AVOCATS NOV LAW

# Aspects juridiques liés au BIM : panorama des enjeux juridiques liés au processus BIM dans les opérations de construction

Laurent BIDAULT
Avocat Associé

# Aspects juridiques liés au BIM : panorama des enjeux juridiques liés au processus BIM dans les opérations de construction

Le processus BIM permet d'envisager un ouvrage à toutes les étapes de son cycle de vie. Dès lors, les besoins en matière d'exploitation et de gestion sont anticipés dès la conception de l'ouvrage, le travail collaboratif en favorise la conception, et enfin sa gestion est optimisée grâce aux données et informations de l'ouvrage ainsi qu'à la représentation de celui-ci et de ces informations en la forme de maquettes numériques. Le recours au processus BIM soulève néanmoins un certain nombre de questions d'ordre juridique que le présent article s'attache à présenter, spécifiquement dans le cadre d'une opération de construction d'un ouvrage public.

## > Sommaire

1 • Présentation du processus BIM
2 • BIM et marchés publics
3 • BIM et organisation contractuelle
4 • BIM et responsabilité des intervenants
5 • Droits de propriété intellectuelle et autres droits voisins
6 • Références

**Laurent Bidault**

*Avocat spécialisé en droit de la construction et de la commande publique, il est aujourd'hui associé-fondateur du cabinet NovLaw Avocats, basé à Paris et Lyon, intervenant notamment en droit de l'immobilier et de la construction et en droit public. Il assiste les opérateurs publics et privés dans le cadre de leurs projets immobiliers et de construction. Dans ce cadre, il a développé une expertise particulière en droit du BIM. Il est le coauteur du* Guide d'une opération de construction publique en BIM *paru aux Éditions du Moniteur [1], et de plusieurs articles sur le sujet.*

## 1 Présentation du processus BIM

Bien qu'il ne s'agisse pas ici de revenir en détail sur ce que recoupe le concept de processus BIM [2], il est important de préciser que le *Building Information Modelling* (« BIM ») constitue tout à la fois une méthode collaborative de travail, un outil, une maquette numérique et une base de données issues du processus, dans le cadre de la conception, de la réalisation et/ou de l'exploitation d'un ouvrage.

Ainsi, si l'on se réfère à la définition mise en avant par le plan BIM 2022 [3] – qui a pris la suite du plan transition numérique dans le bâtiment (PTNB) – et la Mission interministérielle pour la qualité des constructions publiques (MIQCP), le processus BIM peut se définir comme une « méthode de travail basée sur la collaboration autour d'une maquette numérique. Dans un processus BIM, chaque acteur de la construction crée, renseigne et utilise cette maquette, et en tire les informations dont il a besoin pour son métier. En retour, il alimente la maquette de nouvelles informations pour aboutir au final à un objet virtuel renseigné, représentatif de la construction, de ses caractéristiques géométriques et des propriétés de comportement » [4].

D'un point de vue juridique, deux définitions – en partie identiques – du BIM peuvent particulièrement être mises en avant :
– la première est celle issue de la norme NF EN ISO 19650 [5], laquelle définit le BIM comme étant l'« utilisation d'une représentation numérique partagée d'un actif bâti pour faciliter les processus de conception, de construction et d'exploitation et former une base fiable permettant les prises de décision » ;



CTQ086_.indb 25 03/06/2022 09:41

– la seconde est celle issue des cahiers des clauses administratives générales (CCAG) applicables aux marchés publics de travaux et aux marchés publics de maîtrise d'œuvre [6, 7], entrés en vigueur le 1er avril 2021.

Les articles 2 de ces deux CCAG [6, 7] définissent en effet le BIM comme un « outil de représentation numérique partagée permettant de faciliter les processus de conception, de construction et d'exploitation et de former une base fiable permettant les prises de décision ». Outre que l'acronyme « BIM » y est désigné comme « *Business Information Modelling* », ce qui semble s'apparenter à une erreur de plume, celui-ci est traduit par ces textes comme la « modélisation d'informations de la construction ».

**Remarque**

Il est important de préciser que les CCAG sont des documents facultatifs auxquels peut faire référence l'acheteur ou le maître d'ouvrage dans le cadre de son marché public principalement. Ils constituent un clausier particulièrement utile en ce qu'il regroupe les clauses administratives relatives en particulier aux obligations générales des parties (confidentialité, assurance, sous-traitance, etc.), aux modalités de règlement financier du marché, aux modalités de réception des travaux et prestations, ou encore celles relatives à la propriété intellectuelle. Ces textes ont vocation à s'appliquer uniquement si le marché y fait expressément référence.

Ces deux définitions appellent plusieurs observations. Tout d'abord, rappelons que l'utilisation du processus BIM ne doit pas être restreinte à la construction proprement dite, à savoir un ouvrage de bâtiment ; en effet, celui-ci est également utilisé dans le cadre de projets d'infrastructures, notamment en matière de transports. De même, celui-ci est largement utilisé dans le cadre de projets de réhabilitation ou de rénovation d'ouvrages ou lors de l'exploitation de ceux-ci.

Ensuite, le BIM ne peut se réduire à la seule maquette numérique en tant que représentation graphique de l'ouvrage, mais doit être appréhendé également – voire surtout – comme une base contenant les données de l'ouvrage et dont la maquette numérique constitue la représentation graphique (fig. 1).

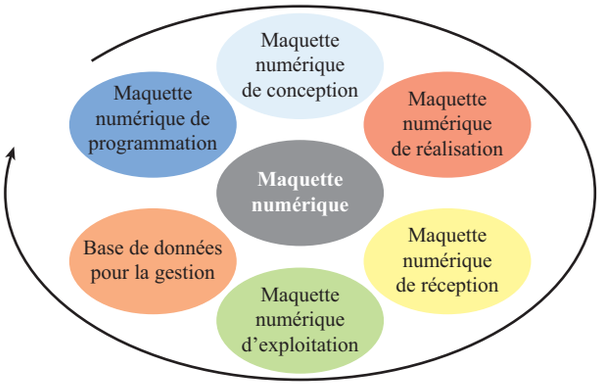


**Fig. 1. Exemple de processus BIM** (source : d'après Cerema [8]).

De ce point de vue, « le BIM n'est pas un outil numérique ou un logiciel, mais l'ensemble des processus collaboratifs qui alimentent la maquette numérique tout au long du cycle de vie des ouvrages » [8].

Enfin, comme le relèvent les définitions du CCAG et de la norme, le BIM est un outil de prise de décision, notamment en phase d'exploitation. Ainsi, *via* une base de données conçue et enrichie à toutes les étapes de réalisation de l'ouvrage, le maître d'ouvrage dispose des informations adéquates pour exploiter celui-ci.

Ce processus collaboratif, tout au long du projet, l'intervention de nouveaux acteurs (notamment le BIM manager) ainsi que l'utilisation des outils numériques, en particulier, vont donc impacter juridiquement le déroulement du projet de construction.

## 2 BIM et marchés publics

### 2.1 BIM et marchés privés

Le présent article fait volontairement le choix de s'intéresser principalement au recours au BIM dans les marchés publics. En effet, les maîtres d'ouvrage publics sont aujourd'hui les principaux prescripteurs en matière de BIM, en raison notamment des projets d'ouvrage et d'infrastructure dont ils sont porteurs et de l'importance de leur patrimoine immobilier.

En outre, les conditions de passation mais aussi d'exécution des marchés publics sont, en raison de leur statut notamment, encadrées principalement par le Code de la commande publique (CCP), que ces marchés portent sur des travaux ou sur des missions de conseil (assistance à maîtrise d'ouvrage, conseil technique…) ou de maîtrise d'œuvre et de conception.

Ainsi, des obligations de publicité et de mise en concurrence s'imposent en principe à l'acheteur, c'est-à-dire au maître d'ouvrage soumis au CCP, pour la passation de ses marchés publics, notamment en fonction de la valeur de son achat ; il doit donc veiller, à cet égard, à ne pas discriminer les candidats, en leur imposant par exemple l'utilisation d'un logiciel ou d'un matériel informatique spécifique.

À l'inverse du cadre légal des marchés publics, celui des marchés privés de travaux est relativement souple. Leur conclusion est en effet régie par les principes du Code civil relatifs au droit des contrats et des obligations, sans que leur conclusion impose en principe un quelconque formalisme ou des obligations en matière de publicité et de mise en concurrence.

Les acteurs sont donc libres d'intégrer le processus BIM à la réalisation de leurs opérations de construction, voire de l'imposer, notamment en s'appuyant sur la norme NF P 03-001 [9] applicable aux travaux de bâtiment faisant l'objet de marchés privés et sur les normes propres au processus BIM, à l'instar



CTQ086_.indb 26 03/06/2022 09:41

de la norme NF EN ISO 19650 [5] déjà citée. La même liberté s'applique pour les contrats portant sur des prestations de conseil ou d'acquisition d'outils informatiques, par exemple.

## 2.2 BIM et passation d'un marché public

### 2.2.1 Simple faculté d'exiger l'utilisation d'outils BIM

Si les directives européennes ont laissé la possibilité aux États membres de l'Union européenne d'imposer le recours à des « outils de modélisation électronique des données du bâtiment ou des outils similaires » [10] dans le cadre de la passation de leurs marchés publics, la France n'a pas fait ce choix, laissant aux maîtres d'ouvrage publics le soin d'imposer le BIM. En effet, l'article R. 2132-10 du CCP donne la possibilité à l'acheteur, lors de la passation d'un marché public, d'exiger l'utilisation d'outils de modélisation électronique qui ne sont pas « communément disponibles », tels que des outils de modélisation électronique des données du bâtiment.

