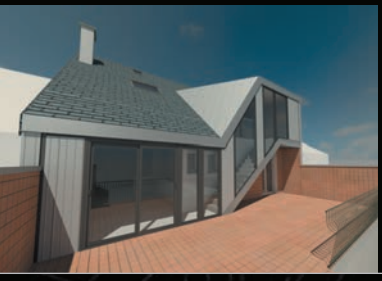
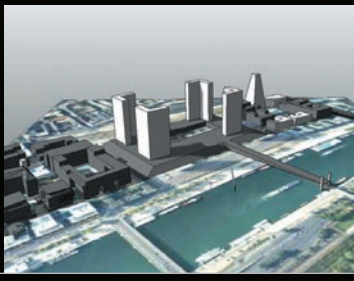
Les architectes et le BIM
tome 2





L'UNION DES ARCHITECTES

L'UNION DES ARCHITECTES

Cet ouvrage est édité par l'Unsfa
29, boulevard Raspail 75007 Paris
Tél. : +33 (1) 45 44 58 45
Fax : +33 (1) 45 44 93 68
E-mail : contact@unsfa.fr
Site : www.syndicat-architectes.fr

COORDINATION DU PROJET
Sabine Fournal et Editions PC

REMERCIEMENTS
L'Unsfa remercie toutes les personnes ayant contribué à la réalisation de ce document : Bertrand Delcambre, Lionel Blancard de Léry, Agence SONA, DGLA Architecture, Scop A4 Architecture, Lerichemont, Poste Immo, le Groupe BALAS, Bernard Coudert, José Cuba Segura, Laurent Jacotey, Qualisport ; ainsi que le GT BIM de l'Unsfa : François Pélegrin, Benoît et Gérard Senior, Mathieu Faliu, Thibaut Robert, Elliott Laffitte, Thierry Parinaud, Dominique Riquier-Sauvage, Philippe Gallois et tous les anonymes bénévoles qui œuvrent au développement du BIM au sein de l'Unsfa.

CONCEPTION ET RÉALISATION
EDITIONS PC
Philippe Chauveau,
Sophie Chauvin,
> Tél. : +33 (1) 42 73 60 60

COUVERTURE
De gauche à droite : Projet d'extension © Agence SONA / restructuration du Marché Saint Germain (Paris) © DGLa / Quartier Bibliothèque François Mitterrand – logiciel Autodesk FormIt © Autodesk

04 LE BIM, C'EST QUOI ?

06 À QUI S'ADRESSE LE BIM ?

09 COMMENT RÉPONDRE AUX APPELS D'OFFRES BIM QUI SE MULTIPLIENT ?
LA RÉPONSE DE L'UNSFA

12 TÉMOIGNAGES D'ARCHITECTES
AGENCE SONA, DGLa,
SCOP A4 ARCHITECTURE

18 TÉMOIGNAGES DE MAÎTRES D'OUVRAGE
LERICHEMONT, POSTE IMMO

22 TÉMOIGNAGE D'ENTREPRISE
LE GROUPE BALAS

24 FORMEZ-VOUS AU BIM AVEC LE GEPA

28 CONCLUSION

Le BIM, une nécessité

L'an dernier, dans le premier opus de ce document *Les architectes et le BIM*, édité par l'Unsfa, j'avais déjà eu l'occasion de présenter la maquette numérique et ses atouts.
Aujourd'hui, la question n'est plus de s'interroger sur l'intérêt de se lancer ou non, mais bien de savoir de quelle façon et à quel rythme.

De plus en plus de maîtres d'ouvrage, séduits et convaincus par le BIM, intègrent la maquette numérique dans leurs critères d'appels d'offres. C'est désormais inévitable : les architectes doivent s'y préparer, se former, s'initier. Ce n'est pas l'État français qui va rendre cela obligatoire, mais bien la pratique.
Il est de l'intérêt de tous de moderniser le fonctionnement de la chaîne, de la maîtrise d'œuvre à la maîtrise d'ouvrage, grâce à ces outils. Tout s'accélère, aujourd'hui les professionnels de l'acte de construire se mobilisent sur le sujet, ils s'organisent pour avancer et les architectes doivent faire figure de proue. Par leur maîtrise de la 3D et leur raisonnement en volumes et espaces, ils sont prédisposés à l'utilisation de la maquette numérique ; et dans leur rôle de chef d'orchestre du projet, le BIM et la maquette numérique constituent de véritables atouts.

