

DOSSIER SPÉCIAL

Cadrez vos missions pour sécuriser la pratique du BIM



La MAF propose des modèles de contrats et de conventions aux BIM Managers, assistants à maîtrise d'ouvrage BIM et maîtres d'œuvre travaillant en BIM. Ces outils définissent les missions et cernent les responsabilités qui y sont rattachées.

Sommaire

Les quatre outils MAF dédiés au BIM — p. 5

Questions-réponses sur les outils BIM de la MAF

1. En quoi consiste la mission du BIM Manager dans les contrats de la MAF ? — p. 6
2. Qu'est-ce qui est exclu de la mission de BIM Manager ? — p. 8
3. En quoi la convention BIM est-elle importante ? — p. 8
4. Comment s'opère la validation du projet dans un processus BIM ? — p. 9
5. Qui est propriétaire de la maquette numérique ? — p. 10
6. Qui est propriétaire des données lorsque l'architecte transmet la maquette numérique au maître d'ouvrage ? — p. 10
7. Pourquoi est-il si important de ne pas confondre BIM Manager et maître d'œuvre ? — p. 11
8. Où se situent les principaux risques dans la pratique du BIM ? — p. 12
9. Y a-t-il des risques propres à la maquette numérique ? — p. 13
10. Comment se déclarent les missions BIM à la MAF ? — p. 14
11. La maquette numérique est-elle un livrable, c'est-à-dire une base dont toutes les données sont opposables ? — p. 15
12. Peut-on écrire que la maquette numérique n'est pas contractuelle ? — p. 16



Le BIM est un outil formidable.

Il nous pousse à travailler avec plus d'efficacité. Plus encore que lors de l'arrivée de l'informatique dans les agences, à la fin des années 1980. La profession s'en empare et découvre l'exigence de l'outil. L'industrialisation du processus de réalisation des bâtiments nous envahit. La conception parachevée sur le chantier semble subitement appartenir au monde d'hier. L'avenir dira sa place.

Les magistrats et autres avocats appelés sur les litiges d'opérations réalisées en BIM vont découvrir le nouveau processus de travail que cela génère. Des missions contractuellement clairement définies et des responsabilités bien délimitées sont le meilleur moyen d'échapper à la confusion.

Les responsabilités diffèrent selon les situations dans lesquelles l'architecte se trouve. Ne mélangeons pas tout : le BIM Manager n'est pas un maître d'œuvre et, à ce titre, ne relève pas de la responsabilité décennale. Le risque pour l'architecte BIM Manager est de participer à la conception alors qu'il n'est pas missionné pour cela.

La MAF met aujourd'hui à la disposition des architectes des outils pour cadrer les responsabilités et sécuriser la pratique du BIM. Nous invitons les architectes à utiliser ces modèles de conventions et de contrats de BIM Manager pour rédiger leurs contrats.

Cette démarche s'appuie pleinement sur le fondement mutualiste de la MAF qui accompagne les architectes tout au long de leur parcours professionnel. Elle fait de la défense de la profession la pierre angulaire de son action.

Jean-Claude Martinez
Président de la MAF



Vous découvrez le BIM ? Mieux, vous vous formez à ces nouvelles pratiques ? Encore mieux, vous travaillez en marque numérique et le *Building Information Model* a déjà envahi votre univers professionnel ? Mais avez-vous pensé à sécuriser vos relations contractuelles dans le cadre de cette nouvelle pratique d'élaboration et de management de projet ? C'est peu probable, puisqu'il n'existait rien jusqu'à une date récente. Ce n'est plus le cas depuis le lancement, le 19 septembre à Paris, des « outils BIM » de la MAF.