*Texte officiel*

**Code de la commande publique**

**Art. R. 2132-10.** L'acheteur peut, si nécessaire, exiger l'utilisation d'outils et de dispositifs qui ne sont pas communément disponibles, tels que des outils de modélisation électronique des données du bâtiment ou des outils similaires.

Dans ce cas, il offre un ou plusieurs des moyens d'accès mentionnés à l'article R. 2132-14 [du CCP], jusqu'à ce que ces outils et dispositifs soient devenus communément disponibles aux opérateurs économiques.

Les outils de modélisation tels que les outils BIM, et spécialement la maquette numérique, sont donc appréhendés comme des outils de communication et comme un support de la réponse des candidats. C'est le cas en pratique dans le cadre de concours de maîtrise d'œuvre, en particulier, au cours desquels le maître d'ouvrage peut être amené à exiger des candidats qu'ils remettent leur offre sous la forme d'une telle maquette.

### 2.2.2 Nécessité de l'utilisation d'outils BIM

Selon l'article R. 2132-10 du CCP, la faculté de l'acheteur d'exiger l'utilisation des outils de modélisation électronique des données du bâtiment qui ne sont pas « communément disponibles » demeure conditionnée à la nécessité (« si nécessaire ») de l'utilisation de ces outils par l'acheteur.

Cette question n'est toutefois pas véritablement tranchée par la doctrine, certains auteurs estimant en particulier que le terme « nécessaire » serait dépourvu de portée obligatoire [11], ni *a fortiori* par le juge administratif, qui n'a jamais eu à connaître de cette question, si ce n'est pour apprécier la régularité d'un critère de sélection des offres portant sur le BIM [12].

Au regard d'une lecture littérale des dispositions de l'article R. 2132-10 du CCP, il apparaît cependant que l'acheteur public doit justifier la nécessité, lorsqu'il en impose l'utilisation, des outils de modélisation électronique des données du bâtiment.

Cette justification doit s'appréhender d'ailleurs au regard de l'article R. 2132-8 du CCP, qui prévoit que les moyens de communication électronique ainsi que leurs caractéristiques techniques ne doivent pas être discriminatoires et restreindre l'accès des opérateurs économiques à la procédure de passation du marché en cause.

Il semble donc évident qu'imposer des outils qui ne seraient pas « communément disponibles », et donc possédés par une partie seulement des opérateurs économiques, pourrait avoir pour effet de favoriser ces derniers, contrairement aux principes de la commande publique, en particulier ceux de non-discrimination et d'égale concurrence entre les opérateurs.

Il paraît donc *a minima* logique que l'acheteur puisse justifier d'une telle dérogation à ces principes.

En pratique, c'est par rapport à son besoin et à l'objet du marché à conclure ainsi que de ses conditions d'exécution que l'acheteur justifiera l'exigence d'utiliser de tels outils nécessaires au marché et à la réponse au besoin [13]. Tel est le cas, par exemple, des concours de maîtrise d'œuvre, dans lesquels l'acheteur peut ainsi imposer aux candidats une réponse sous forme de maquette numérique, celle-ci étant utile non seulement à l'acheteur (et au jury de concours) pour apprécier les propositions, mais également lors de la phase de conception de l'opération, comme ont pu le souligner le plan BIM 2022 et la MIQCP [4].

En d'autres termes, l'exigence tenant à l'utilisation d'outils BIM doit s'appréhender comme la prescription par l'acheteur d'une condition d'exécution du contrat à conclure ou d'une condition en lien avec l'objet de celui-ci.

### 2.2.3 Accès aux outils communément indisponibles

Non seulement l'acheteur doit-il justifier de la nécessité d'imposer notamment l'utilisation d'outils de modélisation électronique, encore doit-il être en mesure d'offrir un ou plusieurs autres moyens d'accès à ces outils et dispositifs, jusqu'à ce que ces derniers soient devenus communément disponibles aux opérateurs économiques, ainsi que le prévoit l'article R. 2132-10 du CCP. C'est le cas notamment lorsque l'acheteur propose gratuitement un accès complet, direct et sans restriction aux outils et dispositifs visés par cet article.

Comme le souligne la doctrine, « il est difficile d'évaluer l'effectivité de ces moyens, qui ont pour but de minorer l'effet discriminatoire d'outils réputés peu disponibles. Il y a bien entendu l'importante question de l'*Open BIM* – qui repose sur des standards, des formats et des processus de travail ouverts –



CTQ086_.indb 27 03/06/2022 09:41

et notamment l'usage d'une maquette au format IFC, dont la nature permet une reprise sans que le candidat soit tenu d'un outil spécifique » [11].

De fait, le format IFC (pour *Industry Foundation Classes*), libre et gratuit, permet aux candidats d'utiliser les données en cause sans recourir à un logiciel en particulier. Dans la pratique, on constate d'ailleurs que de très nombreux acheteurs prescrivent l'utilisation de ce format, tant pour respecter le principe de neutralité de la commande publique (le format IFC s'avère en effet non discriminatoire) que pour s'assurer de l'interopérabilité des données avec leurs propres outils logiciels.

Pour autant, si la donnée est disponible et accessible, la problématique pour les candidats de disposer des outils pour la traiter et répondre aux demandes de l'acheteur demeure. Sur ce point, on peut notamment signaler la mise en place par l'État, dans le cadre du plan BIM 2022 [3], de la plateforme collaborative Kroqi [14], accessible en partie gratuitement et dont l'objectif est de faciliter la transition numérique des acteurs du domaine de la construction, en particulier les TPE et les PME.

De la même façon, le Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) a développé une visionneuse (« eveBIM » [15]), accessible gratuitement, et permettant notamment de visionner une maquette numérique.

En toute rigueur, il peut s'avérer utile pour l'acheteur de mentionner, aux termes des documents de sa consultation, l'existence de ces outils, de même que l'utilisation du format IFC.

**Remarque**

Sur ce point, il est particulièrement intéressant d'évoquer les démarches entreprises par certains maîtres d'ouvrage, à l'instar de la Métropole européenne de Lille, de la Ville de Toulouse ou de Toulouse Métropole, qui entreprennent des actions de sensibilisation et de formation des opérateurs économiques locaux en matière de BIM, afin que ces derniers soient à même de répondre à leurs consultations en la matière.

### 2.2.4 Sélection des offres au regard de la maquette numérique

Comme évoqué plus haut, les outils de modélisation électronique constituent à la fois des outils de communication entre l'acheteur et les candidats et un support de la réponse de ces derniers, par le biais notamment de la production d'une maquette numérique.

Partant, exiger des candidats qu'ils fournissent à l'appui de leur offre une maquette numérique induit nécessairement que leur offre sera appréciée au regard de cette dernière, de sorte que l'un des critères de sélection des offres portera sur la maquette numérique, sa qualité et sa pertinence au regard des prescriptions de l'acheteur.

À cet égard, les documents de la consultation doivent préciser :

– les conditions de remise de la maquette par les candidats, tout comme les caractéristiques attendues (niveau de modélisation, niveau de définition, objets et informations attachées, format, etc.) ;

– les conditions d'appréciation de la maquette, notamment les critères ou sous-critères sur le fondement desquels elle est appréciée.

Dans les mêmes conditions, le maître d'ouvrage peut permettre aux entreprises de visualiser la maquette numérique afin, spécifiquement, de mieux appréhender le projet et d'optimiser leur offre.

## 2.3 BIM et exécution d'un marché public

L'article R. 2132-10 du CCP ne concerne que la phase de consultation des entreprises et la communication, dans ce cadre, entre ces dernières et l'acheteur.

Se pose donc la question pour l'acheteur de l'exigence du processus BIM et de l'utilisation d'outils de modélisation électronique des données du bâtiment, à l'instar des outils BIM, dans le cadre de l'exécution du marché, et ce même s'il paraît évident que si ces outils ont été exigés par l'acheteur lors de la phase de consultation, c'est parce que l'exécution du marché intégrera ces outils.

Or, à ce jour, l'utilisation du processus BIM et d'outils tels que la maquette dans des marchés de maîtrise d'œuvre ou de travaux ne modifie pas l'objet de ces marchés ou des missions et prestations confiées, mais bien les supports de communication et d'échange d'informations entre les différentes parties prenantes ainsi que les modes de rendu de ces missions, c'est-à-dire les conditions d'exécution du marché.

### 2.3.1 Lien avec l'objet du marché ou ses conditions d'exécution

Au-delà des conditions de sélection des candidatures et des offres, le choix pour l'acheteur d'imposer l'utilisation d'outils BIM comme condition d'exécution doit être justifié par l'objet du marché. De même, la décision d'imposer des prestations en matière de BIM dans un marché doit être justifiée par l'objet de celui-ci.

Il s'agit ici des « règles de droit commun » applicables à l'ensemble des marchés publics.

Dès lors, l'acheteur peut justifier une condition d'exécution visant à l'utilisation du processus BIM ou d'outils de modélisation électronique des données du bâtiment (par exemple le rendu des prestations et livrables sous la forme de maquettes numériques) par référence à ses objectifs BIM ou à la démarche qu'il a entreprise en la matière.



