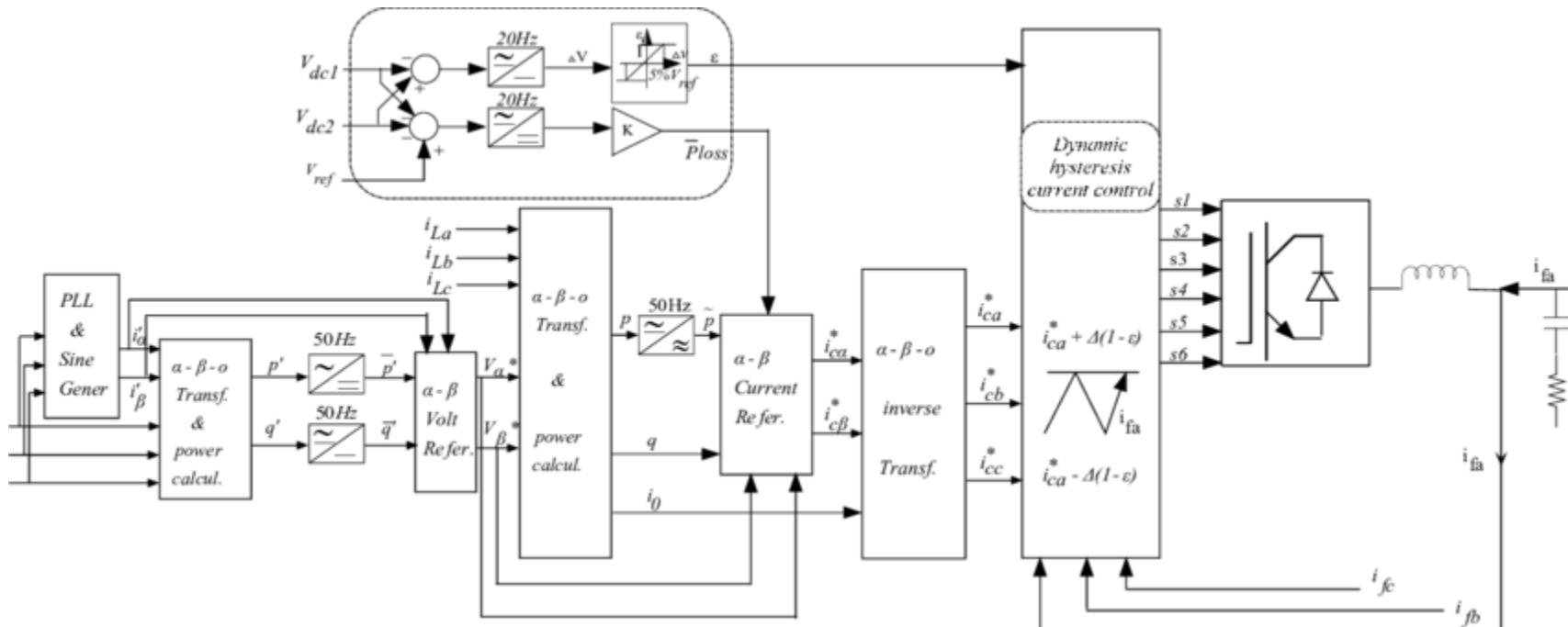


# LA CONVENTION BIM



## CONTRIBUTIONS

**Pilotage:** Cécile SEMERY, Responsable du département architecture et maîtrise d'ouvrage, Direction de la Maîtrise d'ouvrage et des Politiques patrimoniales  
L'Union Sociale Pour l'Habitat

**Réalisation:** Cécile JOLAS, Responsable Développement, Coordinatrice Cellule ingénierie numérique  
Plateforme Tipee

Maitre David Richard, Avocat à la cour

### Contributions:

Ce document s'est appuyé sur l'expérience et les contributions de:

Immobilière 3F  
SIA Habitat  
Lille Métropole Habitat  
Groupe Arcade  
ASTRIMMO  
Habitat 76

### CONTACTS/

CECILE SEMERY  
[cecile.semery@union-habitat.org](mailto:cecile.semery@union-habitat.org)

CECILE JOLAS  
[Cecile.jolas@plateforme-tipee.com](mailto:Cecile.jolas@plateforme-tipee.com) / 06 14 43 09 36

DAVID RICHARD  
[davidrichard@lexterraavocat.fr](mailto:davidrichard@lexterraavocat.fr)

## INTRODUCTION

Le secteur du logement social est pleinement engagé depuis plusieurs années dans les usages de la maquette numérique, tant en gestion de patrimoine qu'en maîtrise d'ouvrage construction, ou rénovation. La formalisation des attentes de la maîtrise d'ouvrage vis-à-vis d'un projet mené en BIM est ainsi apparu comme essentiel et plusieurs travaux ont été menés à ce sujet. Aujourd'hui, cette formalisation regroupée au sein d'un document dénommé Cahier des Charges BIM fait donc l'objet de plusieurs documents de référence, afin d'accompagner les organismes qui se lance.