© François Renault

Le BIM n'est donc plus une interrogation mais une mobilisation générale. Il tend à s'imposer très naturellement dans l'exercice des métiers du bâtiment qui repose sur un travail commun, une intelligence collective visant à faire émerger le meilleur projet. Je ne peux qu'encourager les architectes à montrer la voie. Pour les y aider, toutes les informations utiles (documents de référence, témoignages…) sont désormais disponibles sur le portail www.batiment-numerique.fr. Cet outil est une plateforme de découverte de la maquette numérique et du BIM, mais aussi un lieu d'échange pour tous les intervenants.

Bertrand Delcambre,
Président du Plan de Transition numérique dans le Bâtiment

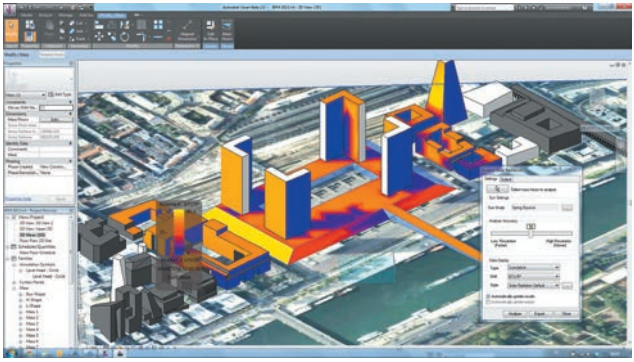
Le BIM, c'est quoi ?

Numérique et collaboratif, le BIM - *Building Information Model (base de données) ou Building Information Management (processus)* - n'est pas juste un nouvel outil de conception. Il s'agit d'un outil de production et de gestion de données exploitables par tous et à toutes les phases.

Les termes de BIM et de maquette numérique sont trop souvent utilisés à tort de manière interchangeable. Dans les faits, **le BIM est à la fois un logiciel, une base de données, un processus collaboratif voire une méthode de management de projet.** La maquette numérique, quant à elle, est une base de données et une représentation graphique, en 2D ou en 3D, du bâtiment.

La grande force du BIM réside dans ses **aspects collaboratifs**. Pour que le BIM fonctionne et soit optimisé, il faut que tous les acteurs d'un projet de construction neuve ou de rénovation puissent l'utiliser et le maîtriser : donneurs d'ordre, architectes, artisans, grandes entreprises de travaux... Ils ont ainsi accès de manière interactive aux données sur le bâtiment concerné via des interfaces ergonomiques et adaptées. Ils peuvent ensuite intégrer et partager de nouvelles données lors de rénovations, d'audits... tout au long de la durée de vie

© Oleksiy Mark/Fotolia ; Frank Boston/Fotolia ; electriceye/Fotolia ; Photo incrustation : Autodesk



Autodesk Vasari (Étude d'impact du vent).

du bâtiment. **C'est le partage de données qui constitue l'un des atouts et la nouveauté du BIM.** La maquette numérique pouvait intégrer de nouvelles données mais elles n'étaient pas partagées. Le BIM, outil numérique s'il en est, rend accessible, à toutes les personnes intervenant sur le bâtiment, les données nécessaires afin de prendre les meilleures décisions en termes de construction, de rénovation, d'exploitation ou encore d'entretien.

Le BIM, allié de la qualité

La gestion numérique et durable des bâtiments offerte par le BIM présente de nombreux gains et avantages, nous pouvons en citer quelques-uns :

- une réduction du coût de l'assurance construction grâce à une meilleure maîtrise des risques relatifs au bâtiment via une meilleure maîtrise de l'information ;
- une exploitation plus adaptée du bâtiment et donc plus performante grâce à l'obtention des données et de calculs de conception et à un suivi de la performance des matériels ;
- une réduction des coûts liés à une qualité insuffisante ou défaillante de l'ouvrage.

Le BIM constitue un véritable **carnet de santé** du bâtiment. Les données le concernant sont collectées et partagées, ce qui permet d'en optimiser l'entretien, l'exploitation et la durée de vie. Avant le BIM, les données sur le bâtiment étaient trop souvent dispersées, pas ou peu traitées et les données disponibles devenaient vite obsolètes car incomplètes.