CTQ086_.indb 28 03/06/2022 09:41

C'est sur ce point qu'a eu l'occasion de se prononcer le tribunal administratif de Dijon [12], saisi d'un litige portant notamment sur l'adéquation à l'objet du marché ou à ses conditions d'exécution d'un sous-critère relatif à la valeur technique, apprécié au regard du mémoire technique demandant à chaque entreprise candidate d'indiquer comment son offre s'insère dans la démarche BIM de l'acheteur[(1)]. Relevant que ce dernier s'inscrivait dans une démarche BIM, le juge a considéré qu'il pouvait recourir, dans le cadre d'une opération de travaux de reconstruction d'un collège, à un critère de sélection portant sur cette démarche qui était, dès lors, justifiée par l'objet du marché de travaux et ses conditions d'exécution, en l'occurrence le recours à un processus BIM.

### Remarque

L'analyse d'un certain nombre de consultations engagées par les acheteurs au cours des dernières années permet de dégager une tendance selon laquelle l'acheteur justifie le recours au processus BIM ainsi qu'aux outils de modélisation dans le cadre de l'exécution d'un marché par référence à sa démarche BIM, aux objectifs qu'elle poursuit et aux usages auxquels elle répond.
Contractuellement, cela se traduit par la description de ces objectifs BIM aux termes des documents particuliers du marché – cahier des clauses administratives particulières (CCAP), cahier des clauses techniques particulières (CCTP) – ainsi que du cahier des charges BIM et de la convention BIM, qui constituent des pièces du marché.

### Exemple

Dans le cadre d'un marché public de maîtrise d'œuvre, l'acheteur mettra en avant les intérêts résultant du processus BIM lors de la phase de conception, à savoir :
– la gestion améliorée de la conception du projet ;
– la meilleure compréhension du projet ;
– l'intérêt de disposer, dès la conception de l'opération, d'une maquette numérique et des données relatives à la conception en vue de la gestion et de l'exploitation de l'ouvrage.
Dans le cadre d'un marché public de travaux, peuvent par exemple être mises en avant :
– la gestion optimisée du chantier ;
– la nécessité pour le maître d'ouvrage de disposer des données afférentes à la réalisation des ouvrages.

## 2.3.2 Critères de sélection des candidatures et des offres

En préambule, il convient de rappeler succinctement que les critères de sélection des candidatures comme des offres doivent être liés et proportionnés à l'objet du marché ou à ses conditions d'exécution. Le choix de critères BIM de sélection doit donc être lié à l'objet du marché (par exemple la numérisation du patrimoine) ou à ses conditions d'exécution (par exemple l'utilisation du processus BIM pour une meilleure conception de l'ouvrage).

Au stade de l'analyse des candidatures, il s'agit pour l'acheteur de s'assurer que les candidats disposent bien des capacités techniques, professionnelles, économiques et financières pour exécuter le marché.

### Exemples

**Accord-cadre pour une mission d'AMO BIM pour la réalisation de la maquette numérique**
**Règlement de la consultation (extrait)**
« Conditions de participation des concurrents en qualité de candidats individuels et de membres d'un ou plusieurs groupements :
Le candidat devra présenter des références en adéquation avec les missions demandées.
L'équipe intégrera toutes les compétences BIM pour réaliser l'ensemble de ces missions. Les intervenants qui assureront les missions de BIM manager, BIM coordonnateur et BIM projeteur devront être identifiés. »

**Concours restreint de maîtrise d'œuvre pour la construction d'un ouvrage**
**Règlement de la consultation (extrait)**
« Compétences attendues :
Chaque groupement devra obligatoirement justifier des compétences suivantes :
• un ou plusieurs architectes inscrits à l'ordre des architectes ou dans un registre professionnel équivalent ;
• un ou plusieurs bureaux d'études ayant des compétences avérées dans les domaines suivants :
– un bureau d'étude spécialisé en restauration collective (OPQIBI 1511-1512 ou équivalent),
– une compétence ingénierie tout corps d'état dont structure, fluide, thermique, économie de la construction, désamiantage et démolition,
– une compétence en Qualité Environnementale du Bâtiment,
– une compétence BIM (*Building Information Modelling*) niveau 2, BIM manager. »

Au stade de l'analyse des offres, il s'agit pour l'acheteur d'évaluer les propositions des candidats en réponse à son besoin.

En pratique, cela se traduit très souvent par l'appréciation de l'offre au regard d'une note décrivant leur méthode de travail ou leur capacité à s'insérer dans le processus BIM, à l'instar du cas qu'a eu à connaître le tribunal administratif de Dijon [12].

S'agissant de l'attribution d'un marché public de travaux, l'un des sous-critères du critère « valeur technique » peut porter par exemple sur la qualité de la démarche BIM offerte par l'entreprise, tant du point de vue de la formation du personnel que des modalités spécifiques de mise en œuvre de la démarche et de réalisation de la maquette numérique en phase de préparation et d'exécution.

De la même façon, l'offre peut être appréciée au regard d'un rendu, à l'instar d'une maquette numérique, démontrant que le candidat est capable de répondre au besoin de l'acheteur.

**(1)** *Il s'agit, à ce jour, du seul cas en la matière qu'a eu à connaître le juge administratif.*



CTQ086_.indb 29 03/06/2022 09:41

*Exemple*

**Marché public de modélisation du patrimoine en maquettes numériques**
**Règlement de la consultation (extrait)**
« Critères d'attribution des offres :
Le classement des offres et le choix du/des attributaire(s) sont fondés sur l'offre économiquement la plus avantageuse appréciée en fonction des critères pondérés énoncés ci-dessous :
1. Critère : Prix des prestations pondéré à 30 sur 100 points.
2. Critère : Valeur technique pondérée à 70 sur 100 points.
La notation du critère sera effectuée suivant la formule suivante :
Pour chaque sous-critère, la note maximale sera systématiquement attribuée au moins à un candidat afin de ne pas fausser la pondération des critères.
2.1. Sous-critère : Le modèle de maquette numérique (respect du référentiel de modélisation, qualité de la maquette numérique, livrables) pondéré à 30 sur 70 points.
2.2. Sous-critère : Le mémoire technique (équipe dédiée à la mission, méthodologies pour la réalisation des maquettes numériques, leur enrichissement, leur évolution et l'intégration de nouveaux bâtiments, les rendus, les réunions, les délais de création d'une maquette numérique) pondéré à 30 sur 70 points.
2.3. Sous-critère : Planning de réalisation d'une commande de 500 logements pondéré à 10 sur 70 points. »

### 2.4 Opportunité d'exiger l'utilisation du processus BIM

Reste la question de l'exigence de l'utilisation. Au-delà de la faculté d'exiger l'utilisation du processus BIM ou d'outils BIM de la part des candidats, puis *in fine* du titulaire, il demeure essentiel que l'acheteur s'interroge sur l'opportunité d'une telle exigence. Cette interrogation doit se faire au regard tant de son degré de maturité en matière de BIM que de celui des opérateurs économiques susceptibles de répondre à ses besoins et au marché.

Du côté de l'acheteur, une telle interrogation rejoint celle, plus générale, de la définition de son besoin et de celui plus spécifique en matière de BIM : pour quoi faire ? Pour quelle finalité ? Pour quels usages ? L'acheteur devra mener une réflexion en amont afin d'évaluer ses capacités et compétences matérielles et techniques, et de déterminer la nécessité de se faire assister par un assistant à maîtrise d'ouvrage BIM (AMO BIM).

Du côté des opérateurs économiques, il s'agit pour l'acheteur d'apprécier si ceux-ci ont la capacité de répondre à son besoin en matière de BIM. Cette problématique se pose particulièrement pour les entreprises de travaux, constituées de PME-TPE et qui interviennent à l'échelon local. Dans la pratique, on observe que le processus BIM s'impose, à des degrés divers, aux entreprises de travaux, l'acheteur tenant compte de la maturité du tissu local, voire de la taille de l'opération.

## 3 BIM et organisation contractuelle

### 3.1 Processus BIM et maîtrise d'ouvrage publique

La gestion contractuelle du processus BIM revêt une importance particulière en raison de la structure d'une opération de réalisation d'un ouvrage, segmentée en différents contrats liant individuellement les intervenants au maître d'ouvrage.

À cela s'ajoutent les règles propres à la maîtrise d'ouvrage publique – issues de l'ancienne loi n° 85-704 du 12 juillet 1985, dite « loi MOP » [16], et aujourd'hui codifiées au CCP aux articles L. 2410-1 à L. 2432-2 et R. 2412-1 à R. 2432-7 – imposant un séquençage des missions du maître d'œuvre et de l'intervention des entreprises, les phases (ainsi que les missions et contrats) de conception et de construction étant clairement distinctes.