On citera à titre de rappel le guide produit par le PTNB dans le cadre du projet ABV+ « BIM & spécifications du programme »: <http://www.batiment-numerique.fr/news/108/27/Publication-des-livrables-ABV.htm>

Dans ce contexte, les prestataires qui répondent aux commandes d'opérations de la maîtrise d'ouvrage, à mener sous processus BIM, ont également perçu la nécessaire évolution des pratiques que cela implique, et particulièrement une modification des relations entre acteurs d'un projet. Qu'elles soient organisationnelles ou opérationnelles, ces relations ne peuvent se limiter au classique fonctionnement « informel » mais se voient rentrer dans le champ d'une formalisation écrite et organisée: c'est la Convention de projet BIM.

« Pour mener à bien le projet en utilisant le BIM, l'équipe projet a développé cette Convention BIM. Elle rappelle les attentes du maître d'ouvrage, définit les usages du BIM pour le projet, fixe les règles concernant l'utilisation du BIM et précise l'organisation mise en place et le rôle de chaque acteur ». Plan de Transition Numérique dans le Bâtiment (PTNB).

Elément clé de cette nouvelle organisation, la Convention BIM représente donc un enjeu de compréhension pour les maîtres d'ouvrages engagés dans des opérations BIM. Comprendre les attendus d'un tel document afin de maîtriser pleinement les impacts d'une organisation BIM sur les projets.

Plusieurs organismes témoigne de cette nécessaire appropriation et c'est sur ce constat que l'Union Sociale pour l'Habitat a souhaité accompagner les organismes via un groupe de travail dédié.

Ce livrable représente par conséquent une formalisation des réflexions et interrogations partagées durant les sessions du groupe de travail, avec une mise en perspective dans le but d'apporter des réponses concrètes aux organismes.



## PRINCIPE DE LECTURE

Ce document se veut un livrable pratique avec un principe de questions-réponses.

L'ensemble des questions relatives au sujet de la Convention BIM ont été recensées et chacune ont été traitées de façon à apporter une réponse courte et opérationnelle. Ces questions sont de plusieurs ordres: explicatives, techniques ou juridiques.

- [Qu'est ce qu'une Convention BIM?](#)
- [Quand doit-elle être rédigée?](#)
- [Qu'elle est le processus de rédaction et qui la rédige?](#)
- [Que demander au stade concours ou remise d'offre?](#)
- [Existe-t-il des références de document?](#)
- [Quelles sont les thématiques traitées?](#)
- [Le MOA doit-il signer le document? !\[\]\(cdf2842d82858164c68c92720a337fb9\_img.jpg\)](#)
- [Doit-on appliquer une valeur contractuelle au document? !\[\]\(3973dad7f2f3eafb2c144deb79d5c822\_img.jpg\)](#)
- [Comment sont pris en compte mes cas d'usages?](#)
- [Est-ce que le MOA peut vérifier l'effectivité des clauses contenues dans la Convention? Et si oui par quels moyens? !\[\]\(78688513da7a924039ac16e546d7bf8b\_img.jpg\)](#)
- [La rédaction de la convention BIM intervient à l'issue de la phase de passation du marché, posant la question de savoir comment procéder si la convention est en tout ou partie insatisfaisante ? !\[\]\(508a1136d49b79584e89f03b586dfa9e\_img.jpg\)](#)

Si des questions ne sont pas traitées au sein de ce document, un formulaire pour traitement de questions complémentaires est mis en place. En fonction des demandes, une version corrigée du document sera implémentée au fur et à mesure.

[VOS QUESTIONS ICI](#)

## QU'EST CE QU'UNE CONVENTION BIM?

D'après la définition donnée par le Plan de Transition Numérique du Bâtiment (PTNB) dans son guide de référence,

« la Convention BIM d'un projet est un document permettant de répondre opérationnellement aux exigences du maîtres d'ouvrage. Elle doit décrire le processus BIM mis en place: organisation, acteurs impliqués et rôles respectifs, gestion et échanges des données, environnement collaboratif... »

Le BIM, de par son aspect collaboratif, implique de préciser le fonctionnement entre les acteurs du projet. Ce document va donc décrire les méthodes organisationnelles (qui fait quoi?), de représentation graphique (que représente-t-on dans les maquettes?), de contenu des modèles (quelles données renseigne-ton?), la gestion et le transfert des données ainsi que les processus, les droits d'utilisation des modèles, le rôle de chaque intervenant et l'environnement collaboratif. Ce document doit être approuvé par toutes les parties contribuantes et à destination de tous.

Sa vocation à traduire le fonctionnement organisationnel d'un projet en fait un document évolutif, qui doit être mis à jour afin de s'adapter aux nouveaux acteurs, à des usages nouveaux ou à des nécessités du projet.