Convention BIM Manager, conditions générales types de BIM Manager et d'assistant à maîtrise d'ouvrage BIM (AMO BIM) comblent désormais ce manque. L'objectif est de permettre aux professionnels de contractualiser dans des conditions optimales de sécurité juridique. « *La profession travaille actuellement en BIM sans*

protection. Grâce à ces nouveaux outils, nous serons mieux armés pour défendre les intérêts de nos adhérents », justifie Michel Klein, directeur des sinistres chez MAF Assurances. Définition et phasage des missions relevant du BIM, délimitation des responsabilités des professionnels, limites des rôles des intervenants, description des processus d'échanges, protection de la propriété intellectuelle... figurent au

« Le risque juridique est dans la confusion des missions »

menu des conditions générales mises à la disposition des adhérents. Grâce à ces outils, la profession est mieux armée pour défendre ses intérêts. Mais cela ne suffit pas : « *Le maître d'ouvrage doit également s'impliquer dans le BIM et dire ce qu'il veut, jusqu'à donner au BIM Manager les moyens coercitifs d'imposer les règles du jeu nécessaires au bon déroulement de l'opération* », remarque Cyrille Charbonneau, avocat.



Les quatre outils MAF dédiés au BIM

Ces outils sont téléchargeables sur votre espace adhérent.

1 - Les conditions générales du contrat de BIM Manager

Ce document précise notamment la nature du contrat, la mission et la responsabilité du professionnel.

2 - Convention BIM Manager - tableaux de répartition des tâches

(en fonction des sept étapes du projet)

Ce document, établi par le BIM Manager, a pour but de préciser à chaque phase de l'opération le « qui fait quoi » dans le cadre d'une opération réalisée en BIM.

3 - Les conditions générales de la mission complémentaire BIM Manager

Destinées au contrat d'architecte réalisant une mission de BIM Manager, elles précisent notamment les missions et les limites des interventions, les rôles des intervenants, les processus d'échanges, les responsabilités et la protection de la propriété intellectuelle.

4 - Les conditions générales du contrat d'assistant à maîtrise d'ouvrage

Ces conditions cadrent en particulier la mission (élaboration de la convention et du projet BIM, choix des constructeurs...). L'AMO BIM est l'acteur qui intervient en amont de l'opération pour guider le maître d'ouvrage dans la mise en place d'une opération BIM. Il aide au choix des acteurs. L'AMO BIM ne doit pas sortir de son rôle de conseil du maître d'ouvrage. Il n'est pas BIM Manager, ni maître d'œuvre, et peut se voir requalifier comme tel – avec les responsabilités correspondantes – s'il dépasse sa mission.

Questions-réponses sur les outils BIM de la MAF

1. En quoi consiste la mission du BIM Manager dans les contrats de la MAF ?

Les missions confiées au BIM Manager font l'objet d'une détermination pour chaque projet au titre des conditions particulières.

Elles répondent néanmoins aux principes ci-après exposés.

L'intervention du BIM Manager peut porter, en tout ou partie, sur les missions suivantes :

— **Mission de mise en place du processus BIM** comportant fourniture par adaptation du projet de la convention BIM (**BM1**).

— **Mission en phase de conception comportant :**

- la gestion de la contribution collective tendant à la réalisation d'une maquette numérique consistant dans la génération d'un objet générique assurant la mise en cohérence du projet architectural et des contraintes techniques générales (**Mission BM2**);

- la gestion de la contribution collective tendant à la réalisation d'une maquette numérique consistant dans la génération d'un objet générique intégrant la composition générale du Programme, les surfaces génériques des éléments du programme, les dimensions de l'ouvrage (**Mission BM3**);

- la gestion de la contribution collective tendant à la réalisation d'une maquette numérique consistant dans la génération d'un objet réel intégrant la détermination précise des différents éléments de la construction, matériaux, équipements, réseaux et installations, ainsi que leurs implantations (**Mission BM4**).

— **Mission en phase d'études d'exécution** visant à intégrer, au fur et à mesure de la production des plans d'exécution par les entreprises, une maquette numérique d'exécution (**Mission BM5**).

