre du projet, son équipe et ses compétences,
- La stratégie du BIM et son processus de mise en marche,
- Le protocole BIM,
- Les méthodes de collaboration et les méthodes pour gérer les modèles partagés,
- Le contrôle de qualité,
- Les technologies et les logiciels utilisés.

Les données et produits ayant vocation à rentrer dans la maquette numérique sont répertoriés avec des indications géométriques (taille, volume, forme, hauteur, orientation) et non géométrique (système des données, performance des données, compliance, spécifications, coûts). Les éléments doivent être référencés selon deux classifications : VA OBJECT/Element Matrix et Level of Development (LOD) specification. Les niveaux de détails des produits et des données de la maquette peuvent évoluer en fonction de l'avancée du projet.

Lors de la phase de conception du BIM, doit être remplie un feuillet relatif à l'objectif du BIM et aux responsabilités. Il s'agit d'un feuillet qui permet de déterminer à quelle phase de la conception est intervenu le BIM et quels sont les membres qui ont effectivement travaillé sur le BIM.

Il existe en outre un métier intitulé « model author » qui est une personne responsable de la création d'un modèle et de sa maintenance d'après le niveau de détail indiqué dans le feuillet relatif au BIM. Cette création de modèle ne fait naître aucun droit d'auteur pour le créateur du modèle, les prochains créateurs de modèles ou les utilisateurs du BIM peuvent utiliser, modifier et transformer le modèle comme ils le souhaitent.

Il revient aux utilisateurs du modèle d'utiliser seulement le modèle comme référence, après un contrôle de sécurité de la part du model author de son modèle. Les utilisateurs du modèle doivent vérifier les caractéristiques et ils doivent garantir l'auteur du modèle contre toutes plaintes en lien avec une utilisation ou une modification du modèle. Le créateur du modèle n'est donc pas juridiquement responsable en cas de défaut du modèle.

## **b) Au Royaume-Uni**

Au Royaume Uni, le BTP représente 9% du PIB et les marchés publics représentent 40% des travaux de construction, le gouvernement est donc le client le plus important du pays.

Pour réduire les coûts de la construction et la consommation de carbone, le gouvernement Britannique a décidé que tous les projets engagés à partir de 2016 seraient conduits sous le BIM. Cette décision économique du gouvernement Britannique est aussi politique car cela place le Royaume-Uni en position de leader du BIM sur le marché européen et initie la transition vers le numérique de ce pays et ce, bien avant la transposition par les autres pays membres de la Directive sur les marchés publics.

Afin de réduire les frais de construction et d'optimiser la vitesse de cette construction, le gouvernement a imposé l'utilisation du BIM entièrement collaboratif de niveau 2 (toutes les informations relatives au projet doivent être fournies sous format électronique) au minimum d'ici 2016.

Le gouvernement a ainsi imposé un nouveau formalisme pour la passation des marchés publics en requérant expressément :

- La modélisation informatique du bâtiment (pour tout projet supérieur à 5 millions GBP),
- Le « COBie » ou Construction Operations Building Information Exchange dont le principe sera détaillé ci-après,
- Les informations sur les actifs et sur le projet (sous format électronique).

Il en résulte que pour répondre aux appels d'offres, les entreprises de BTP doivent avoir effectué leur transition vers le numérique.

Les formalités de réponse à un appel d'offres sont strictes. Le COBie est le schéma officiel utilisé pour organiser les informations concernant les nouvelles installations et les installations existantes et est utilisé pour produire les informations qui doivent être fournies sous format électronique pour la passation d'un marché public d'ici 2016.

Traditionnellement, les professionnels de la construction travaillent en collaboration et compilent la documentation nécessaire (dessins, devis quantitatifs, fiches techniques) et mettent à jour cette documentation durant la phase de construction avant de la livrer au client. La documentation fournie au client l'est sous format PDF ou papier ce qui en rend la modification et l'utilisation difficile. Désormais, le COBie permet l'interopérabilité des données et combine toutes les informations en un seul format puis en permet le partage entre les membres de l'équipe de construction à certaines étapes définies du projet.

Les droits d'accès de différents contributeurs du projet par le BIM, que ce soit pour des installations nouvelles ou des projets de rénovation, sont donc contractuellement définis avant de commencer les travaux.

Cependant, certaines incertitudes et inquiétudes subsistent avec l'adoption de COBie par l'industrie de la construction car il s'agit d'un tableur complexe et s'il est exigé, les attentes de ce tableur ne sont pas précisées.

Au Royaume-Uni, le groupe de travail BIM est scindé en six groupes de travail :

- Formation et éducation : vise à établir une stratégie,
- Exigences COBie concernant les bases de données: mise en ligne d'un exemple simple avec un tableau de classification des étapes du projet et des mesures et évaluation du progrès sur la feuille d'introduction qui servira de guide pour le client,
- Plan de travail : concevoir et communiquer une compréhension collective concernant les institutions du BIM,
- « BIM technologies Alliance » : prestation de conseils génériques et soutien au gouvernement,
- « UK Contractors Group » : association principale des entrepreneurs au Royaume-Uni,
- « Construction Products Association » : association de fabricants et fournisseurs de matériaux de construction. L'association représente plus de 80% en valeur d'un secteur évalué à 50 milliards de GBP.

Au Royaume-Uni, un protocole BIM a été conçu pour être utilisé par les clients de la construction et les entrepreneurs. Ce document ne crée aucune nouvelle relation contractuelle entre les acteurs mais les obligations qui sont imposées en son sein doivent être transmises aux sous-traitants. La personne en charge du projet doit incorporer un protocole d'importance égale dans les contrats des autres membres de l'équipe du projet et a l'obligation de nommer un directeur des informations.

Le directeur des informations gère les droits d'accès et le niveau de détails des informations.

En sus de ce protocole BIM, une norme a été créée pour introduire de bonnes pratiques dans le domaine du développement, de l'organisation et de la gestion des informations

relatives à la protection de l'industrie de construction. Cette norme est le British Standard 1192 qui établit une méthodologie à suivre concernant la production, la distribution, la qualité et les niveaux de détails des informations qui sont nécessaires à la construction. Cette norme a été récemment remplacée par la norme PAS1192-2 qui poursuit les mêmes objectifs.

### **3. S'INSPIRER DES REGIMES JURIDIQUES INTERNATIONAUX DU BIM ?**

Qu'il s'agisse de Singapour ou du Royaume-Uni, ces deux pays ont un régime juridique très différent du régime français.

Les recommandations du groupe de travail vont en direction de ce qui existe à Singapour pour ce qui concerne la traçabilité des accès au BIM et l'identification de l'intégralité des contributeurs à la maquette lors de toutes les phases de la vie du bâtiment. En revanche, le groupe de travail est circonspect sur la possibilité d'utiliser en toute liberté le modèle généré par le model author ; cette pratique semble contraire au droit d'auteur tel qu'il existe en France.

Les recommandations du groupe de travail vont en direction de ce qui existe au Royaume-Uni pour ce qui concerne le fait d'accorder des accès aux contributeurs du projet par le BIM. En revanche, le groupe de travail ne pense pas utile de faire imposer par le législateur un niveau de BIM ou le passage immédiat à la passation d'appels d'offres uniquement par le numérique qui pourrait être préjudiciable pour les petites entreprises n'ayant pas accès au BIM ou la création d'une norme par le législateur.

Le groupe de travail souhaite privilégier la liberté contractuelle avec l'aide de référentiels contractuels non contraignant.

Enfin, le groupe de travail s'accorde pour la création d'une fonction responsable des informations de la maquette gérant les accès à la maquette et les données de la maquette mais qui ne serait pas une profession réglementée.

## CONCLUSION TITRE 1

L'amont de la construction fait naître un certain nombre de problématiques juridiques et le contrat semble être, à l'heure actuelle, le meilleur medium pour éviter aux acteurs de la maquette numérique de s'exposer aux risques juridiques que nous avons pu identifier.

La propriété de la maquette numérique, de l'avatar du bâtiment ainsi que des données de la maquette implique la répartition nécessaire des droits entre les acteurs. Ces droits auront des répercussions directes sur la responsabilité des acteurs en cas de malfaçon ou d'erreur dans la conception de la maquette. Les droits et responsabilités doivent être prévus contractuellement, tout comme les droits d'accès à la maquette, l'étendue et le calendrier de ces accès comme cela existe au Royaume-Uni ou à Singapour.

La gestion de ces accès comme le management des data, à la lumière du prochain règlement européen, devront être confiés à une personne formée et compétente à la fois en informatique/data et en construction. Le groupe de travail ne souhaite pas qu'une nouvelle profession naisse et que cette dernière soit réglementée mais favorise la formation des acteurs.