### BIM

Pour *Building Information Modeling* : Méthode de travail basée sur la collaboration autour d'une maquette numérique (Building Information Model). 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 à un ensemble d'objets virtuels, représentatifs de la construction, renseignés de leurs caractéristiques géométriques et de leurs propriétés de comportement.

Pour mener à bien le projet sous processus BIM, les équipes vont donc développer la Convention BIM qui devient un document consécutif du cahier des charges de la maîtrise d'ouvrage.

Au travers des thématiques qu'elle traite, la Convention va donc rappeler les attentes du MOA et définir l'organisation pour répondre aux objectifs globaux du projet, et par conséquent à ceux du MOA tels qu'ils les a exprimés.

#### FOCUS:

Cette organisation repose sur un processus collaboratif couramment qualifiée sous la dénomination de BIM de niveau 2.

##### Niveau 1

*La maquette numérique isolée*  
Largement développée



Chaque intervenant (architecte, bureaux d'études, équipe travaux, ingénieur, exploitant, concessionnaires, fournisseurs, sous-traitants) travaille sur une maquette séparée pour ses propres besoins.

##### Niveau 2

*La maquette numérique collaborative*  
Le BIM pratiqué aujourd'hui, obligatoire dans certains pays.



Chaque intervenant travaille sur une copie de la même maquette. Le BIM manager compile, mutualise et établit des rapports de synthèse.

##### Niveau 3

*La maquette numérique intégrée*  
Le BIM totalement abouti



Tous les intervenants travaillent sur un modèle unique, synchronisé en temps réel.

Le déploiement d'un BIM de niveau 3 n'est possible que sur un périmètre de métier utilisant la même solution logicielle et même environnement de partage (exemple avec la solution Revit couplée à A360) de fait à l'exclusion du format IFC.

#### RESSOURCES:

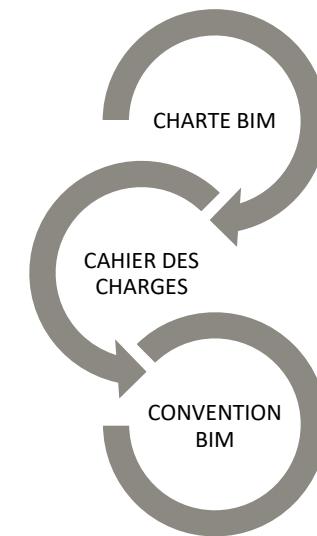
<https://bimstandards.fr/travailler-avec-les-ifc/qu-est-ce-que-les-ifc/>  
<https://youtu.be/LIgKFJwOYXY>

#### CHARTRE BIM

Document élaboré par le maître d'ouvrage traduisant sa politique en termes de qualité et de performances attendues du BIM pour l'ensemble de ses projets, et recensant notamment les exigences et les objectifs à satisfaire pour que le processus BIM des opérations puisse alimenter la maquette d'entretien/exploitation/maintenance de son patrimoine.

#### CAHIER DES CHARGES BIM

Document précisant pour le projet les exigences et objectifs des intervenants successifs du projet.



## QUAND DOIT-ELLE ÊTRE RÉDIGÉE?

Le déploiement d'un processus BIM n'est pas en inccohérence avec le déroulé classique d'une opération. Si le maître d'ouvrage exprime ses attentes durant la phase de programmation avec la rédaction du cahier des charges, l'équipe de maîtrise d'œuvre initie le processus de rédaction de la Convention dès la notification du marché.

Un délai pour la rédaction du document est convenu entre les parties et qui a préalablement été spécifié lors de la procédure d'appel d'offre. Une moyenne de deux semaines peut faire figure de référence pour la plupart des opérations.

On rappelle que ce document n'a pas vocation à être figé dans le temps et des mises à jour doivent être effectuées dès lors qu'un événement peut impacter l'organisation définie à l'origine (changement de prestataire, évolution du calendrier, modification d'une solution logicielle, difficultés...).

Si le BIM Management en phase chantier n'est pas assuré par la maîtrise d'œuvre, l'équipe qui prend la relève en phase réalisation doit également procéder à la rédaction du document en tenant compte de l'environnement en présence (interlocuteurs, usages, formats...). Cette rédaction s'entame dès la signature des marchés en tenant compte d'un délai inscrit au préalable par le maître d'ouvrage dans sa consultation.



## QUEL EST LE PROCESSUS DE RÉDACTION ET QUI LA RÉDIGE?

Le processus de rédaction de la Convention repose sur une analyse précise de la configuration du projet. Pour la définition d'un processus organisationnel et le mode de fonctionnement entre les acteurs, il convient donc de connaître précisément les points essentiels et structurants pour l'élaboration du document.

**Le projet:** Quelles sont les objectifs généraux, les contraintes et le calendrier posés?

*Exemple: la réhabilitation d'où ouvrage en site occupé peut conditionner le contenu des modèles ou la réalisation de livrables spécifiques comme des maquettes de communication. Plus d'infos sur: <http://bim.union-habitat.org/> Partie Rénovation.*

**L'équipe:** Quelles sont les interlocuteurs projet avec leur degré de compétence, maturité et expérience de projets BIM, logiciels employés?