Or, le processus BIM implique par définition une collaboration des différents acteurs et intervenants tout au long de l'opération, alors même que ceux-ci sont indépendants les uns des autres et ne rendent compte, d'une certaine façon, qu'au maître d'œuvre. L'effectivité du processus BIM suppose donc que le maître d'ouvrage définisse en amont les règles de celui-ci, lesquelles doivent nécessairement être opposables à tous et contraignantes pour être pleinement respectées. Ces règles doivent donc être précisées aux contrats, en particulier dans les documents contractuels BIM (fig. 2), le cahier des

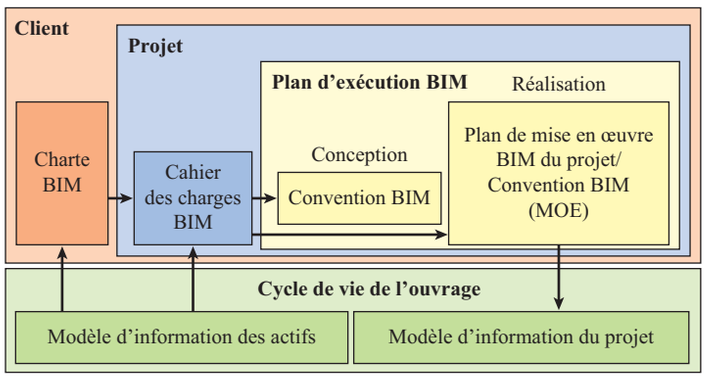


**Fig. 2. Chaîne documentaire du processus BIM** (source : BuildingSMART France, Mediaconstruct, *BIM Book. L'essentiel* [17])**.**



CTQ086_.indb 30 03/06/2022 09:41

charges BIM et la convention BIM, lesquels viennent s'insérer aux côtés de pièces contractuelles classiques, à savoir l'acte d'engagement, le CCAP, le CCTP, le CCAG ou encore les documents techniques liés à l'opération considérée.

*Texte officiel*

**Arrêté du 30 mars 202 [NOR : ECOM2106877A] [7]**
**Annexe : cahier des clauses administratives générales des marchés publics de maîtrise d'œuvre**
**Art. 4. Pièces contractuelles**
**4.1. Ordre de priorité :**
En cas de contradiction entre les stipulations des pièces contractuelles du marché, elles prévalent dans l'ordre de priorité suivant :
– l'acte d'engagement (AE) et ses éventuelles annexes financières ;
– le cahier des clauses administratives particulières (CCAP) ou tout autre document qui en tient lieu et ses éventuelles annexes ;
– le cahier des clauses techniques particulières (CCTP) ou tout autre document qui en tient lieu et ses éventuelles annexes ;
– le programme incluant le détail de l'enveloppe financière prévisionnelle retenue par le maître d'ouvrage et affectée aux travaux, ainsi que ses éventuelles annexes ;
– le présent cahier des clauses administratives générales (CCAG) ;
– le cas échéant, si l'opération fait l'objet d'une démarche BIM, le cahier des charges BIM du maître d'ouvrage ;
– les éventuelles pièces écrites et graphiques remises par le maître d'ouvrage lors de la consultation ;
– les clauses du cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés publics de travaux (CCAG Travaux) précisant le rôle du maître d'œuvre dans le cadre de l'exécution des marchés de travaux ;
– l'offre technique du maître d'œuvre, composée de pièces écrites et éventuellement graphiques ;
– les actes spéciaux de sous-traitance et leurs éventuels actes modificatifs, postérieurs à la notification du marché ;
– les éléments de décomposition de l'offre financière du maître d'œuvre ;
– le cas échéant, si l'opération fait l'objet d'une démarche BIM, la convention BIM et ses évolutions successives.

## 3.2 Documents contractuels BIM

### 3.2.1 Charte BIM

La charte BIM est l'expression de la stratégie BIM du maître d'ouvrage. Indépendamment d'une opération spécifique, la charte constitue son plan d'action en matière de BIM et permet de définir sa démarche, le périmètre de celle-ci et les objectifs qu'elle poursuit, ainsi que les caractéristiques et contraintes propres au maître d'ouvrage qui doivent être prises en compte dans l'application plus concrète de cette démarche.

Le plan BIM 2022 et la MIQCP ont défini cette charte comme « un document générique élaboré par le maître d'ouvrage traduisant sa politique en objectifs de qualité et de performances attendues. Elle recense notamment les exigences et les objectifs à satisfaire pour que le processus BIM des opérations puisse alimenter son processus exploitation maintenance BIM de son patrimoine » [4].

La charte BIM joue un rôle structurant dans l'effectivité de la démarche du maître d'ouvrage. Elle peut ainsi, en particulier, fixer un cadre technique commun à l'ensemble des projets.

Cette charte n'a en soi pas de valeur particulière, si ce n'est une valeur informative qui est celle de présenter la démarche du maître d'ouvrage en matière de BIM et d'en exposer les grandes lignes d'un point de vue opérationnel. Le maître d'ouvrage peut néanmoins soit la communiquer dans le cadre de sa consultation et de son marché, soit en faire une pièce contractuelle, ce qui est plus rare en raison du caractère général de la charte, laquelle est par la suite affinée par opérations dans le cahier des charges BIM.

### 3.2.2 Cahier des charges BIM

Les articles 2 du CCAG Travaux [6] et du CCAG Maîtrise d'œuvre [7] définissent le cahier des charges BIM, comme étant « le document élaboré par le maître d'ouvrage précisant les exigences et les objectifs des intervenants successifs du projet », étant précisé qu'« il constitue le volet BIM du programme du maître d'ouvrage ».

Cette définition rejoint d'ailleurs celle qui a été donnée par le « Guide de recommandations à la maîtrise d'ouvrage » du plan BIM 2022 et de la MIQCP, aux termes de laquelle « Le cahier des charges BIM de l'opération est un document précisant pour le projet les exigences et objectifs des intervenants successifs du projet, incluant ceux de la charte BIM du maître d'ouvrage. Il constitue le volet BIM du programme » [4].

Il s'agit pour le maître d'ouvrage d'identifier – et de formaliser – le niveau envisagé de collaboration pour l'opération et la finalité du processus BIM (conception, construction, voire exploitation de l'ouvrage), ainsi que de définir les modalités d'une utilisation commune de la maquette numérique et le format adéquat permettant d'y intégrer l'ensemble de ses besoins.

*Exemple*

**Marché de maîtrise d'œuvre – Cahier des charges BIM (extrait)**
**Objet du document**
« Le présent cahier des charges BIM définit les besoins et les objectifs de la maîtrise d'ouvrage en termes de BIM, la liste des livrables BIM à remettre à chaque phase, la convention de nommage et l'évolution du niveau de détail des maquettes numériques à chaque phase ; et les conditions d'interopérabilité des formats et la stratégie de collaboration à mettre en place.
Ce document n'a pas pour objet de définir les méthodes et les procédures pour atteindre les objectifs de la maîtrise d'ouvrage, qu'il revient aux BIM manager, à la maîtrise d'œuvre et à l'entreprise de définir dans leur domaine de responsabilité. Le cahier des charges BIM servira en particulier à assurer la compréhension du projet en termes de BIM et à guider le BIM manager dans la rédaction des documents de travail.



CTQ086_.indb 31 03/06/2022 09:41

La convention BIM rédigée par le BIM manager à la suite de ce cahier des charges permettra quant à elle de définir les procédures qui seront mises en place pour permettre de répondre aux exigences BIM du maître d'ouvrage prescrites dans le présent document et d'assurer ainsi la conformité des maquettes numériques qui seront produites. »

Par principe, le cahier des charges BIM a une valeur contractuelle dès lors que le marché fait référence expressément au CCAG, et sous réserve qu'il ne soit pas, tout aussi expressément, dérogé au caractère contractuel du cahier des charges BIM[(2)].

L'article 4 des CCAG Travaux [6] et CCAG Maîtrise d'œuvre [7], portant sur les pièces contractuelles du marché et leur ordre de priorité, insère au nombre de ces pièces « le cahier des charges BIM du maître d'ouvrage », « si l'opération fait l'objet d'une démarche BIM ».

Dans une telle configuration, le cahier des charges a ainsi une valeur contractuelle et est donc pleinement opposable au titulaire du marché.

*Texte officiel*

**Arrêté du 30 mars 2021 [NOR : ECOM2106871A] [6]**
**Annexe : cahier des clauses administratives générales des marchés publics de travaux**
**Arrêté du 30 mars 2021 [NOR : ECOM2106877A] [7]**
**Annexe : cahier des clauses administratives générales des marchés publics de maîtrise d'œuvre**
**Art. 2. Définitions.** Au sens du présent document : […]
– le « cahier des charges BIM » est le document élaboré par le maître d'ouvrage précisant les exigences et les objectifs des intervenants successifs du projet. Il constitue le volet BIM du programme du maître d'ouvrage ; […]

### 3.2.3 Convention BIM

La convention BIM – également désignée « protocole BIM » – joue un rôle central dans le cadre du processus BIM d'une opération, puisqu'elle va organiser celui-ci ainsi que la collaboration entre les différents intervenants de l'opération.

La convention BIM décrit les méthodes organisationnelles, de représentation graphique, la gestion et le transfert des données du projet, ainsi que le processus, les modèles, les utilisations, le rôle de chaque intervenant, et l'environnement collaboratif du BIM.

À chaque étape du cycle de vie du projet, la convention évolue et s'adapte aux nouveaux acteurs, aux nouveaux usages ou aux nécessités du projet.

En principe, l'élaboration de la convention BIM relève de la responsabilité du BIM manager, nécessairement en collaboration avec les différentes parties prenantes, qui sont engagées mutuellement (tab. 1).

Les articles 2 des CCAG Travaux [6] et CCAG Maîtrise d'œuvre [7] définissent la convention BIM comme « le document décrivant les méthodes organisationnelles, de représentation graphique, la gestion et le transfert des données du projet, ainsi que les processus, les modèles, les utilisations, le rôle de chaque intervenant et l'environnement collaboratif du BIM. À chaque étape du cycle de vie du projet, la convention évolue et s'adapte aux nouveaux acteurs, à des usages nouveaux ou à des nécessités du projet ». Cette définition est peu ou prou identique à celle du plan BIM 2022 et de la MIQCP [4].