Le groupe de travail attache une grande importance à la liberté contractuelle et n'a pas jugé utile à ce stade la création d'une norme ou législation spécifique mais recommande la création de référentiels contractuels non contraignants pour aider les acteurs du BIM dans la contractualisation de leur accord.

Un référentiel contractuel devra être proposé s'agissant du contrat entre les contributeurs de la maquette et un clausier serait utile pour les nouveaux contrats s'appliquant à des projets immobiliers innovants tels que des Smart City ; projets qui mêlent le droit immobilier, le droit public et le droit de la propriété intellectuelle et des nouvelles technologies (Ex. clauses d'interopérabilité entre les données, clauses de réversibilité etc.).

Le groupe de travail met un point d'honneur à ce que les données de la maquette soient sécurisées notamment si elles sont conservées sur le Cloud ce qui impliquera la négociation d'accords favorables avec les prestataires Cloud mais aussi l'intervention quotidienne de la nouvelle fonction ayant pour objet de gérer les accès et les données.

Pour permettre à toutes les entreprises du bâtiment d'opérer la transition vers le numérique, la standardisation des données et des produits est essentielle ainsi que la certification des logiciels BIM.

Le secteur de l'immobilier doit s'efforcer de s'appropriier les nouvelles problématiques juridiques liées à l'essor des nouvelles technologies et d'apprendre à gérer et valoriser un patrimoine d'actifs immatériels.

## **TITRE 2**

**Les solutions aux problématiques juridiques liées à la phase d'aval de la construction**



## CHAPITRE 1

### Le carnet numérique du logement

#### 1. LES REFLEXIONS ISSUES DU GROUPE DE TRAVAIL

Le carnet numérique de suivi et d'entretien du logement a été institué par la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte. A ce jour, il n'y a pas eu de décret précisant les modalités et les implications de ce nouveau dispositif.

Le carnet numérique porte sur le logement et non l'immeuble, au contraire de la maquette qui le plus souvent modélise l'ensemble du bâtiment et non chaque logement individuellement (y compris des parties n'étant pas des logements notamment des bureaux, parties communes et autres équipements).

La question de la nature des données qui seront entrées dans ce carnet numérique, mais aussi de leur titularité et des droits d'accès n'est donc pas encore réglée. Les travaux menés par Monsieur Alain Neveü sur le carnet numérique de l'immeuble ont vocation à proposer des pistes de modèles économiques pour ce carnet.

A la suite des entretiens que nous avons pu mener avec Monsieur Alain Neveü, il nous a paru que l'utilisation du carnet numérique et sa bonne exploitation nécessitent un choix politique, une valorisation claire des données, des outils technologiques importants et donc des investissements. Le modèle économique du carnet numérique dépend ainsi de la personne qui investit initialement dans la technologie et qui attend, ou non, un retour sur son investissement.

L'intérêt initial du carnet numérique du logement est la bonne gestion/rénovation du logement et des consommations générées par celui-ci. Pour permettre la bonne gestion des logements et de leurs consommations énergétiques, il faut mettre en place des dispositifs permettant de collecter les informations et de faire le lien avec des données issues d'objets intelligents comme les Smart Grids qui peuvent suivre l'évolution du logement ou des bureaux.

Outre la gestion du logement, se pose la question de la propriété du carnet numérique. Même si le carnet numérique n'est pas encore pleinement défini, le propriétaire et l'occupant du logement auront probablement un rôle à jouer en termes d'utilisation et d'alimentation du carnet notamment par les données personnelles (consommations énergétiques, objets connectés) et ainsi, ils auront nécessairement une forme de propriété sur l'ensemble de ces données et éventuellement sur tout le carnet, ce dernier faisant « partie des murs ».

#### 2. LES THEMES CHOISIS PAR LE GROUPE DE TRAVAIL

Des interrogations subsistent sur la nature des données à insérer dans le carnet numérique. Cependant, ce sujet est lié à la technologie qui sera développée pour la mise en œuvre de ce carnet numérique. Dans l'hypothèse où la technologie intégrée au sein du carnet numérique

serait une technologie avancée qui permettrait une mise à jour régulière des données et de les rendre interopérables avec d'autres nouveaux outils du bâtiment, les données seront plurielles et triées.

Dans l'hypothèse où la technologie créée pour le carnet numérique ne serait pas avancée, et qu'il s'agirait uniquement d'une clé USB contenant des plans 2D ou 3D, la nature des données importe peu car ces données ne seront pas véritablement exploitables. Dans ce cas, l'impact du carnet numérique sur la transition énergétique des bâtiments serait considérablement réduit.

Pour être exploitables et ainsi contribuer à la valorisation du bâtiment et à la transition énergétique des bâtiments, ce qui est l'objectif premier de la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, les données doivent être triées et nombreuses.

Les données doivent être les données de construction issues du BIM ou de la numérisation de l'existant, qui seraient utiles pour la rénovation et l'exploitation du bien, comme par exemple, la position des compteurs d'eau, les métrages internes ou l'isolation du bâtiment. Les données ont aussi vocation à être enrichies tout au long de la vie du bâtiment avec des objets connectés et les Smart Grids. Ce sont également les données des Smart Grids, sous réserve d'un tri préalable car elles n'ont pas vocation à rentrer dans leur intégralité dans le carnet numérique.

Afin de valoriser le carnet numérique et de respecter l'esprit de la loi du 17 août 2015, ces données, doivent être nombreuses et organisées, mais aussi être interopérables avec les données de la Smart City. Cette interopérabilité passe nécessairement par un format commun de lecture qui pourrait être imposé par voie réglementaire. Un décret d'application issue de la loi du 17 août 2015 pourrait, à notre sens, être rédigé pour permettre une interopérabilité du carnet. Mais ces questions restent liées au futur du carnet.

Un des thèmes soulevés par les membres du groupe de travail ainsi qu'au cours de la consultation mise en ligne sur le site du Plan Transition Numérique dans le Bâtiment est la titularité des données du carnet numérique et la gestion des droits d'accès sur ces données. Dans l'hypothèse où les données seraient complètes, interopérables et organisées, elles auraient une valeur conséquente pour le secteur de la construction.

Les données du carnet numérique comprendraient des données techniques mais aussi des données dites « comportementales » qui pourraient être valorisées par des entreprises privées. La question de la gestion des droits d'accès sur ces données est primordiale.

Le carnet numérique pourrait être géré par un Groupement d'Intérêt Economique (GIE). Il ne s'agirait pas d'un GIE par logement ou par immeuble, le groupe de travail souhaite instituer un garant au niveau national, de la bonne utilisation des données personnelles et du respect de la loi en matière de protection des données. Ainsi, les droits d'accès et la titularité des données seraient donc déterminés par ce GIE en fonction de l'utilisation envisagée des données par les différents acteurs. Cependant, il convient de faire particulièrement attention aux données à caractère personnel qui pourraient être insérées dans le carnet numérique comme les données comportementales notamment en raison du nouveau règlement européen relatif à la protection des données à caractère personnel. Ce règlement étend le champ

d'application de la Loi informatique et liberté en considérant comme des données personnelles toutes les données permettant d'identifier directement ou indirectement une personne concernée, telles que les données comportementales ou certaines données techniques comme les coordonnées GPS.

Par ailleurs, ce nouveau règlement européen impose aux responsables de traitement un système de notification dans les meilleurs délais aux personnes concernées par les données personnelles en cas d'atteinte à leur protection notamment en cas d'intrusion dans le système ou de pertes des données. Le Groupement d'Intérêt Economique nous semble, en ce sens particulièrement à même, avec l'appui de la CNIL, de déterminer les droits d'accès et la titularité des données du carnet ainsi que les formalités à accomplir.

Dans l'hypothèse où une entreprise privée aurait à gérer le carnet numérique, cette entreprise fournirait vraisemblablement la technologie à intégrer dans le carnet et souhaiterait obtenir un retour sur son investissement initial. Il est probable que cette entreprise soit donc titulaire des données et gère les droits d'accès. Elle pourrait ainsi choisir de donner l'accès au propriétaire ou au locataire du logement ainsi qu'aux potentiels acheteurs ou aux sociétés de rénovation. La gestion des droits d'accès serait ainsi faite à sa seule discrétion, les données seraient donc soumises à un format propriétaire et ne seraient pas forcément communicantes avec les données de la Smart City, l'Open data n'étant généralement pas l'objectif d'une entreprise privée.

Quid de la cession du carnet numérique ? Le carnet numérique doit, selon l'esprit de la loi, suivre le bâtiment que la propriété de ce bâtiment soit ou non transférée. Dès l'instauration du carnet numérique, il conviendra de prévoir ses modalités de transmission et les droits d'accès, quel que soit le gestionnaire des droits d'accès du carnet.