Responsabilités, confidentialité et droits d'auteur

L'approche collaborative est donc au cœur du BIM et constitue l'un de ses atouts majeurs. Cependant, cet atout peut générer des problématiques en matière de responsabilité, de confidentialité et de droits d'auteur. En effet, les formats ouverts ou l'open data ne semblent pas très compatibles avec la confidentialité requise sur des projets de rénovation ou de construction. La question des droits de propriété intellectuelle se pose. Le BIM contient toutes les données concernant le projet ou le bâtiment et, en les partageant, il peut faciliter le plagiat ou la contrefaçon. /

Article réalisé dans Sports & Loisirs Actu, e-letter de Qualisport par Laurent Jacotey.

À qui s'adresse le BIM ?

Un entretien avec Lionel Blancard de Léry, vice-président de l'Unsfa et président du Club BIM Prescrire

Quelles sont les valeurs ajoutées du BIM ? L'aspect collaboratif est-il le plus intéressant ?

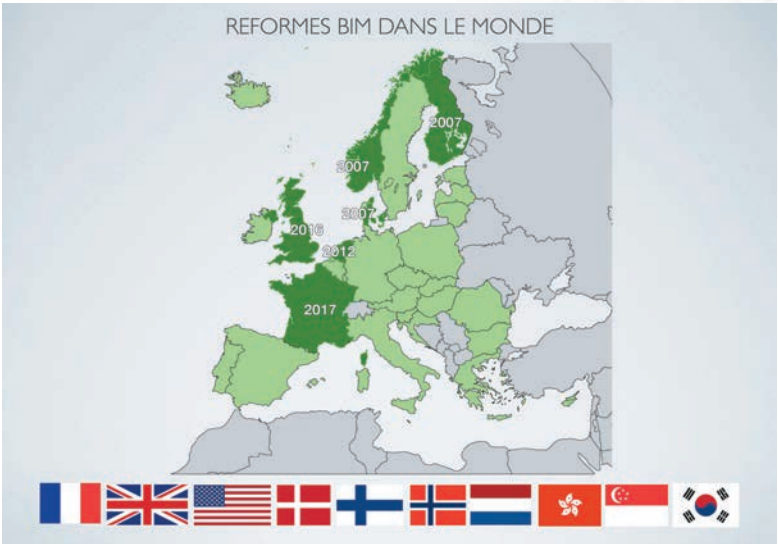
Le BIM permet juste de travailler ensemble le plus en amont possible d'un projet en vue de « construire avant de construire » le bâtiment et l'aménagement imaginés par l'architecte. C'est sa force. L'économie globale ou coût global de la réalisation viendra d'une meilleure qualité des ouvrages. Plus il y a de matière grise partagée en amont, moins il y a de dépenses après. L'esprit collaboratif, je l'ai toujours connu. Le BIM va changer le process de travail. Les usages actuels ont donné lieu à une classification en 3 niveaux de l'appropriation du process « BIM ». Le niveau 1, c'est globalement le niveau actuel avec de la 2D et de la 3D et des acteurs qui s'échangent des données dans un séquençage classique où subsistent de nombreuses ressaisies du projet (14 fois en moyenne), sources de dysfonctionnement et d'erreurs. L'amorce d'un process « BIM », c'est déjà de minimiser ces ressaisies. Le niveau 2 n'est pas loin, c'est le stade où la maquette numérique 3D s'élabore avec des partenaires qui doivent s'équiper pour lire la maquette et commencer à travailler ensemble dessus. Les ressaisies diminuent. Pour le niveau 3, il reste du chemin, tous les intervenants sont « BIM », l'interopérabilité est totale. Ce niveau est pour l'instant difficilement atteignable en France, bien que demandé dans le cadre de certains concours.

À qui s'adresse le BIM au final ? Y-a-t-il des cibles prioritaires ?

Avec le BIM, tous les acteurs de la construction vont être dans un rapport gagnant/gagnant. L'architecte, manager naturel du BIM, pourra notamment envisager des missions complémentaires allant jusqu'à la gestion, l'exploitation et la maintenance de la maquette numérique pourquoi pas 10 ans après la livraison du projet. Pour l'entreprise, il s'agit de lire la maquette, les métrés sont plus simples en phase d'étude, ces données sont très intéressantes pour les PME et favorisent une meilleure gestion des travaux en phase chantier. Pour le maître d'ouvrage, le BIM représente la garantie d'ouvrages de meilleure qualité, plus faciles à gérer et à exploiter. Quant à l'industriel, la création de catalogue numérique va bouleverser sa démarche commerciale. Les liens vont être renforcés avec la maîtrise d'œuvre qui pourra envisager par exemple de créer des prototypes beaucoup plus facilement.