Dans le même ordre d'idée, on peut mettre en avant la définition donnée par l'Ordre des architectes, qui définit la convention BIM comme « l'ensemble des procédures collaboratives, la marche à suivre par tous les intervenants pour produire, calibrer, valider et transmettre les données constitutives de la maquette » ; à cet égard, « elle encadre donc les procédures d'échanges entre les acteurs de la maîtrise d'œuvre et clarifie leurs missions respectives et périmètre d'intervention avec son tableau de répartition des tâches » [19].

La convention BIM a donc pour objet, en définitive, de décrire les méthodes d'organisation du processus BIM, c'est-à-dire le rôle de chacun des intervenants, le processus collaboratif entre eux et les prescriptions – techniques, graphiques notamment – de la collaboration.

*Texte officiel*

**Arrêté du 30 mars 2021 [NOR : ECOM2106871A] [6]**
**Annexe : cahier des clauses administratives générales des marchés publics de travaux**
**Arrêté du 30 mars 2021 [NOR : ECOM2106877A] [7]**
**Annexe : cahier des clauses administratives générales des marchés publics de maîtrise d'œuvre**
**Art. 2. Définitions.** Au sens du présent document : […]
– la « convention BIM » de l'opération est le document décrivant les méthodes organisationnelles, de représentation graphique, la gestion et le transfert des données du projet, ainsi que les processus, les modèles, les utilisations, le rôle de chaque intervenant et l'environnement collaboratif du BIM. À chaque étape du cycle de vie du projet, la convention évolue et s'adapte aux nouveaux acteurs, à des usages nouveaux ou à des nécessités du projet.

En outre, toujours en vertu des CCAG, la convention BIM a une valeur contractuelle, sauf naturellement à ce que les parties entendent y déroger tout aussi expressément. Pour autant, comme exposé ci-avant, il est essentiel que la convention revête une telle valeur afin d'être pleinement opposable à l'ensemble des acteurs et intervenants du processus BIM, y compris le maître d'ouvrage ; la convention BIM a en effet pour objet de contractualiser les obligations partagées de chacun des intervenants et leurs missions dans le processus, palliant ainsi la dichotomie contractuelle de l'opération et permettant d'éviter en particulier une certaine lourdeur contractuelle et opérationnelle qu'il y aurait à préciser, aux termes de chaque contrat

**(2)** *Il convient de rappeler que, bien que faisant référence au CCAG, l'acheteur public peut toujours déroger expressément à certaines de ses stipulations.*



CTQ086_.indb 32 03/06/2022 09:41

**Tab. 1. Tableau de répartition des tâches entre les membres de l'équipe BIM** (source : BuildingSMART France, Mediaconstruct, *Comment rédiger une convention BIM ?* [18]).

| Acteur de l'équipe BIM | Gestion de projet | | | | Production du projet | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Convention BIM* | *Revue de modèle individuel* | *Revue de coordination de modèles ou revue de maquette* | *Revue de projet* | *Cas d'usage A* | *Création de contenu* | *Modélisation des informations* | *Livrables* |
| BIM manager-projet | R | P | R | P/R | P | – | – | – |
| BIM manager-contributeur | P | – | P | – | – | – | – | – |
| Coordinateur | – | R | R | P | R/P | P | P | R |
| Autre coordinateur | – | R | P | – | R/P | P | P | P |
| Producteur | – | P | – | – | R/P | R | R | R |
| Autre producteur | – | P | – | – | R/P | R | R | – |
| R = réalise<br>P = participe | | | | | | | | |

individuel, les règles qui régissent la collaboration du titulaire avec les autres intervenants.

En ce sens, « il ne s'agit ni plus ni moins que d'une convention classique, restreinte aux acteurs de l'opération, orientée spécifiquement sur les aspects numériques du projet » [19], laquelle « est indispensable au bon déroulement du projet », car « c'est la clé de voûte du BIM, la règle du jeu indispensable et incontournable » [19].

*Exemple*

**Marché de maîtrise d'œuvre (extrait)**
**Annexe BIM**

« Le présent cahier des charges présente les spécifications minimales devant être mises en œuvre dans le cadre des différentes opérations. La maîtrise d'œuvre devra développer une stratégie BIM pour le projet et soumettre pour approbation la convention BIM correspondante.

La convention BIM devra *a minima* :

– définir l'équipe de management BIM mobilisée et lister les intervenants (BIM manager, coordinateurs BIM) ;

– identifier les solutions mises en œuvre pour répondre aux exigences du cahier des charges BIM (rapport indiquant la méthode de modélisation et les choix opérés pour intégrer les informations…) ;

– développer les processus BIM et la stratégie d'implémentation sur projet ;

– lister les livrables BIM avec leur niveau de détail et d'information. Ces livrables contiendront, entre autres, un ou plusieurs planning(s), des fiches fournisseurs, des fiches produits ;

– lister les logiciels utilisés pour la création/modification des maquettes ;

– définir la solution de stockage collaboratif et les processus d'échanges mis en œuvre (gestion des comptes utilisateurs, structuration…) respectivement au sein du groupement de maîtrise d'œuvre, et entre la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage. »

## 4 BIM et responsabilité des intervenants

### 4.1 Impact du BIM sur la responsabilité des intervenants

Ainsi que le soulignent les travaux du projet national de recherche collaborative MINnD (modélisation des informations interopérables pour les infrastructures durables), le BIM a un impact neutre sur l'assurance de responsabilité des constructeurs [20]. Il est en effet important de relever que le recours au processus BIM ne constitue qu'une évolution dans les méthodes de travail et les moyens de communication entre les intervenants, sans que les missions de chacun des intervenants soient modifiées. Chacun demeure donc responsable de ses missions.

Toujours est-il qu'il est essentiel que le maître d'ouvrage puisse définir dans les documents contractuels, et le cas échéant dans ceux concernant le processus BIM, les missions et responsabilités de chacun des acteurs du projet. Le régime de responsabilité applicable à un intervenant dépend en effet des missions confiées : si celui-ci participe à la conception de l'ouvrage ou



CTQ086_.indb 33 03/06/2022 09:41

sa construction, le régime de responsabilité des constructeurs lui est notamment applicable.

Dans le cadre du processus BIM, qu'en est-il alors de la responsabilité d'intervenants dont les missions se bornent, par exemple, à intégrer dans la maquette numérique les données communiquées par d'autres intervenants qui sont, eux, des constructeurs ?

L'hypothèse d'un désordre résultant d'une erreur de modélisation de l'ouvrage illustre parfaitement les questions que soulève la « cohabitation » entre plusieurs régimes de responsabilité : le dommage résulte-t-il d'une erreur de modélisation dans les informations de conception ou résulte-t-il de la conception elle-même ? Plus la définition et la répartition des missions entre chacun des intervenants sont clairement précisées, plus l'identification de l'auteur d'un éventuel manquement et du régime de responsabilité applicable est facilitée.

Outre cette définition au contrat, le maître d'ouvrage peut, dans un souci de lisibilité, s'appuyer sur une matrice de responsabilité permettant d'identifier rapidement les missions et les responsabilités de chacun des intervenants au processus BIM. Pour ce qui est de la maquette numérique, les contributions successives des différents intervenants susceptibles de modifier ou d'impacter celles-ci peuvent, dans certains cas, compliquer l'identification du responsable d'un éventuel dommage. Dès lors, la responsabilité de chaque intervenant doit se limiter à sa « maquette métier », c'est-à-dire celle qu'il a éditée et livrée, et non pas à la maquette « assemblée », qui agrège *in fine* les différentes maquettes.

Dans une telle configuration, les « maquettes métier » de chacun des intervenants produites au cours de l'opération demeurent la propriété de l'intervenant et ne peuvent être modifiées par un autre intervenant, celui-ci disposant uniquement d'un droit de visualisation, voire d'annotation ; seul le propriétaire de la maquette peut donc la modifier, notamment à la suite de la détection d'un *clash,* c'est-à-dire les interférences ou les incohérences fonctionnelles ou physiques entre les maquettes produites par les acteurs du projet (par exemple, un équipement placé à deux endroits différents, voire en cas de collaboration sur la même maquette un équipement déplacé par un acteur). En d'autres termes, chaque intervenant et producteur de maquettes est responsable de ce qu'il produit. De fait, une telle configuration est finalement assez similaire à celle d'un chantier traditionnel avec les mises à jour successives de plans de chacun des intervenants, clairement identifiés.

Enfin, à l'issue du projet, les différents maquettes et documents peuvent être archivés numériquement. Ils constituent alors un outil utile lors d'un litige ou d'une expertise, puisque l'historique des interventions de chacun des intervenants ainsi que des fichiers et données produits par ceux-ci est facilement accessible.

La portée de ces outils demeure néanmoins à « modérer », dès lors que les éléments issus de la maquette numérique ou de la plateforme collaborative n'ont aujourd'hui pas de valeur probatoire en cas de sinistre, mais peuvent constituer un outil utile dans la recherche des éventuelles causes et responsabilités.

## 4.2 Responsabilité des intervenants traditionnels à l'opération de construction

Une opération de conception et/ou de réalisation d'un ouvrage fait intervenir plusieurs régimes de responsabilité, à savoir la responsabilité civile liée aux engagements contractuels pris, la responsabilité légale des constructeurs, voire la responsabilité délictuelle des différents intervenants traditionnels à l'opération (maître d'œuvre, architecte, entreprises de construction).