**Les usages BIM:** Relativement aux objectifs et compétences identifiés précédemment, l'équipe définit les usages à déployer sur l'opération.

*Exemple: l'application du référentiel d'expérimentation E+C- peut amener le bureau d'études en charge de l'étude à recourir aux maquettes numériques pour appuyer ses calculs. Ce cas d'usage du BIM doit donc être indiqué dès l'origine afin que l'ensemble des paramètres conditionnant sa bonne mise en œuvre soient pris en compte (données nécessaires, objets à modéliser, formats d'exports de fichier...)*

**Processus et environnement projet:** Le document va contenir l'ensemble des processus inhérents aux études (modélisation, partage de données, contrôle des livrables...), la spécification du contenu des modèles (géométrie, informations) avec la répartition des tâches associées mais aussi les infrastructures support (plateforme de collaboration).

Une fois l'ensemble des éléments connus, l'équipe constituée pour le BIM Management entame la rédaction du document généralement sous le pilotage du BIM Manager qui en rédige la version de base. Cette version de base, faisant office de proposition, est ensuite partagée pour échanges et discussions avec le reste de l'équipe afin que les spécificités de chaque métier soient prises en compte.

**Attention: le BIM est un processus collaboratif qui repose sur des règles de contribution et d'échanges qui se construisent avec le concours de tous. Il faut donc être vigilant à ce que le BIM manager ne rédige pas seul la Convention, au risque d'un rejet des modalités de fonctionnement qu'elle contient.**

## QUE DEMANDER AU STADE CONCOURS OU REMISE D'OFFRE?

La rédaction d'une Convention BIM est un travail conséquent qui repose sur une analyse précise de la configuration projet (cf. fiche « QUEL EST LE PROCESSUS DE RÉDACTION ET QUI LA RÉDIGE? »).

Généralement, le temps nécessaire à l'équipe pour rédiger un document qualitatif et fonctionnel est d'environ une semaine à 10 jours. Ce temps comprend les échanges avec les membres de l'équipe projet pour bien comprendre leurs attentes et leurs compétences, le temps pour définir collectivement les processus de travail et les règles de conception (exemple la répartition et le contenu des modèles) et le temps de rédaction du document avec une période de relecture pour validation.

Par conséquent, il est déconseillé d'imposer la remise d'une Convention avant la notification du marché pour le travail qu'elle représente.

En phase concours ou offre, on conseille préférentiellement de demander une note de principe ou un sommaire détaillée du document.

Dans les deux cas, il s'agit de s'assurer que les thématiques structurantes d'une Convention sont prises en compte et d'analyser les premiers explicatifs des grandes lignes d'organisation de l'équipe.

On privilégiera la note méthodologique à un sommaire détaillé qui comporte l'avantage de se concentrer sur les thèmes essentiels à analyser.

Attention: de nombreuses notes méthodologiques explicitent peu le principe d'organisation des équipes et font figure de note de vulgarisation de ce qu'est le BIM. Ces constats sont favorisés généralement par une absence de spécifications de la maîtrise d'ouvrage des éléments attendus dans les notes. Il convient donc de préciser les thèmes souhaités, ce qui indique dans le même temps aux équipes les critères de jugement de leur offre.

### Exemple:

*Dans le dossier d'appel d'offre, le maître d'ouvrage précise les thèmes attendus et leur description au sein de la note méthodologique qui doit être remise.*

*On trouvera ci-après une proposition de synthèse des thèmes principaux à détailler et analyser:*

- *Les objectifs et usages BIM;*
- *La répartition des tâches et responsabilisés opérationnelles;*
- *Processus de coordination;*
- *Descriptif de la plateforme de partage de données et processus de partage;*
- *Les livrables et leurs modalités de contrôles.*

*Pour chacun de ces thèmes, une description de quelques lignes avec l'appui d'un schéma suffit au maître d'ouvrage pour analyser la réponse.*

## EXISTE-T-IL DES RÉFÉRENCES?

A l'échelle européenne et française, des documents existent pour accompagner une montée en compétence sur ce sujet ou bien indiquer des cadres de références pour l'écriture et l'élaboration en soi de la Convention.