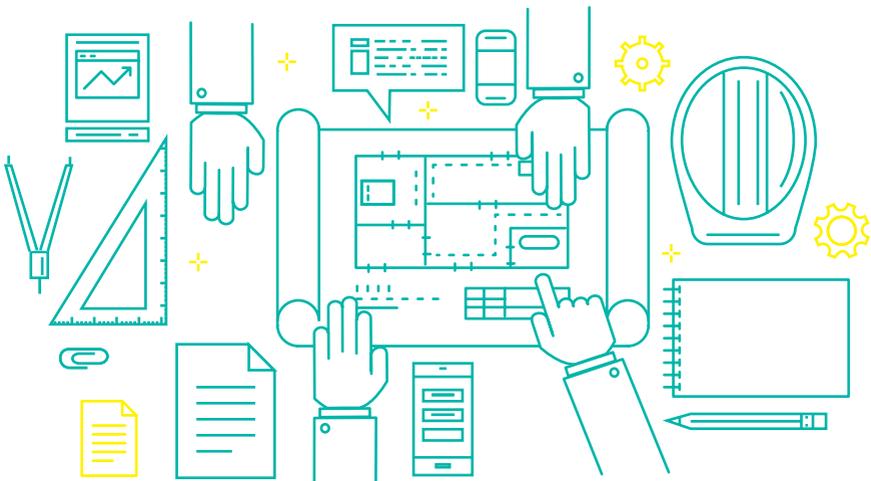
– **Mission de récolement** visant à assurer la cohérence entre la maquette d'étude d'exécution et les modifications opérées en phase d'exécution ; la maquette de synthèse de fin d'exécution, établie après réception de l'ouvrage, s'intégrera au dossier des ouvrages exécutés (DOE) ainsi qu'au dossier d'intervention ultérieure sur ouvrage (DIUO) (**Mission BM6**).

– **Mission pour la phase de maintenance** visant à la réalisation d'une maquette, dit dossier d'exploitation maintenance (DEM), susceptible d'être exploitée en phase de maintenance postérieurement à la réception (**Mission BM7**).

Établie en respectant le cahier des charges exploitation du maître de l'ouvrage, elle est réalisée sur la base de la maquette de synthèse de fin d'exécution.

– Mission complémentaire

Mission liée à la plateforme collaborative : mission par laquelle le BIM Manager met en place, organise, administre l'outil de travail collaboratif dans les conditions fixées par la convention BIM.



2. Qu'est-ce qui est exclu de la mission de BIM Manager ?

La mission de BIM Manager ne tend pas à la conception de l'ouvrage, qui relève de la maîtrise d'œuvre et des constructeurs. Ces derniers assument leur responsabilité sur les éléments transmis au BIM Manager. Le BIM Manager ne porte pas d'appréciation sur la conception architecturale et technique de l'ouvrage. Il n'est pas constructeur au sens de l'article 1792-1 du Code civil. Dans le contrat type de la MAF, les parties conviennent que la mission de BIM Manager ne participe pas à la réalisation de l'ouvrage.

Le BIM Manager n'est pas responsable :

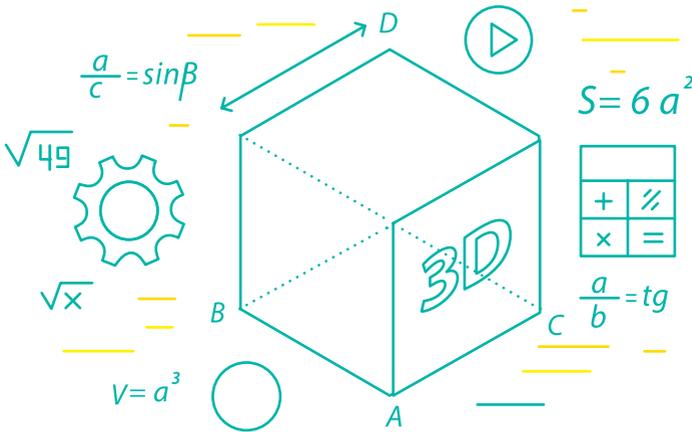
- des vices ou non-conformités techniques imputables aux seuls constructeurs (le contrôle de la pertinence technique de la maquette et son adéquation au projet relevant de la seule responsabilité du maître d'œuvre) ;
- des dommages résultant de l'utilisation de la maquette aux fins de réalisation du programme ou de maintenance de l'ouvrage en exploitation.

3. En quoi la convention BIM est-elle importante ?

La convention BIM est fondamentale car c'est le seul vecteur commun de l'ensemble de l'opération en matière de traitement BIM. Cette convention doit être précise quant aux choix techniques tels que le processus BIM, les bibliothèques d'objets, les formats informatiques d'échange...