### 4.2.1 Responsabilité contractuelle

De façon succincte, la responsabilité contractuelle des intervenants à l'opération, qu'ils soient des intervenants traditionnels ou encore des intervenants spécifiques au processus BIM, ne présente *a priori* pas de difficulté particulière. En cours d'exécution de son contrat, chaque intervenant peut ainsi voir sa responsabilité contractuelle engagée en cas de manquement à ses obligations contractuelles.

Il en va de même si l'un des intervenants méconnaît l'une de ses obligations aux termes de la convention BIM.

### 4.2.2 Responsabilité des constructeurs

Pour mémoire, en vertu des dispositions de l'article 1792-1 du Code civil, est réputé être le constructeur de l'ouvrage : l'architecte, l'entrepreneur, le technicien ou toute autre personne liée au maître d'ouvrage par un contrat de louage d'ouvrage.

De façon plus générale, peut également être réputée constructeur toute personne qui, bien qu'agissant en qualité de mandataire du propriétaire de l'ouvrage, accomplit une mission assimilable à celle d'un locateur d'ouvrage. La qualité de constructeur se définit donc principalement en fonction du contrat de louage d'ouvrage qui le lie au maître d'ouvrage, et l'engagement éventuel de la responsabilité sur le fondement des dispositions du Code civil en dépend.

Par conséquent, peut voir sa responsabilité engagée de plein droit « toute personne appelée à participer à la construction de l'ouvrage, liée au maître de l'ouvrage par un contrat de louage d'ouvrage » [21]. Classiquement, il s'agit des entrepreneurs, des architectes, mais également d'autres intervenants, à l'instar des bureaux d'études ou des contrôleurs techniques, dès lors qu'ils sont amenés à participer à la conception et à la construction de l'ouvrage.

Schématiquement, le constructeur est alors tenu à trois types de garanties vis-à-vis du maître d'ouvrage : la garantie de parfait achèvement, la garantie biennale et la garantie décennale.



CTQ086_.indb 34 03/06/2022 09:41

## 4.3 Quelles responsabilités pour les intervenants BIM ?

### 4.3.1 Qualité de constructeur des intervenants BIM

La question peut alors se poser de savoir si les intervenants BIM, en particulier le BIM manager, peuvent être considérés comme un constructeur au sens de l'article 1792-1 du Code civil, de sorte que les garanties légales des constructeurs pourraient leur être opposées.

Le BIM modeleur et le BIM coordinateur – dont les missions sont définies par arrêtés [22, 23] – paraissent devoir être considérés comme des constructeurs dès lors que leurs missions les conduisent à participer à l'acte de construire.

Le BIM modeleur pourrait être considéré comme un constructeur dès lors qu'il a pour mission la modélisation de la maquette numérique pour le compte d'un intervenant donné, en complétant celle-ci avec les informations qui lui sont communiquées par les économistes, ingénieurs ou architectes notamment. Il en va de même dès lors qu'il a pour mission de réaliser :

– la mise au point technique du projet en phase de consultation et de préparation des travaux, par la production de tous les détails d'exécution nécessaires à la bonne compréhension des points particuliers ;

– la synthèse des plans des différents corps d'état afin de vérifier les interfaces et résoudre les collisions en amont du chantier en prévoyant les réservations, décaissés ou dévoiements de réseaux, par exemple.

La situation est identique pour le BIM coordinateur, qui a principalement un rôle de référent en matière de BIM au sein des intervenants à l'acte de construire.

En revanche, les fournisseurs de logiciels ne sauraient, eux, être considérés comme des constructeurs, et leur responsabilité contractuelle peut alors principalement être engagée le cas échéant.

C'est également le cas de l'AMO BIM, qui ne participe pas à la conception et à la réalisation de l'ouvrage.

*Remarque*

Le maître d'ouvrage peut préciser utilement, dans les documents du contrat, le contenu des missions confiées à son prestataire et le périmètre de celles-ci, si possible par rapport aux missions confiées à d'autres intervenants. De même, il peut prévoir contractuellement que son prestataire n'a pas, le cas échéant, la qualité de constructeur, bien que le juge ne soit pas tenu par une telle stipulation.

### 4.3.2 Le BIM manager est-il un constructeur ?

La doctrine se montre partagée sur le fait de considérer le BIM manager comme étant un constructeur [23].

Selon le périmètre des missions confiées au BIM manager, il pourrait être considéré que le contrat qui lie celui-ci au maître d'ouvrage est un contrat de louage d'ouvrage au sens de l'article 1792-1 du Code civil. Tel serait par exemple le cas si le BIM manager se voyait confier des missions de modélisation de certains livrables ou de réalisation de la synthèse des études du projet. Aussi, comme le souligne la doctrine, « pour être indépendante du contrat de louage d'ouvrage, la mission BIM ne doit pas s'immiscer dans les opérations de conception et réalisation de l'ouvrage » [24] et demeurer restreinte à l'organisation du processus BIM et des données.

On notera qu'il est courant que le BIM management et la fonction de BIM manager soient confiés à la maîtrise d'œuvre, ce qui est susceptible de créer une confusion dans les rôles et responsabilités du BIM manager, qui fait alors partie intégrante du prestataire chargé de la conception de l'opération. Dans une telle configuration, il est essentiel que le contrat distingue précisément les missions relevant du BIM manager et la mission de la maîtrise d'œuvre proprement dite, ainsi que le périmètre précis de chacune des missions. Il en va de même des autres intervenants.

*Exemple*

**Marché de maîtrise d'œuvre – Cahier des clauses techniques particulières (extrait)**

**Rôles et responsabilité des intervenants**

« Selon la convention BIM, les processus BIM mis en œuvre dans le projet sont établis pour une organisation des équipes selon trois niveaux de responsabilités :

– le BIM manager, objet du présent marché, est attaché à la direction de projet et pilote le BIM management ;

– les coordinateurs BIM sont désignés pour chaque discipline, service ou périmètre de responsabilité d'un membre de l'équipe de projet ou d'une entreprise. Ils participent au BIM management et représentent les producteurs BIM ;

– les producteurs de maquettes numériques sont attachés à la production des modèles d'information et des livrables au sein des différentes équipes de production des contributeurs du projet en BIM. Les producteurs de maquettes numériques du projet sont les membres du projet qui d'une façon ou d'une autre, interagissent avec la maquette numérique du projet.

Le BIM manager ne doit pas, en aucune façon, éditer les modèles d'un contributeur BIM de sorte qu'une donnée native soit potentiellement modifiée lors de cette édition.

Chaque contributeur BIM est et reste responsable de son modèle publié. »

Mais dès lors que le BIM manager, intégré ou non à la maîtrise d'œuvre, irait au-delà de sa mission et se prononcerait sur des choix techniques proposés par le maître d'œuvre ou les entreprises de travaux, il pourrait être considéré comme un constructeur.

En tout état de cause, il faut insister sur le fait que la responsabilité de ces intervenants ne peut être engagée que s'il est établi un lien d'imputabilité entre l'exécution de leurs missions et le dommage.



CTQ086_.indb 35 03/06/2022 09:41

## 5 Droits de propriété intellectuelle et autres droits voisins

Les droits de propriété intellectuelle désignent les droits de propriété industrielle et les droits de propriété littéraire et artistique, comprenant les droits d'auteur et les droits voisins du droit d'auteur, lesquels sont protégés par des droits patrimoniaux et des droits moraux tels que régis par les dispositions des articles L. 111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle, qui sont d'ordre public.

Dans le cadre du processus BIM, les droits de propriété intellectuelle ne concernent pas le processus lui-même mais les outils qui le constituent, à savoir principalement les maquettes numériques (et leurs composantes) ou la base de données, au regard notamment de la protection du droit d'auteur ou du secret des affaires dans le cadre des échanges et du processus collaboratif.

### 5.1 Importance des droits de propriété intellectuelle

La gestion et la répartition des droits de propriété intellectuelle revêtent une importance particulière pour l'acheteur comme pour le titulaire. En effet, les droits de propriété intellectuelle, particulièrement le droit d'auteur, confèrent à leur titulaire un droit exclusif d'autoriser ou d'interdire l'utilisation de leur réalisation protégée par ces droits. Tout utilisateur de cette réalisation doit donc recueillir l'autorisation de l'auteur pour l'utiliser.

Partant, lorsque l'acheteur envisage de commander des réalisations ou prestations susceptibles d'être protégées, une attention particulière doit être portée à la bonne gestion des droits de propriété intellectuelle afin de s'assurer qu'il pourra utiliser les réalisations commandées conformément à ses besoins. Dans la mesure où, sauf exception, la règle est que tout ce qui n'est pas explicitement autorisé est interdit, l'acheteur doit anticiper ses besoins en veillant à ce que les clauses de cession de droits soient adaptées.

Ainsi, l'acheteur doit s'assurer qu'il disposera en amont des droits de propriété intellectuelle adéquats pour lui permettre d'utiliser les solutions et les prestations qui seront réalisées dans le cadre du marché, voire de nuire à la concurrence. En effet, il convient de limiter dans la mesure du possible les situations dans lesquelles l'acheteur se trouverait en situation de dépendance vis-à-vis d'un opérateur, parce que cet opérateur serait le seul à même de répondre à ses futurs besoins, car seul en droit et/ou en capacité de modifier ou de maintenir la solution en cause [25].