A ce titre, on trouvera ci-après des liens vers des références intéressantes chez nos confrères étrangers:

**Attention, on peut retrouver dans de nombreux cas le terme de protocole pour désigner le même document. Les deux termes Convention et Protocole peuvent être employés même si en France un consensus s'est créé autour du terme Convention.**

CSTC (Belgique): <https://www.bimportal.be/fr/projets/ct/publications-resultats/protocole-bim-belge/>

Digital Building (Luxembourg): <http://www.digitalbuilding.lu/guide-application-bim>

En France, on notera deux références notables:

→ Le « Guide de Convention BIM » élaboré par l'association Medi@construct: <https://www.buildingsmartfrance-mediastore.fr/memos-pratiques-BIM/>

→ L'outil d'aide à la rédaction de convention BIM développé par le Plan de Transition Numérique pour le Bâtiment (PTNB): <https://www.buildingsmartfrance-mediastore.fr/memos-pratiques-BIM/>

*La Convention BIM type a été rédigée par le CEREMA et BIM in Motion dans le cadre d'une mission confiée par le PTNB.*

*Ce document de référence doit permettre à l'ensemble de la filière de s'approprier de façon opérationnel ce type de document et de disposer d'un outil simple et personnalisable pour accompagner la rédaction de la Convention.*

*Ce travail mis à disposition constitue un cadre de confiance autour d'un corpus de thématiques faisant consensus. Par conséquent, le maître d'ouvrage peut indiquer ce document comme référence à employer pour les rédacteurs de Convention sur ces projets.*

*L'outil de Convention BIM type se compose de plusieurs fichiers dont des trames de rédaction sous différents formats (Excel, Word, PDF), des Annexes associées ainsi que des guides d'aide à la rédaction.*



### Focus sur l'ISO 19650:

L'Angleterre avait initié depuis plusieurs années un cadre normatif afin d'appuyer le processus BIM sur la base d'un standard commun de référence. La norme PAS 1192 faisait donc figure depuis de nombreuses années comme un support de référence et un référentiel de bonnes pratiques, bien au-delà du territoire britannique.

La norme ISO 19650 est le fruit de ce premier travail de normalisation et devient désormais le standard de travail BIM au niveau international, approuvée depuis décembre 2018 par la Commission de Normalisation (CEN) sous les références NF EN ISO 19650-1 et NF EN ISO 19650-2.

<https://norminfo.afnor.org/norme/nf-en-iso-19650-1/organisation-et-numerisation-des-informations-relatives-aux-batiments-et-ouvrages-de-genie-civil-y-compris-modelisation-des/112075>

Ces normes exposent les concepts et principes de gestion de l'information sous processus BIM. Elles fournissent les recommandations pour définir un cadre de gestion de l'information (échanges, enregistrements, contrôle des versions et organisation) à destination de tous les acteurs impliqués dans la conception, la construction, la gestion ou l'entretien d'un bien immobilier.

La norme, qui se décline en plusieurs parties correspondants aux différentes phases d'un projet: conception (partie 1), exécution (partie 2) et exploitation (partie 3), entend poser de façon claire la responsabilisation de l'ensemble des parties prenantes.

Ainsi est exigé du maître d'ouvrage une définition claire des données, livrables, planning et processus attendus. C'est la condition indispensable à la mise en place d'une collaboration et d'une réponse efficiente.

La catégorisation des parties prenantes ainsi que l'identification précise des rôles doivent aboutir à une transparence de fonctionnement sur le projet, dans le respect des missions et prérogatives de chaque interlocuteur.



**NF EN ISO 19650-1 Décembre 2018**

P07-302-1 / 2ème tirage mai 2019 pour la version Française

## QUELLES SONT LES THÉMATIQUES TRAITÉES?

En se référant à la Convention BIM type publiée par le PTNB, on peut dégager les thématiques devant figurer dans le document.

Il s'agit donc d'être attentif à ce que ces items soient présents dans le document remis sur le projet, et comporte un descriptif précis pour chacun d'entre eux.

On pourra se référer à cette liste pour effectuer un contrôle rapide du document à étudier. Par ailleurs, la lecture de la trame de Convention éditée par le PTNB pourra aider à se figurer le contenu précis de chaque item.

Objectifs du document	
Validité de la convention	
Modalités juridiques	
Historique du document	
Le projet	
Les acteurs	
Les objectifs BIM des acteurs	
Les usages du BIM	
L'équipe BIM et l'équipe du BIM management	
Répartition des tâches et responsabilités opérationnelles	
Principe de collaboration Généralités	
Réunions de travail	
Plateforme de partage des données	Solutions Droits d'accès Arborescence de données Tableau de suivi de modifications des documents
Processus de coordination BIM	
Infrastructures numériques et structuration des données	Les logiciels Contenu des modèles Les unités Nomenclature des objets Précisions pour les objets Nommage des documents
Livrables	
Méthode de contrôle des livrables numériques	
Utilisation du contenu des livrables	
Sauvegarde et archivage	
Engagement des différents acteurs	
Les cas d'usages	

## LE MOA DOIT-IL SIGNER LE DOCUMENT?

Le MOA a un rôle primordial dans la mise en place d'une démarche BIM, dont il est, sauf exception, à l'origine.

Son ambition en la matière se traduit par la rédaction d'un cahier des charges, très souvent réalisé avec l'appui d'un AMO BIM. Ce cahier des charges décrit le processus BIM attendu dans le cadre d'un projet donné. La convention BIM, elle, formalise la réponse à cette demande du MOA, c'est-à-dire qu'elle expose comment les acteurs BIM vont ensemble produire une base de données et des modèles 3D du bâtiment projeté.