Mais cette convention ne pourra fonctionner que si elle s'impose à tous: le maître d'ouvrage doit rendre opposables les rapports entre les participants à une opération. Chaque convention BIM doit donc devenir une règle contractuelle pour tous, et figurer dans les documents contractuels comme un élément référent.

Rappelons que le BIM Manager ne fait pas la maquette numérique. Il accompagne un processus collectif de production d'une maquette numérique dans lequel chaque contributeur apporte sa participation à la maquette numérique.



4. Comment s'opère la validation du projet dans un processus BIM ?

Le BIM est un processus dans lequel plusieurs acteurs agissent en permanence. La maquette numérique évolue sans cesse. Mais il est indispensable d'arrêter le temps pour décider de l'avancement du projet. C'est le rôle du BIM Manager : cristalliser l'avancée du projet dans certaines phases. C'est un séquençage de la mission du BIM Manager, mais également du projet. Ce « scellement » de la maquette dans des états successifs peut être rapproché du séquençage de la loi MOP.

Si le BIM Manager scelle la maquette numérique, la transmet au maître d'œuvre et au maître d'ouvrage pour validation, il n'en est pas pour autant l'auteur. La maquette reste un objet commun. Elle n'est pas le résultat du travail du BIM Manager.

Le respect des calendriers, de l'alimentation de la maquette en données techniques, de la qualité de la démarche... constitue la logique du BIM. C'est un processus d'action commun conduisant à la réalisation d'un objet virtuel et utile à partir duquel sera réalisé un réel construit.

5. Qui est propriétaire de la maquette numérique ?

Le maître d'ouvrage est le propriétaire dès que la maquette numérique lui est transmise.

Mais attention : que transfère-t-on ? Quel format informatique ? Quelle bibliothèque d'objets ? Quel droit d'usage ? Qu'advient-il des droits d'auteur ?

Les réponses à ces questions figurent nécessairement dans la convention BIM. Le transfert de propriété peut s'effectuer comme pour la transmission d'un ouvrage : la maquette numérique peut se réceptionner.

Par ailleurs, conserver la maquette numérique peut s'annoncer difficile au-delà de deux à trois ans compte tenu de l'évolution des logiciels.

6. Qui est propriétaire des données lorsque l'architecte transmet la maquette numérique au maître d'ouvrage ?

La maquette est une œuvre collective. Son transfert au maître d'ouvrage ne dépend pas que de l'architecte et/ou du BIM Manager. Transmettre les données – provenant de multiples auteurs – est juridiquement complexe. Transmettre le droit d'usage de la maquette numérique ne l'est pas moins. Dans ses contrats types, la MAF a rédigé des clauses protectrices du droit d'auteur pour les architectes. Cela fait partie de la négociation du contrat : les architectes seront inévitablement confrontés aux maîtres d'ouvrage, « qui voudront tout parce qu'ils ont payé quelque chose ».

Ce qui compte, c'est d'être sûr de ce que l'on transfère. Il n'y a pas que le droit d'auteur de l'architecte dans la maquette numérique. Des données appartiennent notamment à des éditeurs qui travaillent avec des contrats de licences.

7. Pourquoi est-il si important de ne pas confondre BIM Manager et maître d'œuvre ?

Faire du management de BIM, ce n'est pas faire de la maîtrise d'œuvre. Chaque fois que l'architecte se place dans un rôle de BIM Manager, il ne doit pas en sortir. Dans cette optique, sa communication doit adopter les signes permettant de rappeler à chaque instant qu'il n'est pas constructeur. L'architecte BIM Manager qui n'a pas la mission de conception et de maîtrise d'œuvre peut, par exemple, rappeler à l'ordre des contributeurs qui utilisent des formats informatiques inappropriés, ou qui ne respectent pas des délais de renseignement de la maquette numérique. Mais en aucun cas il n'intervient sur le paramétrage du projet.