Est-ce que la transmission du carnet numérique doit se faire à titre gratuit ou onéreux ? Le carnet numérique a, selon nous, une valeur monétisable car il représente un argument de vente privilégié, qui permet d'évaluer la consommation énergétique du bâtiment à l'avance. Le carnet numérique peut en ce sens favoriser la bonne ou mauvaise réputation des bâtiments et conduire à vendre plus facilement les logements de certains quartiers. Ces questions de monétisation du carnet seront également largement déclinées dans le rapport de Monsieur Neveu.

La dernière question essentielle a été celle de la certification des données. Afin que le carnet numérique soit exploitable et que sa valeur soit garantie, il convient de certifier les données qui y sont insérées. Ainsi, les données doivent être certifiées, mises à jour et organisées pour éviter que le carnet numérique ne devienne un instrument illisible et inutilisable et donc impropre à la transition énergétique des bâtiments.

### **3. NOS PROPOSITIONS**

Afin que les données puissent être certifiées, nous pourrions envisager la mise en place d'un Groupement d'Intérêt Economique, comme cela a été mis en place par exemple pour le carnet numérique.

Le Groupement d'Intérêt Economique permettrait de répondre aux problématiques de la titularité des données, de droits d'accès, de gestion des données personnelles, de la transmission du carnet et de la certification des données. Le GIE est le regroupement d'entreprises préexistantes dont le but est de *"faciliter ou de développer l'activité économique de ses membres, d'améliorer ou d'accroître les résultats de cette activité ; [ce but] n'est pas de réaliser des bénéfices pour lui-même"*<sup>18</sup>.

En pratique, le GIE pourrait être constitué entre les acteurs du BIM accompagné par un spécialiste des données personnelles ou non. Le groupe de travail recommande également que le GIE travaille de concert avec la CNIL.

Enfin, le groupe de travail propose ainsi de créer une formation spécifique de management et contrôle des données afin de permettre à la profession immobilière de se former pour ensuite intégrer le GIE.

---

<sup>18</sup> Article L. 251-1 du Code de commerce

## CHAPITRE 2

### Smart City et Big data

#### 1. LES REFLEXIONS ISSUES DU GROUPE DE TRAVAIL

Le marché des Smart City devrait peser plus de 1.500 milliards d'euros en 2025. Les Smart City permettront de sécuriser les villes mais aussi de développer leur attractivité touristique.

La Smart City se définit par un triptyque : communicante, évolutive et performante.

La ville doit être appréhendée comme une entité en constante mutation, notamment numérique, ce qui implique une transition des outils pour la gestion de la ville. La gestion de la ville évolue grâce à la création des « *smart building* », bâtiments dits intelligents, des plateformes de services novatrices et des espaces urbains interactifs. La maquette numérique doit ainsi s'adapter à la ville du futur pour permettre une parfaite exploitation des possibilités offertes par la transition numérique du bâtiment. Le carnet devra quant à lui communiquer en temps réel sur l'état de ces « *smart building* ».

Le groupe de travail a à l'esprit qu'il faudra une interopérabilité entre les différentes maquettes numériques pour permettre la mise en commun des données dans la phase d'exploitation du bâtiment mais aussi dans la phase d'exploitation de la ville entière.

Il convient également d'imaginer et de prévoir l'exploitation des données, originellement propriétaires collectées lors de la phase d'amont et de la phase d'aval de la construction, dans la Smart City soit par l'Open data (gratuité) soit par un système de licence (payant).

Pendant les réunions du groupe de travail, la CNIL s'est montrée particulièrement attentive et intéressée par les problématiques liées au bâtiment connecté mais aussi à la Smart City et aux possibles interactions avec les outils numériques du bâtiment.

Il convient également d'avoir à l'esprit que la future directive européenne relative à la sécurité des données souhaite créer un cadre de protection au niveau de l'Union européenne au sein duquel pourrait s'inscrire la coopération des autorités en matière pénale et judiciaire et qui favoriserait le partage d'informations de confiance sur les risques et incidents de sécurité des réseaux et de l'information (SRI) entre les Etats membres. En outre, cette proposition de directive impose un cadre législatif national pour lutter contre la cybercriminalité, qui sera utile dans le développement des Smart City.

#### 2. LES THEMES DEGAGES PAR LE GROUPE DE TRAVAIL

##### a) L'interopérabilité des données

Les données doivent être interopérables au stade de la maquette numérique, de la création d'un ouvrage, de l'exploitation de l'ouvrage et enfin de la rénovation de l'ouvrage. Dans un monde idéal, les données de la maquette numérique, du carnet numérique, des objets connectés et les données en Open data de la Smart City doivent être en interconnexion. Les données du bâtiment devront être reliées à la Smart City pour permettre une interopérabilité de toutes les offres de services, par exemple : signal qui prévient quand il faut sortir de chez soi suffisamment en avance pour prendre le bus.

Ainsi, les données, pour être valorisables et valorisées, doivent être communicantes entre elles et doivent pouvoir communiquer se nourrir d'informations telles que les informations collectées par les infrastructures publiques ou privées.

A cet effet, une plateforme collaborative de données serait un outil pertinent pour permettre cette communication entre les données. Cela étant dit, il s'agit surtout, dans les contrats, de prévoir une garantie d'interopérabilité (l'équipement est en mesure de communiquer et échanger les données avec les terminaux des utilisateurs finaux mais aussi avec les équipements des autres prestataires) et cela dans le temps. Cette garantie est en lien avec la garantie d'évolutivité.

Ensuite, il serait essentiel de certifier l'exactitude des données contenues sur cette plateforme, notamment si ce sont des données personnelles. En cas d'inexactitude, cela pourrait constituer une infraction aux réglementations en matière de protection des données personnelles au sens du nouveau règlement de l'Union européenne.

Pour que le mobilier urbain connecté remplisse ses nouvelles missions, il doit être raccordé à un réseau de télécommunications et à un réseau électrique et devra faire l'objet de garantie d'évolutivité dans les contrats à négocier. Par ailleurs, les mobiliers urbains devront être compatibles avec les différents OS mobiles pour permettre une personnalisation des services et une accessibilité via application smart phone des services de la Smart City.

De plus, il faut prévoir contractuellement la localisation des serveurs (nous recommandons qu'ils soient hébergés dans la Smart City ou chez l'opérateur télécom du projet) et l'interdiction d'un changement de localisation ou d'un transfert de données hors Union Européenne.

## **b) Développement d'une offre de services**

La Smart City s'inscrit dans le développement d'une offre de services immobiliers qui peut porter sur des infrastructures tant privées que publiques. L'habitant du bâtiment, citoyen de la Smart City, devient un consommateur, auquel on propose de multiples services.

La multitude de services a fait s'interroger le groupe de travail sur les responsabilités des acteurs de la Smart City.

L'exemple de Smartseille est encore un bon exemple puisque la Smart City propose des parkings mutualisés, l'accès aux données de la Régie des Transports de Marseille, des coaching énergétique sur la base de l'étude des consommations énergétiques (électricité,

chauffage, eau chaude, eau froide sanitaire), un e-concierge, des magasins nomades, un portail communautaire avec une messagerie entre les habitants, un système de contrôle d'accès, de vidéosurveillance et bien sûr, internet dans tout Smartseille.

Les différents services devront faire l'objet d'une information contractuelle de l'habitant avec l'acquisition du bien notamment car la Smart City est collaborative et pour fonctionner, impose au citoyen de communiquer ces données ; certains d'entre elles étant obligatoires pour le bon fonctionnement de la Smart City et d'autres facultatives en fonction des services.

Les diverses offres de services feront naître des relations contractuelles entre la Smart City (son exploitant) et l'habitant revêtu de la qualité de consommateur. Les relations entre lui et la Smart City seront soumises au droit de la consommation. Chacun des services devra en plus d'une note d'information précontractuelle faire l'objet de conditions d'utilisation précise. Par exemple, comment traiter le cas où une information indiquant que le bus de 16h30 disposait de places suffisantes alors qu'en réalité, le bus était rempli ?

Le groupe de travail s'est notamment interrogé sur l'opportunité d'adapter le droit de la consommation aux nouvelles problématiques générées par la Smart City en posant des principes clefs qui éviteraient certaines discordances entre les conditions générales d'utilisation des divers services proposés par une Smart City.

Ainsi, il est clair que la Smart City va collecter de très nombreuses données notamment personnelles et surtout, que toutes les données de la Smart City seront interconnectées. L'objectif étant non pas de tirer un quelconque profit commercial mais de faciliter la vie du citoyen de la Smart City grâce notamment aux données qu'il acceptera de communiquer (données de comportement, données de consommation etc.). Par exemple, un réseau de transport pourrait être à même de repenser les horaires de ces transports sur la base des données collectées des citoyens de la ville. Exemple : heure de départ au travail, nombre d'habitants dans l'immeuble empruntant le même chemin etc.).