L'élaboration de la convention relève de la responsabilité de l'équipe de BIM Management, suivant les exigences du MOA. **Ce dernier n'a donc pas besoin d'être signataire de la convention BIM**, qui répond à sa demande en vue de la modélisation d'un projet de construction. Il devra néanmoins s'assurer que cette réponse est conforme, et veiller le cas échéant au respect des obligations mises à sa charge dans la convention.

Dans certains pays, il est prévu que le MOA soit signataires de la convention BIM. La position n'est cependant pas vraiment justifiée par des motivations juridiques. Il s'agit plutôt d'encourager l'appropriation de la démarche BIM par le MOA, , ce qui est un autre aspect. La signature de la convention BIM par le MOA ne paraît donc pas nécessaire.

### Convention, n.f:

Accord passé entre des personnes, des groupes, des sujets de droit international (États, organisations), destiné à produire des effets juridiques et qui revêt en principe un caractère obligatoire pour ceux qui y adhèrent ; écrit destiné à formaliser la réalité de cet accord : Des conventions internationales sur la pêche.

## DOIT-ON APPLIQUER UNE VALEUR CONTRACTUELLE AU DOCUMENT?

La convention BIM s'inscrit dans un ensemble contractuel qui lui préexiste.

D'une part, elle formalise le processus BIM suivant le cahier des charges du MOA. Ensuite, la convention développe les engagements pris par les acteurs du projet BIM, qu'ils s'agissent des acteurs dont la mission principale se rapporte aux travaux de construction, ex : Maître d'œuvre, entrepreneurs, etc. ou bien au processus BIM, ex : BIM Manager.

Or, tous ces engagements relèvent d'un ou plusieurs contrats, par nature obligatoires et contraignants. La convention BIM suivra donc le régime de ces engagements avec lesquels elle entretient des relations étroites. A défaut, le volet opérationnel du processus BIM deviendrait facultatif, et il dépendrait alors du bon vouloir des parties concernées. Cette option reste bien entendu envisageable tout en relevant d'une logique spécifique.

Dans un souci de sécurité juridique, il paraît souhaitable d'indiquer au sein du ou des contrats y afférents la valeur contractuelle de la convention BIM, de façon à écarter toute discussion sur la portée des engagements qu'elle contient.

## EST-CE QUE JE PEUX SPÉCIFIER DES CAS D'USAGE ATTENDUS?

Les usages ou cas d'usages du BIM sont les traductions opérationnelles des objectifs BIM. Précisément, il s'agit de décrire les applications concrètes, et les processus associés, telles qu'elles seront mises en œuvre sur le projet. En explicitant les cas d'usages déployés, la Convention va s'attacher à décrire factuellement l'utilisation attendue des maquettes numériques, les interactions entre les acteurs et les livrables à produire.

L'outil PTNB d'aide à la rédaction de la Convention recense 17 cas d'usage (préparation de chantier, réception de l'ouvrage, communication par immersion virtuelle...). Chaque projet est spécifique et nécessite donc d'identifier précisément les cas d'usages pertinents applicables à l'opération concernée.

Si le MOA souhaite spécifier des cas d'usages attendus, il est recommandé qu'il le fasse au travers des pièces de consultation avec des spécifications précises. En l'absence d'une telle démarche, c'est le risque de se retrouver avec un livrable dont l'objectif et le contenu ne répondent pas aux attentes.

Exemple: la communication par immersion virtuelle (cas d'usage n°7 de la Convention PTNB). Le champ des possibles est vaste, il faut donc être précis:

- A quelle phase est attendu le livrable?
- Sous quel format? Plusieurs formats de lecture sont possibles: sur site internet, en applicatif exe, le MOA doit-il être autonome pour l'utiliser? L'immersion doit-elle être possible sous casque, lunette?
- La visite virtuelle concerne tous el bâtiment, seulement une partie? Doit-elle suivre un cheminement ou l'utilisateur est libre?
- Quelle est la finesse de représentation graphique souhaitée? Avec ou sans mobilier?
- ...

*Exemple d'un cas d'usage, la réalisation d'un calcul thermique réglementaire type RT 2012:*

*Par conséquent, en retenant ce cas d'usage, l'équipe de conception pose le principe d'employer le processus BIM et les maquettes associées pour la réalisation des calculs thermiques liés au projet.*

*Pour ce faire plusieurs éléments devront être spécifiés:*

- *Les phases concernées: conception / réalisation / Exploitation...;*
- *Une description du cas d'usage: on explicite la réalisation du calcul et les grands principes de réalisation;*
- *A quels objectifs cela doit répondre;*
- *Les livrables qui vont être produits: notes de calculs, rapports, preuves de certification...;*
- *Qui sont les acteurs impliqués;*
- *Quelles sont des données (dans et à part des maquettes), les formats d'échanges et les outils employés;*
- *On peut spécifier les moyens matériels requis.*
- *On précise le processus déployé.*