Le BIM Manager peut, tout au plus, alerter le maître d'œuvre sur un oubli ou une erreur flagrante. Faire du BIM Management, ce n'est pas faire des plans en numérique. Ce n'est pas se substituer aux maîtres d'œuvre, aux bureaux d'études ou aux entreprises. En matière de responsabilité, il est fondamental de ne pas confondre les rôles...

Car le risque juridique, c'est la confusion des genres.



8. Où se situent les principaux risques dans la pratique du BIM ?

Les risques ne sont pas nouveaux. Ils existent depuis longtemps, mais ils sont renouvelés ici sous un prisme différent. Nous pouvons citer les plus fréquents :

- Utiliser des contrats qui ne sont pas adaptés à l'opération : les contrats proposés par la MAF sont des contrats de forme générale. Ils envisagent la situation dans leur globalité. Ils posent les règles pour toutes les questions liées au BIM. Mais le BIM revêt plusieurs formes. Chaque situation nécessite une adaptation des contrats types et du processus ;

- Ne pas disposer de pouvoir de sanction en tant que BIM Manager : la livraison de la maquette numérique dans un délai fixé nécessite que les engagements de tous les contributeurs soient tenus. Si le BIM Manager n'a pas de pouvoir de coercition pour se faire obéir, il sera menacé – rattrapé – par ses propres obligations. Il s'agit d'obtenir le pouvoir de résilier un marché, de substituer un contributeur à un autre pour faire le travail et d'en imputer le coût au contributeur défaillant par exemple.

- Brûler les étapes de cristallisation et de validation du projet.

- Ignorer le bug informatique et le cyber-risque : la réussite d'une opération en BIM passe par la maîtrise des modalités techniques de la gestion de la plateforme BIM. Où sauvegarde-t-on ? Qui sauvegarde ? Quel contrat prend on et quelle garantie a-t-on face au cyber-risque ? Le BIM Manager veut-il assumer cette mission ? Où peut-il externaliser la gestion de risque informatique sur l'hébergement et le transfert des documents ? Où s'arrête sa prestation ?

Aujourd'hui, dans la grande majorité des cas les constructeurs travaillent en BIM sans contrat. Donc sans filet. Et il n'y a généralement aucune sécurité juridique.



9. Y a-t-il des risques propres à la maquette numérique ?

Trois risques concernent plus particulièrement la maquette numérique :

- Construire la maquette numérique sur des données spatiales de base erronées (relevé inexact des ouvrages existants, géo référencement imprécis, géolocalisation fausse...).
- Utiliser des documents de provenances et de formats différents : il est capital que tous les plans soient issus de la maquette numérique (une « frontière » doit être établie pour les documents qui ne sont pas issus du BIM).
- Ne pas alerter la maîtrise d'œuvre sur les clashes évidents : le BIM Manager n'est pas maître d'œuvre, mais s'il est architecte il doit signaler un clash manifeste lors d'une synthèse technique par exemple.

10. Comment se déclarent les missions BIM à la MAF ?

Les cas diffèrent selon les missions.

Pour la mission de BIM Manager :

— En complément de la mission d'architecte ou de bureau d'études, il n'y a pas de changement : vous déclarez comme d'habitude vos missions. Il n'y a pas de majoration du taux. Le BIM n'a pas d'incidence dans le cadre de votre déclaration.

— Sans intervention dans la maîtrise d'œuvre – vous êtes BIM Manager seul – les modalités sont différentes :

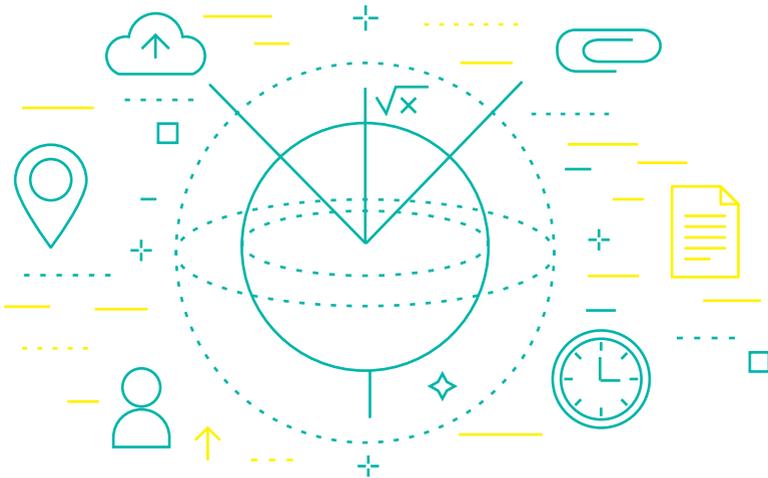
- Pour l'architecte assuré à la MAF : déclaration de l'opération sur la base du montant des travaux (intercalaire jaune MTP) en tenant compte de sa part d'intérêt réelle par rapport à celle de l'équipe de maîtrise d'œuvre.