Ces nouveaux services ne sont pas habituellement proposés par le secteur de l'immobilier, qui pourtant comprend bien l'enjeu des Smart City. Nous pensons notamment à Eiffage ou encore Regus qui tendent à se présenter dorénavant comme une entreprise de services.

Les données personnelles, essentielles à l'essor de la Smart City, sont encadrées par la Loi informatique et libertés mais aussi par le nouveau règlement de l'Union européenne relatif à la protection des données personnelles. Ces législations imposent la définition des finalités de la collecte des données mais comment prévoir l'ensemble des finalités alors que la Smart City évolue tous les jours comme les services proposés ? Aujourd'hui, le choix d'une finalité globale de collecte et de traitement des données personnelles, telle que pourrait être la bonne gestion et l'administration de la ville, ne saurait, à notre sens, être suffisamment précis pour répondre aux exigences juridiques actuelles de plus en plus exigeantes.

Trouver un équilibre entre le fonctionnement optimal des Smart City répondant aux besoins de ses habitants et le respect de la vie privée des Smart Citizens s'annonce comme un enjeu de la Smart City.

En conséquence, le secteur de l'immobilier doit revoir l'ensemble de ces modèles contractuels afin d'intégrer et de prévoir l'exploitation et la maintenance de la Smart City. Par exemple, renforcer les clauses d'interopérabilité, de sécurité et d'hébergement des données. Les opérateurs télécoms doivent dès la construction du projet avoir en tête que les données collectées seront très nombreuses et que la sécurité doit suivre. Les clauses de responsabilité en seront nécessairement modifiées.

### **c) Cybercriminalité**

Les données de la Smart City représentent des cibles financières pour les attaques organisées notamment si ces dernières sont hébergées dans un Cloud. Ces données sont extrêmement sensibles puisque la Smart City intègre majoritairement des données de comportement du quotidien de l'habitant mais aussi de l'employé de bureau. Quelles données sont plus intimes et donc plus sensibles que celle sur le comportement journalier d'une personne ?

Face à la cybercriminalité, les Smart City devront organiser leur défense et doivent en premier lieu établir une cartographie des actifs immatériels.

Le contrat permettra également de gérer grâce à des clauses de confidentialité et de sécurité des données de gérer ces problématiques avec les partenaires de la Smart City notamment les opérateurs télécoms et hébergeurs. Les prestataires télécoms devront prendre certains engagements contraignants : notification de failles de sécurité, de certification, droits d'audit et mesures de sécurité suffisantes afin de prévenir toute altération ou destruction des données.

### **d) La protection de la réputation numérique d'un acteur ou d'un bâtiment**

L'e-réputation peut être définie par « *les informations que l'on peut trouver sur une personne (physique ou morale) sur internet* ». Les immeubles ainsi que les entreprises du secteur de la construction sont bien sûr concernées par les déviances de l'e-réputation. Les données générées par un bâtiment connecté ou une Smart City sont conséquentes et favorisent l'interaction au sein d'un quartier ou de l'immeuble en question entre les habitants. D'autant plus que ces données pourraient être accessibles en Open data. Il est certain que de nombreux réseaux sociaux locaux ou portails communautaires vont se développer à l'avenir à l'échelle d'un quartier et de ses habitants et commerçants. La maîtrise des informations concernant l'image d'une entreprise, d'un immeuble, des produits représente un enjeu commercial stratégique. Par exemple, certains secteurs ont accepté des systèmes de notation par les internautes pouvant ainsi mettre en péril leur réputation et donc leur activité en général.

Un cadre juridique à la gestion préventive de la réputation existe grâce au contrat et les pratiques classiques d'accord de confidentialité. Par ailleurs, de nouvelles professions ont émergé comme les Community Manager.

Lorsque la prévention n'est pas suffisante et que l'e-réputation de l'immeuble est atteinte, une lettre de mise en demeure peut être envoyée à l'hébergeur du site internet sur lequel l'atteinte a été effectuée. En revanche, un immeuble et la personne morale l'exploitant ne



disposent pas de solutions liées au droit à l'oubli, à la rectification ou à l'effacement dont les personnes physiques bénéficient par principe. Différentes actions peuvent cependant, permettre la défense de l'e-réputation du bâtiment notamment en cas de contenus injurieux, diffamants ou illicites grâce aux actions pénales ou civiles classiques. Ces actions permettant ainsi la réparation des préjudices subis découlant de cette atteinte à l'e-réputation : diminution des ventes d'appartement etc.

### **3. NOS PROPOSITIONS**

Afin de permettre à la Smart City de se développer et de collecter les données nécessaires à la mise en œuvre de nouveaux services, nous souhaitons associer la CNIL à nos réflexions dans l'objectif de rédiger un Pack de conformité sur les sujets liés à la Smart City et plus précisément au bâtiment connecté.

Les Smart City seront les villes du futur. C'est pour cela qu'il doit selon nous exister un standard traitant les flux de données notamment personnelles afin que les acteurs de la Smart City s'y conforment et ce, même si chaque projet de Smart City est différent et rapidement évolutif.

Enfin, nous recommandons l'information précontractuelle des futurs citoyens de la Smart City, tant travailleurs qu'habitants, par une note d'information préalable à l'acquisition. La Smart City, pour fonctionner, doit être collaborative et nécessite que les citoyens acceptent de communiquer leurs données ; certaines étant obligatoires et d'autres facultatives. Les citoyens doivent donc comprendre comment la Smart City va fonctionner au niveau de l'utilisation, la transmission et l'interconnexion des données : plateforme, réseau social ou portail communautaire. Les futurs *Smart City Citizens* doivent connaître les destinataires des données, les finalités d'utilisation, les durées de conservation et les transferts éventuels de ces données.

## CHAPITRE 3

### Les Smart Grids et objets connectés : collecte et utilisation des données

#### 1. LES REFLEXIONS ISSUES DU GROUPE DE TRAVAIL

Le groupe de travail souhaite la mise en place l'interopérabilité des données entre elles (langage IoT) mais aussi la gestion des droits d'accès sur les données collectées grâce aux objets connectés et qui seraient intégrées au sein du carnet numérique.

Le groupe de travail comprend également l'importance de la labellisation des objets connectés, de leur format d'échange mais aussi de la nécessité de réaliser des tests de sécurité. Le futur règlement européen sur la protection des données personnelles imposera une notification immédiate à l'autorité de protection des données en cas de défaillance dans la protection des données ou d'intrusion, au même titre que la réalisation d'audits sur l'étendue des données personnelles collectées et sur les mesures de sécurité et de confidentialité mises en œuvre par l'entreprise.

Le secteur de la domotique et des objets connectés de la maison devra toujours fonctionner en lien avec le secteur de la construction. Nous pensons aussi à l'introduction de bases de produits dans la maquette numérique comprenant des objets connectés et des Smart Grids.

Il nous est apparu particulièrement important, qu'au moment de la construction, le bâtiment soit construit en conformité avec les normes relatives à la protection des données personnelles.

#### 2. LES THEMES DEGAGES PAR LE GROUPE DE TRAVAIL

##### a) La collecte de données personnelles par les Smart Grids et autres objets connectés

- **Les données personnelles**

Les Smart Grids ont d'ores et déjà fait l'objet d'un Pack de conformité par la CNIL et la FIEEC (Fédération des Industries Electriques, Electroniques et de Communication) concernant les données qui pourraient rentrer dans les Smart Grids et en sortir. Ces données sont considérées, au sens du nouveau règlement européen, comme des données personnelles c'est-à-dire toute information se rapportant à une personne physique identifiée ou identifiable, directement ou indirectement, notamment par référence à des identifiants.

Ces données sont principalement des données comportementales précieuses pour la transition énergétique de la ville ou pour les publicités ciblées. Si les données collectées par les Smart Grids étaient couplées à d'autres données, par exemple à l'adresse IP, ces données pourraient donner lieu à des publicités ciblées.

Devant la tentation des acteurs de la publicité de s'approprier les données collectées par les Smart Grids mais plus généralement par tout objet collecté et de constituer une base de données permettant la publicité ciblée est grande.

Il convient là encore d'analyser les problématiques posées par les Smart Grids à travers le prisme des données personnelles. Si ces données sont exploitées ou vendues afin d'entreprendre des actions de publicité ciblée, ces données ne seront manifestement pas anonymisées sinon l'objet même de faire de la publicité « ciblée » serait vain.

Le projet de règlement relatif à la protection des données personnelles prévoit un renforcement des droits des personnes concernées par la minimisation des données collectées ainsi que le caractère transparent de cette collecte, mais aussi par le droit à l'oubli numérique par le déréférencement et l'« accountability » qui est l'obligation de documentation et d'audit des mesures prises pour assurer la conformité aux réglementations.