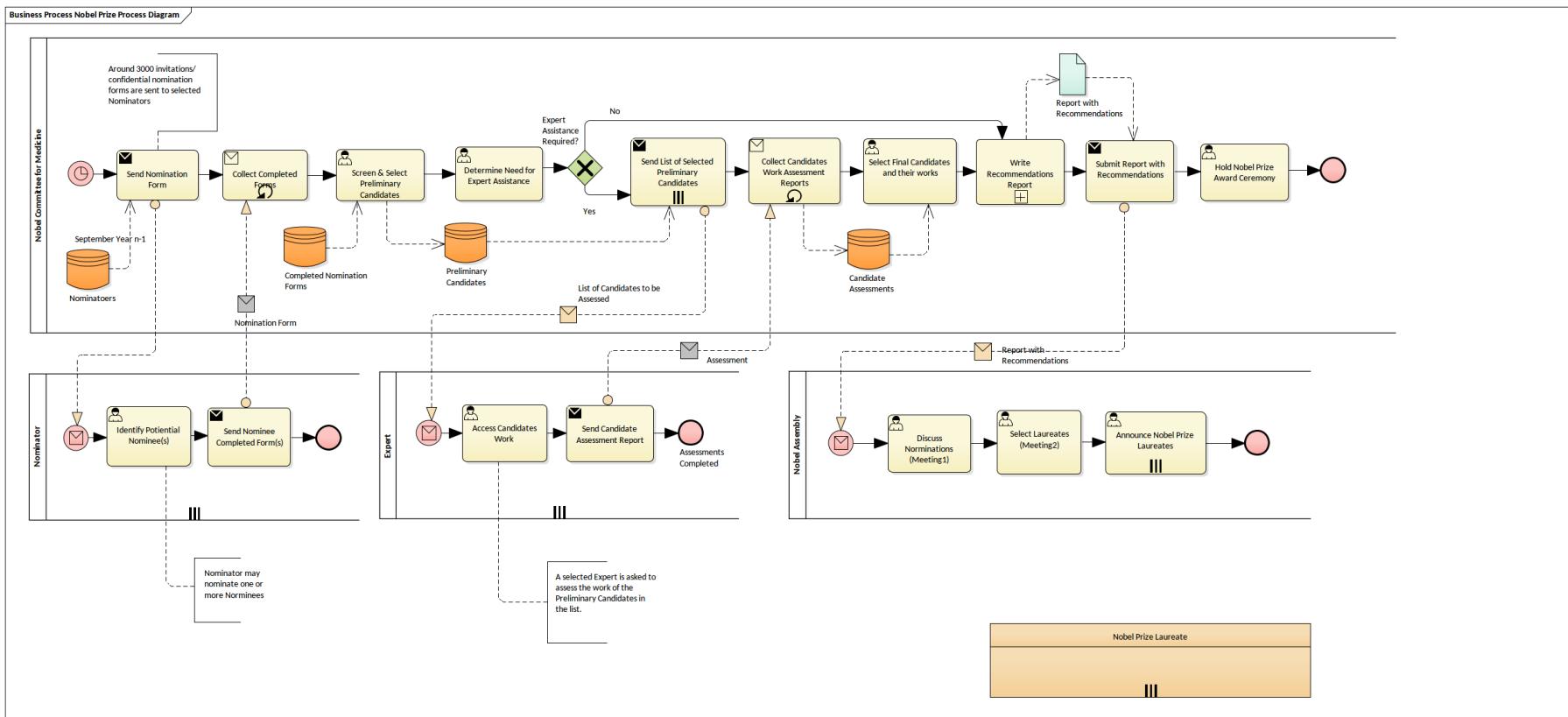
## Focus sur la méthode BPMN:

Dans de nombreuses Conventions, les schémas de processus s'appuient sur une représentation graphique établie selon la méthode BPMN (Building Process Model and Notation). Cette méthode est depuis juillet 2013 une norme internationale ISO/CEI 19510.

C'est une méthode sous forme d'organigramme qui modélise de A à Z les étapes d'un processus métier planifié. Elle permet de représenter visuellement une séquence détaillée des activités et des flux d'informations nécessaires à la réalisation d'un processus. Le BPMN permet de mieux comprendre un processus grâce à une représentation visuelle accessible de toutes ses étapes. C'est un langage standardisé et commun à tous les acteurs impliqués.

De nombreux BPMN sont utilisés dans la Convention type PTNB. Par ailleurs, via le lien ci-après on peut télécharger un outil gratuit et libre de droits (Camunda) pour la réalisation de BPMN: <https://camunda.com/download/modeler/>

## On trouvera comme exemple ci-après, le BPMN concernant le processus de nomination au prix Nobel de médecine:



## EST-CE QUE LE MOA PEUT VÉRIFIER L'EFFECTIVITÉ DES CLAUSES CONTENUES DANS LA CONVENTION?

La convention BIM traduit opérationnellement la volonté du MOA au regard du processus BIM. Il est donc de l'essence de la convention d'apporter au travers de ses dispositions une réponse efficiente.