De même, l'acheteur pourrait se trouver dans une situation où, à défaut d'y avoir été autorisé contractuellement, il serait dans l'impossibilité d'exploiter ou de réutiliser les prestations livrées, ce qui serait susceptible d'entraîner des difficultés matérielles ou des surcoûts pour acquérir les droits manquants. Une telle situation s'illustre en pratique par le cas de l'acheteur qui, faute de s'être vu transférer les droits adéquats à l'issue d'un marché de modélisation de son patrimoine, n'est en mesure ni d'actualiser, ni d'enrichir la maquette numérique de ses futurs ouvrages [1, 26].

La répartition des droits de propriété intellectuelle doit donc faire l'objet de stipulations claires au marché, soit par référence au CCAG applicable au marché en cause, soit dans les documents particuliers du marché. S'agissant de marchés faisant intervenir le processus BIM, l'acheteur a aussi la faculté de définir plus généralement la répartition des droits de propriété intellectuelle dans le cahier des charges BIM (fig. 3).

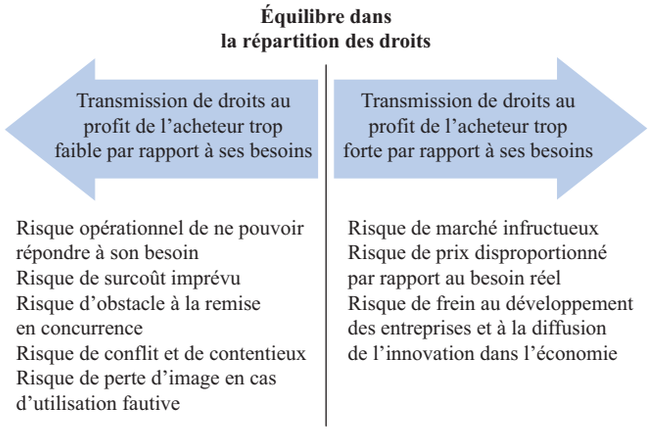


**Fig. 3. Équilibre dans la répartition des droits de propriété intellectuelle** (source : DAJ, OECP [27])**.**

### 5.2 Régime des droits de propriété intellectuelle en matière de marché public

En matière de marché public, les droits de propriété intellectuelle s'apprécient au regard des résultats du marché, c'est-à-dire des livrables, quels que soient leur forme ou leur support, et, quel que soit l'objet de ce marché.

Comme évoqué ci-avant, le CCAG – certes facultatif – constitue un référentiel utile pour définir les droits de propriété intellectuelle afférents au marché et leur répartition entre l'acheteur et le titulaire du marché.

#### 5.2.1 Résultats et connaissances antérieures

Un livrable d'un marché public est composé des résultats et des connaissances antérieures.

Les résultats désignent les éléments, quels qu'en soient la forme, la nature et le support, qui ont été élaborés, réalisés et/ou livrés dans le cadre du marché (article 45 du CCAG Travaux [6] et article 22 du CCAG Maîtrise d'œuvre [7], notamment). Il s'agit particulièrement des œuvres de l'esprit (notamment



CTQ086_.indb 36 03/06/2022 09:41

les logiciels), des bases de données, des marques, dessins ou modèles, des données ou encore des informations. Plus généralement, il peut s'agir de tous les éléments protégés ou non par des droits de propriété intellectuelle ou par tout autre mode de protection, tels que le savoir-faire, le secret des affaires, le droit à l'image ou à la voix des personnes ou le droit à l'image des biens.

Surtout, les résultats comprennent les éléments réalisés par le titulaire dès l'appel à la concurrence ou toute consultation écrite de l'acheteur en vue de la remise d'une offre – notamment les concours de maîtrise d'œuvre – et qui sont liés directement à l'objet du marché.

Les connaissances antérieures sont utilisées dans le cadre du marché, mais elles ont été réalisées et financées dans un cadre extérieur au marché, de sorte qu'elles peuvent appartenir au titulaire, à un tiers, voire même à l'acheteur. Il peut s'agir par exemple d'éléments élaborés par le titulaire dans le cadre d'une autre mission et qui vont être utilisés pour réaliser les livrables, ou encore d'un logiciel développé sous une licence extérieure.

À ce titre sont distinguées les connaissances antérieures standards, qui comprennent des éléments soumis à une licence (logiciels notamment), des connaissances antérieures non standards, qui recoupent des contenus préexistants au marché.

Ce distinguo est important – notamment dans le processus BIM, où divers outils numériques et graphiques sont utilisés pour aboutir aux résultats – puisque le titulaire devra impérativement obtenir l'accord préalable de l'acheteur avant d'intégrer des connaissances antérieures standards dans le marché. C'est ainsi la garantie pour l'acheteur de s'assurer qu'il ne sera pas contraint par un logiciel ou un éditeur particulier.

### 5.2.2 Régime des résultats et des connaissances antérieures

Les CCAG prévoient par défaut, sauf dérogation expresse, une cession des résultats à titre non exclusif au profit de l'acheteur pour les besoins définis dans le marché ou ceux découlant de l'objet des prestations, sans droit de les commercialiser.

L'acheteur ne pourra ainsi pas prétendre à la cession de droits qui correspondraient à un besoin qu'il n'aurait pas spécifié dans les documents du marché.

Le titulaire du marché peut donc par principe réutiliser les résultats, y compris à des fins commerciales, sauf dans l'hypothèse où l'exclusivité des résultats serait accordée à l'acheteur en raison d'une clause ou du caractère identitaire (logo, image de l'acheteur), voire encore de la confidentialité des résultats du marché.

Les CCAG prévoient que le titulaire accorde à l'acheteur les droits nécessaires pour utiliser ou faire utiliser les résultats, en l'état ou modifiés, de façon permanente ou temporaire, en tout ou partie, par tout moyen et sous toutes formes, pour les besoins et finalités d'utilisation exprimés dans les documents particuliers du marché et en toute hypothèse pour les besoins d'utilisation découlant de l'objet des prestations commandées dans le cadre du marché (article 48.1 du CCAG Travaux [6] et article 24 du CCAG Maîtrise d'œuvre [7], notamment).

Les besoins d'utilisation de l'acheteur, qui sont énumérés aux CCAG, comprennent entre autres le droit :
– de publier et d'utiliser les résultats consistant en des documents préparatoires, tels que des plans, des études préalables ou des spécifications, pour la mise en œuvre des besoins auxquels ils répondent ;
– de procéder aux opérations d'archivage public ;
– de permettre à tout service au sein de la même personne morale ainsi qu'à l'acheteur d'utiliser les résultats dans les mêmes conditions et finalités d'utilisation ;
– d'assurer ou de faire assurer par tout tiers l'évolution de tous résultats, y compris de réaliser ou faire réaliser par tout tiers la maintenance (corrective, préventive, adaptative et évolutive) des résultats consistant en des logiciels.

On notera que les CCAG prévoient que pour les résultats protégés par un droit de propriété industrielle relatif à des inventions et des connaissances techniques, le titulaire dispose du droit de déposer des titres de propriété industrielle, et une licence d'utilisation est accordée à l'acheteur.

**Remarque**

Le CCAG Maîtrise d'œuvre [7] prévoit des dispositions encadrant et protégeant les droits moraux de l'architecte en particulier. Ainsi, l'article 24.2 du CCAG prévoit que l'auteur d'une œuvre de l'esprit jouit sur cette œuvre, du seul fait de sa création, d'un droit de propriété incorporelle exclusif et opposable à tous. Ce droit comporte des attributs d'ordre moral ainsi que des attributs d'ordre patrimonial. Le droit moral de l'auteur est attaché à sa personne, il est perpétuel, inaliénable et imprescriptible. Seuls les droits patrimoniaux de l'auteur, qui comprennent le droit de reproduction et le droit de représentation, sont librement cessibles.

Partant, le droit de reproduction – c'est-à-dire notamment le droit de reproduire les résultats, de réaliser ou de faire réaliser l'ouvrage ou sa maintenance, « par tous procédés et sur tous supports » [7] – doit se faire dans le respect des droits moraux du maître d'œuvre. Le droit de reproduction comporte également le droit de communication au public et de mise à disposition des résultats. À cela s'ajoute que le maître d'ouvrage peut diffuser les plans, avec mention du nom de l'auteur, à l'ensemble des intervenants qui concourent à la réalisation de l'ouvrage. Un tel régime a donc vocation à s'appliquer à la maquette numérique, qui constitue une représentation en trois dimensions des plans.

Concernant les connaissances antérieures, lesquelles sont donc incorporées dans les résultats, celles-ci demeurent la propriété de leur titulaire initial. Surtout, s'agissant des connaissances antérieures standards, celles-ci font l'objet d'une licence au profit de l'acheteur lui permettant de garantir qu'il pourra exploiter les résultats. En effet, comment imaginer que l'acheteur se voie livrer une maquette numérique s'il ne disposait



CTQ086_.indb 37 03/06/2022 09:41

pas des droits d'utiliser les logiciels nécessaires à son fonctionnement ?

À cet égard, lorsque le marché porte justement sur un logiciel, le titulaire est tenu de livrer à l'acheteur les codes exécutables, les codes sources et les informations nécessaires pour en assurer la maintenance.