Si les données collectées sont collectées pour le suivi de la consommation énergétique des bâtiments, il convient de s'interroger sur la manière de transférer ces données et leur finalité. Si la transmission de ces données à des entreprises tierces poursuit le même objectif, à savoir la transition énergétique des bâtiments, le consentement du sujet des données ne serait pas à nouveau exigé. Cependant, si le transfert des données collectées est réalisé avec une autre finalité (publicité), il conviendra de demander au sujet des données son consentement préalable.

Notons que le nouveau règlement européen s'applique de manière indifférenciée au responsable du traitement comme au sous-traitant, situé ou non au sein de l'Union Européenne. En effet, ce règlement s'applique à toutes les sociétés, même en dehors du territoire de l'Union européenne, à partir du moment où elles font du commerce au sein de l'Union européenne notamment lorsqu'elles offrent des biens ou des services sur le territoire et qu'elles y collectent ou traitent des données personnelles.

Enfin, les Smart Grids fourniront des identifiants en lignes. Compte tenu du fait que ces identifiants laissent des traces et peuvent être utilisés pour identifier des personnes physiques, les identifiants des Smart Grids (numéro de compteur) pourront être considérés comme des données à caractère personnel, à moins qu'il ne soit démontré que ces identifiants ne sont aucunement liés à une personne physique mais à une personne morale (compteur intelligent situé dans une entreprise).

- **Propriété et Responsabilité**

Au-delà de ces questions de données personnelles, se posent des questions relatives à la propriété des Smart Grids et à la responsabilité en cas de dommage résultant de Smart Grids. Les Smart Grids sont installés par des entreprises qui collectent des données de consommation du bâtiment dans lequel ils sont situés. La question qui subsiste est donc : sont-ils la propriété de l'entreprise ou la propriété de la personne chez qui les compteurs sont installés ?

Dans l'hypothèse où les Smart Grids seraient la propriété de la personne chez qui ils sont installés, elle serait propriétaire de ces données qui seraient ainsi sous sa propre responsabilité

en cas de défaillance. Cependant, dans l'hypothèse où les Smart Grids seraient la propriété de l'entreprise qui les installe. Ainsi, les données seraient leur propriété avec un droit d'accès consenti au propriétaire ou au locataire du bâtiment ; cette dernière serait responsable en cas de dommage résultant d'une défaillance.

La propriété de l'objet connecté, qu'il s'agisse d'un Smart Grids ou d'un objet domotique est essentielle pour les questions de responsabilité et de sécurité de ces objets. La sécurité de ces objets doit être assurée par (i) la mise en place d'audit sur les données collectées et traitées, leur impact sur les personnes concernées, sur la sécurité et la confidentialité, ainsi que sur l'interopérabilité des objets connectés entre eux et (ii) la labellisation et l'entente sectorielle pour assurer la sécurité de ces objets.

## **b) Les objets connectés**

Les objets connectés à la maison sont aussi appelés les objets domotiques. Les risques sont ceux de tous les objets connectés mais dans cette hypothèse, ils peuvent avoir des conséquences bien plus importantes. Par exemple, l'erreur de transmission d'information dans un système d'alarme qui ouvre au lieu de fermer la porte d'entrée.

Qui est donc responsable de cette erreur ? Le fabricant de l'objet, l'entreprise qui commercialise l'objet ou son utilisateur ? Et si la défaillance est liée à une rupture du système de télécommunication ou du système électrique ?

Il convient de prêter une attention particulière aux garanties commerciales associées à l'objet connecté qui doivent traiter les causes de défaillances.

Les risques de cyber attaques sont cruciaux pour les objets connectés à la maison (alarmes ou détecteurs de mouvement). En cas d'intrusion dans le système ou en cas de défaillance, il convient de prévoir un système de notification soit vers le fabricant, soit vers le propriétaire de l'objet.

Par ailleurs, pour limiter les risques de cyberattaques, il est nécessaire de protéger la sécurité des données personnelles mais aussi la sécurité matérielle de l'objet domotique par l'instauration d'un mot de passe et d'un login. Il est aussi possible d'équiper l'objet connecté d'une puce « RFID » (Radio Frequency Identification) qui est un procédé technologique généralement utilisé pour faciliter l'identification de données et le repérage d'objets à distance ou d'un système analogue qui permet la reconnaissance des objets connectés entre eux et qui permet donc aux objets de communiquer par le langage IoT. Cela engendre une nouvelle problématique juridique qui est l'accès de plusieurs fabricants aux données personnelles des utilisateurs de ces objets connectés.

Afin d'éviter un accès illimité aux données personnelles des utilisateurs, il convient de mettre en place un système permettant la désactivation des puces mais aussi la traçabilité des données qui ont été échangées et des personnes avec lesquelles ces dernières ont été échangées.

En conséquence, plusieurs libertés sont confrontées les unes aux autres : la nécessité de sécuriser les données personnelles des utilisateurs et le respect de leur vie privée.

### **3. NOS PROPOSITIONS**

En sus de toutes les recommandations détaillées ci-dessus, nous préconisons la labellisation des Smart Grids et l'interopérabilité entre les données pour réduire les risques de défaillance dans la transmission de l'information mais aussi dans la connexion au réseau.

Les données des Smart Grids doivent aussi être transférées au sein du carnet numérique. Cependant, il apparaît nécessaire d'organiser préalablement les données transférées du Smart Grids au carnet numérique pour des questions de stockage et de lisibilité qui sont liées intrinsèquement au coût du carnet et à la technologie embarquée.

Le groupe de travail a souligné l'importance de la sécurité des données collectées par les objets collectés compte tenu de l'importance de ces données. Le groupe de travail recommande la réalisation d'audit de sécurité dont la périodicité reste à déterminer et également des données collectées. Le groupe de travail voudrait également rendre obligatoire le système de notification d'une faille ou défaillance de sécurité, à la lumière du nouveau règlement européen. Enfin, permettre la possibilité de bloquer le transfert des données avec la désactivation de la puce RFID.

Enfin, pour ce qui concerne le régime de responsabilité des objets connectés, nous recommandons l'intervention du législateur, comme cela a été le cas dans le cadre des produits défectueux.

## CHAPITRE 4

### La valorisation des nouvelles données générées

#### 1. LES REFLEXIONS ISSUES DU GROUPE DE TRAVAIL

Le groupe de travail a parfaitement saisi l'enjeu de la valorisation des données. La gestion des données ne se limite plus à un simple stockage et à une gestion de fichiers clients. La valeur est désormais produite par les informations qu'ils vont générer au travers de leur travail.

Le groupe de travail a conscience que la circulation et l'interaction des données peut générer de la valeur. Le marché de l'exploitation des données est en plein essor. Le secteur de la construction n'y échappe pas et doit penser à exploiter et optimiser les données massivement collectées notamment par la Smart City.

Cette exploitation se devra vertueuse puisqu'elle pourrait permettre, grâce à l'analyse de données de comportement et de consommation, la réduction des consommations énergétiques.

Ainsi, le secteur du bâtiment sera contraint d'adopter une stratégie adaptée pour interconnecter correctement les différents systèmes ou logiciels de collecte et de stockage des données afin d'exploiter toutes les possibilités offertes par les technologies modernes du Big Data et les choisir en adéquation avec les besoins du secteur.

Le groupe de travail estime que la valorisation des données doit être envisagée dès le stade de la maquette numérique. Il est clair que le titulaire de la maquette numérique, la société ayant investi au sein du carnet numérique ou encore le propriétaire du bâtiment connecté, va souhaiter obtenir un retour sur investissement qui pourrait être accordé grâce à la valorisation des données.

#### 2. LES THEMES DEGAGES PAR LE GROUPE DE TRAVAIL

Il convient de rappeler que la donnée en elle-même n'est pas un actif immatériel susceptible d'appropriation privative. Une personne n'est pas propriétaire d'une donnée mais peut être propriétaire d'une base de données.

En revanche, le sujet des données dispose de droits, renforcés grâce au projet de règlement de l'Union européenne sur la protection des données à caractère personnel, puisqu'il étend notamment les droits d'accès, d'effacement et de contrôle des données personnelles.

Est-ce que ces droits empêchent la valorisation des données ?

Nous ne le pensons pas à condition d'être transparent avec les sujets des données et de respecter les réglementations applicables. La valorisation des données doit pouvoir se faire avec l'information ou le consentement préalable de la personne concernée par ces dernières.

Par ailleurs, la valorisation des données doit se faire tout en préservant la confidentialité et la sécurité de ces dernières qui si elles sont piratées et accessibles à tous ne peuvent dès lors pas être valorisées.