De son côté, le MOA peut, et l'on serait tenté de dire doit, contrôler le caractère effectif de la convention. Par le biais de ce contrôle, il approuve la convention, et marque ainsi l'exécution d'une étape essentielle du processus qui aura pour résultat la modélisation du projet de construction.

En effet, en approuvant la convention, le MOA valide la démarche réalisée par le BIM Manager et l'équipe de BIM management, leur indiquant que cette partie de leur prestation correspond bien à la demande. Plus largement, il s'assure que la démarche BIM s'engage sur des bases correspondant à son opération, ce qui in fine sera profitable à tous en prévenant des tensions sur la phase de réalisation proprement dite de l'opération BIM.

## ET SI OUI PAR QUELS MOYENS?

Le premier moyen a trait à la valeur contractuelle de la convention BIM. En imposant que les engagements pris dans le cadre de la convention soient contraignants, cela lui donne un cadre obligatoire. Ce principe indique à toutes les parties prenantes au projet BIM qu'en cas de non-respect de leurs engagements, leur responsabilité contractuelle pourra être engagée.

Ensuite, et pour répondre plus précisément à la question du moyen de contrôle du contenu de la convention du MOA, ce premier principe d'une démarche BIM obligatoire devra être développé. Le MOA pourra, par exemple imposer une trame de convention, et l'on songe par exemple à la convention type CEREMA/BIM MOTION. La norme ISO publiée en décembre 2000 est aussi bien entendu un outil normatif très important à la disposition du MOA.

D'autre part, la convention BIM formalisant le processus BIM, dont la dimension collaborative en est la caractéristique essentielle, le MOA souhaitant s'assurer de la mise en œuvre de ce processus peut faire de la convention un livrable à part entière. Cette exigence comprendra la convention initiale comme les modifications de la convention, mais aussi les modalités d'exécution de la convention : réunions par exemple.

En dehors, de cet effort de contractualisation, et même en amont, il est important de souligner que le niveau d'exigence et donc le pouvoir de contrôle du MOA iront de pair avec sa capacité à définir précisément son projet, dans le cadre du cahier des charges, voire sa stratégie en rédigeant une charte BIM.

D'une façon générale, l'exigence du MOA doit aller de pair avec la précision avec laquelle il définit sa demande, donc son cahier des charges. En effet, c'est cette demande qui servira de référentiel à l'évaluation de la prestation BIM, dont la convention fait partie. La mise en cause d'un acteur suppose l'existence d'une obligation suffisamment précise pour être exigée.

# LA RÉDACTION DE LA CONVENTION BIM INTERVIENT À L'ISSUE DE LA PHASE DE PASSATION DU MARCHÉ, POSANT LA QUESTION DE SAVOIR COMMENT PROCÉDER SI LA CONVENTION EST EN TOUT OU PARTIE INSATISFAISANTE ?

Sur le principe, la convention est un moyen d'obtenir la modélisation d'un projet représentant la finalité de la convention. Néanmoins, ce moyen va conditionner la qualité du résultat final. L'efficience de la collaboration entre les acteurs BIM sera même perçue comme essentielle du projet BIM, par un MOA qui ne s'attache pas seulement à la livraison de modèles 3D. Dans une telle configuration, il est indispensable de contrôler l'effectivité de la convention BIM, censée formaliser le processus de collaboration des acteurs BIM.

Pour cela, en amont, le MOA devra définir avec précision ses exigences BIM au regard de la finalité du projet et sa mise en œuvre, ce qui peut induire notamment une convention type, la soumission à la norme ISO et de faire de la convention un livrable.

De la sorte, si la convention livrée ou le processus d'exécution du projet est défaillant, le MOA est en mesure d'exiger le respect du marché. Le manquement d'un ou plusieurs prestataires en la matière s'apparente à un manquement contractuel de nature à engager la responsabilité de l'auteur du manquement. Cependant, cela suppose des obligations clairement définies par acteur au préalable, soit un effort important en phase de préparation des marchés, puisque le BIM est à la fois un processus collaboratif, complexe et innovant.

À ce titre, et au regard de ces caractéristiques, il faut souligner qu'à l'heure actuelle les processus BIM, comme les conventions, s'adaptent au fil des opérations, voire doivent être adaptés, notamment en raison du manque de recul sur ces pratiques. Il peut résulter de ces adaptations des tensions entre le MOA et les entreprises. Certaines d'entre elles seront résolues par une négociation plus ou moins formelle, d'autres nécessiteront une démarche plus institutionnalisée. Le recours à une conciliation dédiée, organisée contractuellement au sein du marché peut alors être une solution intéressante, et sans doute à privilégier.