- Pour un autre concepteur (bureau d'études, économiste, architecte d'intérieur... assuré à la MAF ou à EuroMAF) : prendre contact avec son correspondant à la MAF pour souscrire une activité de BIM Manager – à l'exclusion de toute mission de maîtrise d'œuvre – réalisée dans le cadre d'une opération de construction dans laquelle une équipe de maîtrise d'œuvre intervient par ailleurs : le taux de cotisation est de 3,18 % du montant des honoraires hors taxes facturés.

Pour la mission d'AMO BIM :

— Pour l'architecte assuré à la MAF : déclaration sur la base du montant des honoraires (intercalaire orange clair), comme une mission d'AMO classique. Le taux est de 1,38 % des honoraires HT facturés.

— Pour un autre concepteur (bureau d'études, économiste, architecte d'intérieur... assuré à la MAF ou à EuroMAF) : prendre contact avec son correspondant à la MAF pour souscrire une activité d'AMO BIM – à l'exclusion de toute mission de maîtrise d'œuvre – réalisée dans le cadre d'une opération de construction dans laquelle une équipe de maîtrise d'œuvre intervient par ailleurs : le taux de cotisation est de 2,38 % du montant des honoraires hors taxes facturés.



11. La maquette numérique est-elle un livrable, c'est-à-dire une base dont toutes les données sont opposables ?

À partir du moment où vous utilisez dans votre contrat le terme de « livrable » pour parler de la maquette numérique au moment de sa transmission au maître d'ouvrage, vous devez clairement définir ce terme et fixer vous-même les limites d'utilisation des données qu'elle contient, en précisant par exemple que les entreprises resteraient responsables d'erreurs éventuelles au cas où elles se serviraient de la maquette comme base de calcul pour la réalisation de leurs métrés; et que seuls les plans 2D tirés de la maquette numérique sont contractuels; ou encore, que la maquette numérique est destinée à constituer un état de l'existant et qu'elle n'est pas destinée à assurer la gestion de l'exploitation du bâtiment.

Cela doit être contractuel.

12. Peut-on écrire que la maquette numérique n'est pas contractuelle ?

Le contrat est tout-puissant. Il est donc possible de préciser que la maquette numérique n'est pas contractuelle, comme c'est le cas généralement des illustrations. Mais les clauses de votre contrat d'architecte BIM Manager ne suffiront pas à préciser la finalité d'un document ou d'une base de données numérique. Pour que les limites de portée ou de destination de la maquette numérique soient opposables à tous les acteurs d'une même opération, elles doivent figurer dans la convention BIM, qui est l'ensemble des règles communes à tous les acteurs d'une opération.



**Les outils BIM de la MAF
sont téléchargeables sur
votre espace adhérent.**

Mutuelle des architectes français assurances. Entreprise régie par le Code des assurances. Société d'assurance mutuelle à cotisations variables.- 189, boulevard Malesherbes, 75856 Paris - Cedex 17 - Tél. : 01 53 70 30 00 - Fax : 01 53 70 32 10 - www.maf.fr - ISSN : 1953-07-06.

Directeur de la publication : Philippe Carraud - **Réalisation :** MAF : Direction communication et marketing - Rédaction : Dominique Errard - Conception et création graphique : Marlène Chevalier - Crédits photo : © Laurent Thion - Ecliptique - Impression : imprimé par GrafikPlus à 28000 ex.