Les différents acteurs du secteur du bâtiment doivent ainsi mettre en place une véritable gestion des données et une véritable politique de licence de droits d'accès ou de cession de ces données qui seraient mise en œuvre à titre onéreux. Ainsi, les données doivent être gérées, à l'instar de tout autre actif immatériel (portefeuille de marques ou de brevets par exemple), par les personnes qui ont la responsabilité ou la titularité de ces bases de données en gérant concomitamment l'information des personnes concernées et au respect de leurs droits et en assurant la sécurité et la confidentialité des données.

### **3. NOS PROPOSITIONS**

Afin de valoriser les données dans le secteur du bâtiment, tout en sécurisant leurs diverses utilisations, le groupe de travail recommande l'adoption de contrats de licence standards qui seraient suffisamment harmonisés pour faciliter la gestion et la prise en compte des divers types d'utilisation et d'exploitation, présents et futurs, de ces données.

Les contrats de licence permettront de gérer les accès et les droits sur ces données pour assurer en même temps leur sécurité, leur confidentialité et permettre une valorisation optimale de ces données. La licence permettra de fixer une durée, un territoire, le nombre d'utilisateurs, les droits accordés et les interdictions, les conditions financières, les clauses ayant trait à la confidentialité et à la sécurité.

Ainsi, la licence permet de contractualiser l'échange de données entre le créateur des données ou de la base de données et les différents utilisateurs. L'outil contractuel permet alors de fixer les usages et éventuellement le droit de faire des copies, des modifications ou de réutiliser ces données, grâce à un cadre contractuel donc sécurisant. En pratique, le contrat de licence entraîne le plus souvent le paiement de redevances proportionnelles au chiffre d'affaires réalisé par le licencié, auquel peut s'ajouter un montant initial forfaitaire. Ce principe de redevances sera ainsi la contrepartie financière permettant la valorisation de ces données.

La licence est le meilleur outil pour valoriser les données.

Le groupe de travail ne peut que recommander également la mise en place au sein de projet immobilier de cartographies des données et des flux, sorte d'état des lieux, permettant de l'actualisation en fonction des nouveaux flux et une gestion optimale de ces données au quotidien. Cette cartographie assure ainsi une prise de décision globale relative au développement et à la valorisation de ces données.

Idéalement, une personne dédiée ou un Correspondant Informatique et Libertés devra être nommé pour gérer les demandes des sujets des données – gage de sécurité et de qualité des traitements des données personnelles.



## CHAPITRE 5

### Les problématiques liées à la rénovation

#### 1. LES REFLEXIONS ISSUES DU GROUPE DE TRAVAIL

Lors de la phase de rénovation, les problématiques liées à l'amont et à l'aval de la construction se rejoignent. Les outils de l'amont et de l'aval ont vocation à être utilisés pour permettre une rénovation efficace, réduire les coûts tout en optimisant les consommations énergétiques.

La maquette numérique d'un bâtiment est souvent utilisée lors de la phase de la conception, en raison de la facilité de la visualisation mais elle peut également l'être lors de la phase de conception. En effet, la maquette numérique élaborée en phase de conception peut être alimentée des données du carnet numérique du bâtiment pour établir un diagnostic précis, tester des modifications et faire de la simulation numérique pour voir les conséquences de la rénovation du bâtiment.

Le risque aujourd'hui est qu'aucune application ne parvient encore à traiter entièrement le processus de conversion des images 2D en images 3D pour obtenir un modèle complet qui minimiserait les erreurs. Espérer l'automatisation complète du processus serait illusoire, une phase de vérification systématique est obligatoire pour permettre d'assurer la sécurité sur les informations liées à la phase de rénovation du bâtiment.

Le groupe de travail considère que l'utilisation de « l'existant » dans la construction et dans la rénovation est un élément essentiel, qui pourrait aussi être primordial pour le développement de nouveaux types de vente. Les agences immobilières pourraient être tentées d'utiliser l'existant et notamment la maquette numérique pour faire les visites des logements et avoir toutes les informations nécessaires en une visualisation ainsi que le suivi des consommations en temps réel.

#### 2. LES THEMES DEGAGES PAR LE GROUPE DE TRAVAIL

Le groupe de travail a choisi de développer les discussions autour d'une illustration : le projet porté par Renocoop qui est une alternative au BIM, moins coûteuse et donc plus accessible pour les petites et moyennes entreprises de la construction. Les bâtiments à rénover sont scannés et sont ensuite diffusés sur une plateforme collaborative qui a pour objectif de mettre en relation les entreprises réalisant des travaux et les particuliers.

Le scan des bâtiments fait apparaître toutes les informations nécessaires à la rénovation, notamment les plans de coupes, la hauteur mais aussi des données nécessaires à la réalisation de la rénovation comme par exemple la possibilité de garer un camion ou de faire passer des échafaudages dans le jardin.

Il convient ainsi de respecter les droits de « l'existant » notamment le droit moral de l'architecte qui inclut le droit à la paternité et le droit au respect de l'œuvre. Par ailleurs, les données collectées devront être certifiées lors de l'utilisation de « l'existant » pour la rénovation pour permettre la transition numérique du bâtiment lors de la phase de rénovation.

Concernant un autre sujet, la rénovation pourrait être facilitée par un accès à la maquette numérique. Nous revenons donc à la question essentielle des droits d'accès à la maquette numérique et plus largement à la propriété de la maquette numérique.

En outre, si des travaux de rénovation reposent sur l'utilisation de la maquette numérique, les données rentrées en phase d'amont de la construction doivent avoir été vérifiées et mise continuellement à jour pour être utilisables. En effet, l'exactitude des données est essentielle car l'entreprise qui céderait ou concéderait un droit d'usage sur des données inexacts dans une maquette numérique engagerait sa responsabilité en cas d'erreur pour les travaux basées sur ses mesures.

### **3. NOS PROPOSITIONS**

La problématique de la rénovation est essentielle car elle peut permettre à des entreprises n'ayant pas les moyens à l'heure actuelle de se tourner vers le BIM de trouver des alternatives pour effectuer leur transition vers le numérique, notamment par un accès à la maquette numérique.

Il est essentiel, à notre sens, de permettre la transition numérique du plus grand nombre d'entreprises, ce qui passe par la mise en place d'alternatives au BIM pour l'heure actuelle.

Cependant, les entreprises qui se tourneraient vers la modélisation de « l'existant » ou vers des méthodes de scannage de « l'existant », courent un risque accru d'imprécision.

Leurs accès à la maquette ou les conditions générales de vente de leurs prestations de services de rénovation devront particulièrement être encadrés au niveau de la responsabilité (clause d'exclusion de responsabilité en raison des mesures faites au titre de la maquette ou par le scanner) ainsi que sur l'utilisation des droits d'auteur et droits antérieurs des précédents auteurs (droit d'utilisation et garantie).

Dans l'hypothèse d'un scan de l'immeuble, la collecte et le traitement des données personnelles doivent également faire l'objet du consentement préalable par le sujet des données, même si ce consentement est réputé implicite, puisque le sujet accepte d'utiliser ce service. Il s'agira d'une mesure de précaution et d'information.

Enfin, il est primordial de permettre aux entreprises portant des projets innovants, comme par exemple Renocoop le fait, de prospérer et de se mettre en conformité avec les législations en vigueur.

## CONCLUSION TITRE 2

L'aval de la construction fait naître un certain nombre de problématiques juridiques majoritairement liées à la circulation des données au sein du carnet numérique, des Smart Grids et de la Smart City.

### **1. L'interopérabilité et la valorisation des données**

Le groupe de travail souhaite que les données de la phase d'amont et de la phase d'aval soit interopérables et puissent être exploitées pendant toute la vie du bâtiment et notamment pour sa rénovation. L'interopérabilité des données entre elles doit contribuer à leur valorisation.

La valorisation des données sera permise grâce à la mise en place d'une cartographie des flux de données en interne de chaque projet et les contrats de licence entre les acteurs de la Smart City, des Smart Grids et objets connectés de la maison, ainsi que ceux du carnet numérique et éventuellement des tiers souhaitant proposer des services commerciaux.

### **2. La confidentialité et la sécurité des données**

Pour que les données de l'aval soient valorisées, le groupe de travail souligne l'importance d'assurer la sécurité et la confidentialité de ces données, dont le nombre est massif, et qui circulent dans un grand ensemble : la ville connectée.

Il conviendra dès lors de former les acteurs sur la cybercriminalité et gérer contractuellement la sécurité et la confidentialité.

### **3. La certification des données**

Sur la certification des données, le groupe de travail préconise la mise en place d'un Groupement d'Intérêt Economique, comme cela a été fait pour le carnet numérique afin de répondre aux problématiques de titularité des données, de droits d'accès, de gestion des données personnelles, de la transmission du carnet et de la certification des données.