*Exemple*

**Marché de maîtrise d'œuvre – Cahier des charges BIM (extrait)**
**Clause de propriété intellectuelle**
« La maquette 3D, les bases de données 3D et autres documents similaires connectés à la maquette et au BIM appartiennent au maître d'ouvrage de l'opération. Ceci est valable pour les données du DCE, ainsi que pour toutes les données qui seront produites et remises au maître d'ouvrage jusqu'à la remise et la validation du DOE compris. Le titulaire accepte de céder la propriété de son œuvre collective (maquettes numériques globales à toutes les phases d'étude, d'exécution et d'exploitation du projet) au droit exclusif du maître d'ouvrage. Le transfert se fera à l'issue du processus de validation de chaque maquette livrée par le BIM manager. »

### 5.3 Confidentialité des échanges d'information et des données dans le processus BIM

La confidentialité des informations et des données est un sujet majeur s'agissant du processus BIM, dans la mesure où ce processus est basé sur la collaboration et donc, *in fine,* sur l'échange d'informations entre les intervenants. Certaines de ces informations sont en effet confidentielles, du fait notamment qu'elles sont protégées par le secret des affaires.

Contractuellement, chaque intervenant doit donc pouvoir garantir que ses informations et données confidentielles seront protégées et avoir la possibilité de faire sanctionner toute méconnaissance de cette confidentialité.

Ainsi que le précisent les CCAG (articles 5 du CCAG Travaux [6] et du CCAG Maîtrise d'œuvre [7]), les parties qui ont connaissance d'informations confidentielles – peu importe leur nature, leur forme ou encore leur support – sont tenues de prendre toutes mesures nécessaires afin d'éviter que ces informations, documents ou éléments ne soient divulgués à un tiers qui n'a pas à en connaître. À cet égard, il est donc essentiel que les documents contractuels, qu'il s'agisse du cahier des charges ou des documents propres au processus BIM (à l'instar de la convention BIM), rappellent cette obligation, mais également :
– le périmètre de ces informations confidentielles ;
– les modalités d'échange de ces informations garantissant cette confidentialité ;
– les sanctions afférentes en cas de méconnaissance de cette obligation.

En pratique, il incombe généralement au BIM manager la responsabilité d'assurer la sécurité des données et de leur confidentialité pendant tout le projet.

En outre, s'agissant particulièrement des données, les mêmes CCAG prévoient que « les données intégrées ou générées » dans le cadre du marché en cause « sont confidentielles et appartiennent exclusivement au maître d'ouvrage » (article 48.2.3 du CCAG Travaux [6])[(3)].

Néanmoins, la circonstance du partage ou de la mutualisation des données dans le processus BIM ne devrait pas impliquer que ces données soient appropriables en raison de leur accessibilité, dès lors qu'elles sont protégées par un droit de propriété [28].

À ces règles, naturellement, s'ajoutent également celles relatives à la protection des données personnelles, prescrites par le règlement général sur la protection des données (RGPD), qui seraient intégrées dans le processus BIM. Là encore, il est nécessaire que les documents contractuels précisent les conditions de collecte, de traitement, d'utilisation et de protection de ces données.

*En savoir plus*

Bidault (Laurent), Hassine (Candice), *Guide d'une opération de construction publique en BIM* [1].

## 6 Références

[1] Bidault (Laurent), Hassine (Candice), *Guide d'une opération de construction publique en BIM*, Éd. du Moniteur, 2021.

[2] De Maestri (Annalisa), « Ce que change le BIM dans le projet de construction : processus, management et échange d'informations », *Complément technique*, n° 79, mars-avril 2021.

[3] Cf. https://plan-bim-2022.fr.

[4] PTNB-MIQCP, « BIM et maquette numérique. Guide de recommandations à la maîtrise d'ouvrage », juillet 2016, www.miqcp.gouv.fr/images/Guides/documentPDF/guideBIM_MIQCP.pdf.

[5] NF EN ISO 19650-1 (décembre 2018 – indice de classement : P 07-302-1) : Organisation et numérisation des informations relatives aux bâtiments et ouvrages de génie civil, y compris modélisation des informations de la construction (BIM) – Gestion de l'information par la modélisation des informations de la construction – Partie 1 : concepts et principes.

NF EN ISO 19650-2 (décembre 2018 – indice de classement : P 07-302-2) : Organisation et numérisation des informations relatives aux bâtiments et ouvrages de génie civil, y compris modélisation des informations de la construction (BIM) – Gestion de l'information par la modélisation des informations de la construction – Partie 2 : phase de réalisation des actifs.

**(3)** *Cette règle n'est cependant pas reprise aux termes du CCAG Maîtrise d'œuvre [7].*



CTQ086_.indb 38 03/06/2022 09:41

NF EN ISO 19650-3 (août 2020 – indice de classement : P 07-302-3) : Organisation et numérisation des informations relatives aux bâtiments et ouvrages de génie civil, y compris modélisation des informations de la construction (BIM) – Gestion de l'information par la modélisation des informations de la construction – Partie 3 : phase d'exploitation des actifs.

NF EN ISO 19650-5 (juillet 2020 – indice de classement : P 07-302-5) : Organisation et numérisation des informations relatives aux bâtiments et ouvrages de génie civil, y compris modélisation des informations de la construction (BIM) – Gestion de l'information par la modélisation des informations de la construction – Partie 5 : approche de la gestion de l'information axée sur la sécurité.

[6] Arrêté du 30 mars 2021 [NOR : ECOM2106871A] portant approbation du cahier des clauses administratives générales des marchés publics de travaux, *JO* du 1er avril 2021, dernière modification par arrêté du 30 septembre 2021, *JO* du 7 octobre 2021.

[7] Arrêté du 30 mars 2021 [NOR : ECOM2106877A] portant approbation du cahier des clauses administratives générales des marchés publics de maîtrise d'œuvre, *JO* du 1er avril 2021, dernière modification par arrêté du 30 septembre 2021, *JO* du 7 octobre 2021.

[8] Cerema, *Gérer un parc immobilier avec un processus BIM. Méthodologie, conseils et points de vigilance*, Éd. Cerema, coll. « Connaissances », 2019.

[9] NF P 03-001 (octobre 2017 – indice de classement : P 03-001) : Marchés privés – Cahiers types – Cahier des clauses administratives générales applicable aux travaux de bâtiment faisant l'objet de marchés privés.

[10] Directive 2014/24/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 sur la passation des marchés publics et abrogeant la directive 2004/18/CE, *JOUE* du 28 mars 2014.

[11] Richard (David), *Le droit du BIM (Building Information Modeling)*, LexisNexis, coll. « Actualité », 2020.

[12] TA Dijon, 24 octobre 2019, req. n° 1900511.

[13] Bidault (Laurent), « Exiger des outils BIM lors de la passation et l'exécution d'un marché public », *Contrats Publics*, n° 228, janvier 2022.

[14] Cf. https://kroqi.fr.

[15] Cf. www.evebim.fr.

[16] Loi n° 85-704 du 12 juillet 1985 modifiée relative à la maîtrise d'ouvrage publique et à ses rapports avec la maîtrise d'œuvre privée, *JO* du 13 juillet 1985, dernière modification par l'ordonnance n° 2018-1074 du 26 novembre 2018, *JO* du 5 décembre 2018.

[17] BuildingSMART France, Mediaconstruct, *BIM Book. L'essentiel. Le BIM et la transformation numérique du secteur de la construction*, éd. actualisée.

[18] BuildingSMART France, Mediaconstruct, *Comment rédiger une convention BIM ? Guide,* v. 2, mars 2018, https://buildingsmartfrance-mediaconstruct.fr/wp-content/uploads/dlm_uploads/2019/03/Guide-Convention-BIM.pdf.

[19] Ordre des architectes, « La convention BIM », *Les Cahiers de la profession,* n° 63, 2e trimestre 2018, dossier « Coûts, concours, conventions : tout savoir avant de passer au BIM », p. 20, www.architectes.org/sites/default/files/atoms/files/cdp-63-web2.pdf.

[20] Projet national MINnD, « BIM : aspects juridiques et contractuels », avril 2019, www.minnd.fr/wp-content/uploads/2020/10/MINnD_TH04_03_Aspects_Juridiques_Contractuels_023_2019.v2020-10-20.pdf.

[21] CE, 21 février 2011, Société Icade G3A, req. n° 330515.

[22] Arrêté du 12 juillet 2019 [NOR : MTRD1919976A] portant création du titre professionnel de BIM modeleur du bâtiment, *JO* du 27 juillet 2019.

[23] Arrêté du 12 juillet 2019 [NOR : MTRD1919974A] portant création du titre professionnel de coordinateur BIM du bâtiment, *JO* du 27 juillet 2019.

[24] Richard (David), « BIM : analyse et perspectives de l'immeuble numérique », *Construction – Urbanisme*, n° 12, décembre 2017, p. 7.

[25] Muller (Étienne), « Propriété intellectuelle et commande publique », *AJDA*, 2017, p. 2056.

[26] Pican (Xavier), Rapport *Droit du numérique et bâtiment*, 31 janvier 2016, www.planbatimentdurable.fr/IMG/pdf/Rapport_VF___droit_du_numerique_et_batiment.pdf.

[27] DAJ, OECP, « Guide pratique. Achat public innovant », Ministère de l'Économie et des Finances, 2019, www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/daj/marches_publics/conseil_acheteurs/guides/guide-pratique-achat-public-innovant.pdf?v=1562156837.

[28] Bellenger (Anne-Marie), Blandin (Amélie), « La protection des données mutualisées de la maquette numérique », *Le Moniteur*, 2 juillet 2021, www.lemoniteur.fr/article/la-protection-des-donnees-mutualisees-de-la-maquette-numerique.2153559.



CTQ086_.indb 39 03/06/2022 09:41

AARPI NOVLAW Avocats
Barreaux
de Paris et Lyon
-
01.44.01.46.36
www.novlaw.fr
contact@novlaw.fr