Enfin et plus globalement, l'objectif du groupe de travail est de faire en sorte que le plus d'entreprises possibles effectuent leur transition vers le numérique puisqu'elle est inévitable. Ainsi, il est impératif que le secteur de l'immobilier ne manque pas le tournant de l'ère numérique et qu'il puisse apprendre impérativement à gérer ce patrimoine d'actifs immatériels, dont il n'avait pas connaissance jusqu'alors, pour bénéficier de toute sa valeur économique.

## CONCLUSION 2

On trouvera ci-après le rappel des onze propositions énoncées par le groupe de travail :

<b>1.</b>	Régler contractuellement le régime de propriété de la maquette numérique mais le groupe de travail ne recommande pas l'application d'un régime de copropriété.
<b>2.</b>	Définir les accès à la maquette, leur temporalité, leur modalité (consultation, ajout, modification).
<b>3.</b>	Former un acteur du BIM au management des données notamment personnelles mais le groupe de travail s'est montré opposé à la création d'une nouvelle profession.
<b>4.</b>	Adapter les contrats du secteur immobilier au numérique en mettant à disposition un standard contractuel pour le contrat entre les contributeurs à la maquette et un clausier standard pour les contrats du numérique et du bâtiment (Ex. Projet Smart City).
<b>5.</b>	Transférer les données de la maquette numérique au carnet numérique et instaurer une interopérabilité des données pour permettre leur exploitation dans le cadre de la Smart City.
<b>6.</b>	Standardiser les données qui ont vocation à rentrer et à sortir de la maquette numérique et certifier les logiciels BIM par la mise en place d'un consortium.
<b>7.</b>	Régler contractuellement la responsabilité des acteurs du BIM, des auteurs de la maquette numérique, des éditeurs de logiciel et prestataires de services informatiques.
<b>8.</b>	Certifier les données du carnet numérique par la mise en place d'un GIE constitué des acteurs du BIM et d'un spécialiste des données avec l'aide de la CNIL.
<b>9.</b>	Proposer la définition et l'adoption par la CNIL d'un Pack de conformité « Bâtiment Connecté » s'appliquant à la vie du bâtiment au profit de l'ensemble de la filière Immobilier.
<b>10.</b>	Informé pré contractuellement les habitants ou utilisateurs de la Smart City (avant l'acquisition d'un bien ou d'un service).
<b>11.</b>	Labellisation des Smart Grids en fonction de la sécurité des données.
<b>12.</b>	Valoriser les données collectées de la maquette numérique, passant par le carnet numérique, les objets collectés et les Smart Grids et la Smart City, par la licence et la mise en place de cartographie de flux obligatoire pour chaque projet.

## **Bibliographie**

### **Textes législatifs et règlementaires :**

- Proposition de règlement européen relatif à la protection des données personnelles, compromis du trilogue, 15 décembre 2015
- Loi du 17 août 2015, LOI 2015-992
- Décret relatif aux dispositifs de comptage sur les réseaux publics d'électricité (2010)
- Réglementation thermique RT 2020

### **Rapports et études :**

- Livre Blanc Maquette Numérique
- Rapport Mission Numérique Bâtiment
- Rapport Plan Bâtiment Durable, mars 2014, Groupe de travail « Maquette Numérique (BIM) et Gestion de patrimoine » Réunion des sous-groupes : Outils (éditeurs de logiciels)
- Rapport Plan Bâtiment durable, mars 2014, BIM et Gestion de patrimoine – Sous-groupe « producteurs de données » – Réunion du 21 octobre 2013 Association Française de Normalisation
- Plan Bâtiment Durable – Groupe de travail « Maquette Numérique (BIM) et Gestion de patrimoine » Réunion des sous-groupes : Utilisateurs de données (21/10/2013)
- Singapore BIM guide version 2
- « Pack de conformité sur les compteurs intelligents », CNIL, mai 2014
- « Smart City: Aspects juridiques de la ville connectée », Campus EFB, juillet 2015
- Rapport CNIL ET FIEEC - compteurs intelligents
- Rapport Commission Innovation 2030 sous la présidence d'Anne Lauvergeon, « un principe et sept ambitions pour l'innovation, Ambition 7 relative à la valorisation des données massives, 2013
- « Royaume-Uni : Economie du Rebond et Rebond de l'Economie ? » Rapport général et sectoriel de la Section des Conseillers du Commerce Extérieur de la France au Royaume-Uni Grands indicateurs 2013 et recommandations pour 2014, Avril 2014
- « Industrie Télécommunications », Assemblée nationale, 15 décembre 2009
- Rapport du Cigref réseau des Grandes Entreprises, « l'Economie des données personnelles : Les enjeux d'un business éthique », Octobre 2015
- « Industrie, énergie et économie numérique, Télécommunications », Assemblée Nationale, 14 juin 2011
- Carte vitale du logement - Eléments de réponses Copils
- L'assurance de responsabilité décennale appliquée au BIM – SMA, Mai 2015
- Rapport « Ambition Numérique », Conseil National du Numérique, juin 2015

### **Décisions :**

- Cour d'appel de Paris Pôle 5 - Chambre 2 arrêt du 14 septembre 2012 Numéro d'inscription au répertoire général : 11/15050.
- Recommandations de la CNIL du 15 novembre 2012

## **Contrats :**

- Contrat AO Valorisation BIM, Ministère de l'écologie et du développement
- Corpus Clause contractuelles, PUCA BIM, 2013

## **Ouvrages :**

- « A qui profite le clic ? Le partage de la valeur numérique », Valérie-Laure Benabou, Judith Rochfeld, collection Odile Jacob, 2015
- « BIM & Maquette numérique pour l'architecture, le bâtiment et la construction », sous la direction d'Olivier Celnik & Eric Lebègue, Edition CSTB, 2014
- « Les objets connectés : sécurité juridique et technique », Thierry Piette-Coudol, Collection Actualités LexisNexis, 2015

## **Articles :**

- « Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte », La Semaine Juridique Notariale et Immobilière n° 36, 4 Septembre 2015, act. 841
- Transition énergétique et croissance verte : points d'étape, Énergie - Environnement - Infrastructures n° 4, Avril 2015, comm. 32, Philippe BILLET
- « Données numériques : un pas significatif vers un droit de propriété », Laurence Tellier, Lexing Droit Propriété Intellectuelle, 2014
- « La propriété des données », Alain Bensoussan, Blog Figaro Expert, 2010
- Analyses et synthèses de l'Autorité de contrôle prudentiel de la Banque de France sur « les risques associés au Cloud Computing » n°16, juillet 2013.
- Perspectives Analyses Smart Grids, compteurs intelligents : « L'internet de l'énergie » au risque des données personnelles, Revue Lamy Droit de l'Immatériel 2014, 104
- "Avec la technologie BIM, on change de génération d'outils", Ahmed Ryad Sbartai, le journal du Grand Paris, 5 octobre 2015
- "Le décret sur la carte vitale du bâtiment verra le jour en 2016", Bertrand Delcambre, Bactiactu, 30 septembre 2015
- « Il y aura une multitude de bâtiments du futur », La tribune Green Business, mathias Thépot et Etienne Crépon, 9 novembre 2015
- « BIM et copropriété : ou comment générer transparence, confiance et garantie de performances et de résultats ? », Management Immobilier, Michel Jouvent et François Pelegrin, 2014
- « Maquette numérique, accélérateur de décision et mémoire de la copropriété », Filière 3e, les dossiers du mois BIM, octobre 2015
- « Le BIM, une évolution révolutionnaire ? » Contribution ordre des architectes au rapport « BIM & Gestion de patrimoine »
- « The Business value of BIM for construction in major global markets – how contractors around the world are driving innovation with Building Information Modeling »
- The BIM Protocol – Royaume Uni
- <http://www.mediaconstruct.fr/sinformer/le-blog-du-bim>
- <http://www.lemoniteur.fr/article/maquette-numerique-comment-adapter-les-contrats-de-construction-au-bim-24961657>
- <http://www.architectes.org/outils-et-documents/les-contrats-types/les-contrats-types-a-telecharger-fr-angl> <http://www.bimview.fr/Account/Conditions>

- <http://www.bimraskgroup.org/cobie-uk-2012/>
- <http://www.lefigaro.fr/conjoncture/2013/06/17/20002-20130617ARTFIG00709-nice-inaugure-son-boulevard-connecte.php>
- <http://bfmbusiness.bfmtv.com/entreprise/le-big-data-au-coeur-des-services-de-la-ville-intelligente-924017.html>
- <http://ww2.frost.com/news/press-releases/frost-sullivan-global-smart-cities-market-reach-us156-trillion-2020>
- <http://www.usine-digitale.fr/article/erdf-se-veut-tiers-de-confiance-pour-les-donnees-de-linky.N357644>
- <http://www.usine-digitale.fr/article/smart-grid-toulouse-teste-le-reseau-electrique-du-futur-sogrid.N348499>
- <http://www.usine-digitale.fr/article/industrie-du-futur-la-guerre-des-standards-a-commence.N334563>
- <http://www.filiere-3e.fr/2015/10/06/smart-grids-city-building-home-energy-meter-a-t-on-reellement-besoin-de-tant-dintelligence/>
- <http://www.zonebourse.com/ENGIE-SA-4995/actualite/Engie--Mag-special-Toulouse--developper-des-solutions-drsquoefficacite-energetique-et-de-gestion-21147058/>
- <http://www.usine-digitale.fr/article/erdf-se-veut-tiers-de-confiance-pour-les-donnees-de-linky.N357644>
- <http://www.desideespourdemain.fr/index.php/post/2015/10/12/Voitures-connect%C3%A9es-:-plusieurs-enjeux-pour-la-France2#.ViDPan7hCUk>

## Annexe 1

### Lettre de mission

CONSEIL SUPERIEUR DE LA  
CONSTRUCTION  
ET DE L'EFFICACITE  
ENERGETIQUE



Paris, le 16 SEP. 2015

**Monsieur Xavier PICAN**  
**Cabinet Lefèvre Pelletier &**  
**Associés**

Monsieur,

Le contexte de la transition énergétique et de l'économie immatérielle place le bâtiment au carrefour de nombreux défis pour répondre aux enjeux de la qualité de la construction, de la révolution numérique et de la croissance verte.

Dans ce cadre, Sylvia Pinel, Ministre du Logement, de l'Egalité des Territoires et de la Ruralité a annoncé lors du conseil des Ministres du 10 décembre 2014 la mobilisation de 20 millions d'euros pour appuyer le développement et l'essor du numérique dans la filière du bâtiment au travers du lancement d'un Plan Transition numérique dans le bâtiment.

Le Plan Transition numérique dans le bâtiment, dont la présidence a été confiée à Bertrand Delcambre, vise à répondre à trois objectifs :

- expérimenter, capitaliser, convaincre et donner envie de s'approprier le numérique dans le quotidien de l'acte de construire ;
- permettre la montée en compétences des professionnels du bâtiment autour du numérique et le développement d'outils numériques adaptés à tous les chantiers
- développer un écosystème numérique de confiance en encourageant les travaux de normalisation et permettre ainsi l'interopérabilité des outils et logiciels.

La feuille de route du plan, élaborée avec les professionnels, recense les actions opérationnelles destinées à entraîner la filière vers un usage massif du numérique dans l'acte de construire, de rénover et gérer les bâtiments.

Il est toutefois essentiel de conduire les actions opérationnelles du plan en lien avec une réflexion portant sur les implications juridiques de l'entrée du bâtiment dans l'ère du numérique.

Nous souhaitons donc vous confier une mission d'analyse et de propositions portant sur les implications juridiques liées au développement, à la généralisation des outils numériques appliqués à la construction ou la rénovation du bâtiment ou à ses usages. La mission ciblera



les spécificités liées au secteur de la construction et de l'habitation en écartant les questions par ailleurs abordées dans d'autres champs recourant à la dématérialisation.

L'usage des outils numériques dans la filière du bâtiment pose des questions au regard des thématiques relevant spécialement du droit d'auteur, de la responsabilité des acteurs, des règles contractuelles et du traitement et de l'exploitation des données par rapport à la loi informatique et libertés. Le plan porte notamment le développement de deux dimensions phares que sont la généralisation du recours à la maquette numérique pour tous et la mise en œuvre du carnet numérique de suivi et d'entretien du logement instituée par la loi sur la transition énergétique pour la croissance verte.

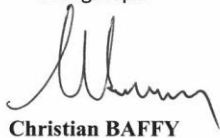
Vous pourrez notamment mener une analyse des pratiques juridiques déjà appliquées dans les pays de l'Union Européenne déployant une stratégie de développement du numérique dans le bâtiment afin de disposer d'un bilan de ces premiers retours d'expériences pour évaluer comment le droit a pu nécessiter des ajustements et modifier les relations entre les différents acteurs de l'acte de construire, poser de nouvelles relations contractuelles et garantir le respect de la propriété intellectuelle de chacun. Le numérique étant un outil induisant de nouvelles manières de travailler, il sera nécessaire de mesurer l'impact des changements contractuels et de dresser un panorama des premières pratiques juridiques mises en œuvre sur le terrain.

Vos travaux seront notamment valorisés dans le cadre du Plan Transition numérique dans le bâtiment.

Vous pourrez conduire votre mission en réalisant les auditions nécessaires et constituant un groupe de travail opportun en associant largement les acteurs concernés qu'ils soient de la sphère publique, économique, technique, associative ou d'usagers.

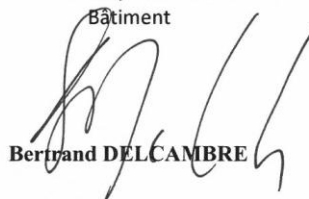
Vous nous remettrez un rapport d'étape et le présenterez devant le conseil supérieur de la construction et de l'efficacité énergétique du 3 décembre 2015 avant remise d'un rapport définitif pour fin janvier 2016.

Le Président  
du Conseil Supérieur de la  
Construction et de l'Efficacité  
Énergétique



Christian BAFFY

Président  
du Plan de Transition  
Numérique dans le  
Bâtiment



Bertrand DELCAMBRE

## Annexe 2

### Membres du groupe de travail

**Xavier Pican**

**Avocat Associé au sein du Cabinet Lefèvre Pelletier & Associés**

#### Membres du groupe :

AMADON David – CAPEB – Directeur du pôle technique et professionnel

BAYLE François - CAPEB

BEAUFORT Patrice – CAPEB – Chargé de mission au pôle technique et professionnel

BOUCAUX Christophe - USH

CHARBONNEL Gilles - CINOV Construction – Président de CINOV construction

CUCCHIARINI Christian - GT à EGF BTP

DAUGER Aurélie – LPA – Avocat Associée

DELCAMBRE Bertrand - Président du CSTB

DELCAMP Christophe - FFSA

DENISART Frédéric - Ordre des architectes au bureau du PBD

DUPERRET Dominique – UMF – Secrétaire général

DURAND Eric – FFB – Directeur des affaires techniques

ESPARBES Pierre – FFSA – Président du comité construction de la FFSA / Directeur général délégué SMA

GILLET Anne-Lise - SMABTP

HEUZE Loïc – FIEEC

HOVORKA Franck - Caisse des Dépôts et Consignations

LECHEVIN Bruno - ADEME

LEFAUCCONNIER Morgan - EGIS

LESPINASSE Sarah - Fédération Française du Bâtiment

LONGEPierre Christophe - Syntec Ingénierie – Directeur général adjoint

LUTARD Stéphane - Conseil National de l'Ordre des Architectes – Chargé de mission Transition énergétique et Maquette numérique

MACAIRE Julie - FIEEC

MANGEOT Jean-Michel – FPI

MASCLOUX Pierre - Plan Transition Numérique – Chargé de mission

MASSON Joanna - CNIL

MAT Jérôme - CSTB SOLAR

MIT Pierre – UNTEC – Past-président UNTEC et Vice-président Médi@construct

MONIER Florence - FIEEC

NERBONNE Sophie - CNIL

PELEGRIN François - UNSFA

PONTHIER Patrick - AIMCC Association Française des Industries des Produits de  
Construction – Délégué général

PORTE Rémi - FFSA

VALEM Didier – FFB – Chargé de mission affaires techniques

VALLOIRE Benjamin - Syntec Ingenierie – Délégué aux affaires juridiques

VAZ Ludovic - Syntec Ingenierie

### **Annexe 3**

#### **Calendrier des réunions**

##### **SEPTEMBRE**

16 septembre : lettre de mission

28 septembre : première réunion du groupe de travail chez LPA

##### **OCTOBRE**

12 octobre : seconde réunion du groupe de travail chez LPA

##### **NOVEMBRE**

4 novembre : troisième réunion du groupe de travail chez LPA

27 novembre : lancement de la consultation publique

30 novembre : quatrième réunion du groupe de travail chez LPA

##### **DECEMBRE**

20 décembre : clôture de la consultation publique

3 décembre : rapport intermédiaire de la mission

##### **JANVIER**

31 janvier : rapport final de la mission

## **Annexe 4**

### **Liste de personnes consultées**

NERBONNE Sophie - Directrice Conformité - CNIL  
MASSON Joanna - Experte conformité - CNIL  
MACAIRE Julie, HEUZE Loïc, JOURDE Eric - FIEEC  
ROPERT Emmanuel - EIFFAGE  
THIEULIN Benoît - Président du Conseil National du Numérique  
CARAUD Philippe - Directeur Général- MAF