Pour tirer le meilleur profit du BIM, le plus grand nombre des acteurs de la rénovation, de la construction ainsi que les donneurs d'ordre doivent-ils être formés au BIM ?

La réponse est dans le niveau 3 du BIM développé ci-dessus. Pour en arriver à cette phase d'interopérabilité, il n'est pas illogique qu'apparaissent dans un premier temps des « AMO BIM » (Assistants à la maîtrise d'ouvrage). Mais il faudra être vigilants et éviter de revivre les effets pervers



de «l'AMO HQE» à l'époque de la démarche HQE (Haute Qualité Environnementale) où bon nombre d'ignorants conseillaient sans savoir.

N'y a-t-il pas un problème de confidentialité concernant les projets si tout le monde utilise le BIM dès l'amont du projet ? De droits d'auteur également ?

Dans un premier temps, il serait préférable de prévoir des sorties papier datées et de nommer un responsable pour marquer les étapes. Dans un deuxième temps, des systèmes de validation numérique se mettront en place. Pour les droits d'auteur et la propriété intellectuelle, les règles seront globalement les mêmes, ce qui ne doit pas empêcher de s'en préoccuper.

La France est-elle avancée dans le déploiement du BIM ?

On cite souvent les pays anglo-saxons et scandinaves comme très avancés sur le BIM. Pour avoir comparé l'avancement de nombreux pays, la France n'a qu'une petite marche à franchir pour rattraper le Royaume-Uni. Toutefois, il faut distinguer et prendre en compte le process de travail de chaque pays afin de comparer ce qui est comparable. Dans les pays anglo-saxons, le projet est complètement étudié en amont avec tous les détails d'exécution. Le chantier, c'est uniquement de la pose. Les honoraires de la maîtrise d'œuvre sont en conséquence (15 à 20 %). En France, on est dans un système différent, beaucoup de plans d'exécution sont faits par les entreprises lors du chantier.

Les formations sont-elles suffisantes ?

Les formations se mettent en place dans tous les secteurs du bâtiment. La démarche «BIM» étant récente, on manque aujourd'hui de formateurs qualifiés. Mais d'ici deux à trois ans, les progrès devraient être spectaculaires. /

Article réalisé dans Sports & Loisirs Actu, e-letter de Qualisport par Laurent Jacotey.

EUROSTUDIO votre partenaire BIM vous présente les stations de travail HP. Vos projets BIM seront encore plus étonnants avec la Z

Hissez vos innovations conceptuelles à un niveau supérieur avec les stations de travail HP Z. Équipées de processeurs Intel® Xeon® de nouvelle génération et de cartes graphiques NVIDIA® Quadro®, les stations de travail Z sont spécifiquement conçues pour accélérer vos tâches de modélisation des données du bâtiment les plus exigeantes. Désormais, vous pouvez vous attaquer aux ensembles de données les plus complexes et les plus lourds, sans ralentissement, ni perte de temps. Gardez une longueur d'avance grâce à l'innovation, la performance, l'extensibilité et la fiabilité des stations de travail virtuelles, mobiles et de bureau HP Z. Découvrez pourquoi les stations de travail HP Z sont la première marque de stations de travail au monde[1]. Pour en savoir plus, Contactez-nous.

[1] Unités expédiées, d'après IDC Quarterly Worldwide Workstation Tracker Q3 CY2014.

EUROSTUDIO
VOTRE PARTENAIRE BIM
Architecture, Engineering & Construction

Gold Partner

AUTODESK.
Gold Partner
Architecture, Engineering & Construction
Consulting Specialized
Product Support Specialized

27 / 29 avenue de Fontainebleau - 94270 Le Kremlin-Bicêtre - Métro Porte d'Italie
☎ 01 43 90 10 00 @ contact@eurostudio.fr www.eurostudio.fr

Comment répondre aux appels d'offres BIM qui se multiplient ?

La réponse de l'Unsfa

L'Unsfa propose d'être force de propositions pour aider tous les acteurs du bâtiment à structurer leur réponse aux sollicitations de plus en plus nombreuses des maîtres d'ouvrage de produire une maquette OPEN BIM. En cohérence avec les réflexions en cours que mènent l'Unsfa avec ses différents partenaires (MIQCP, Media-Contruct, CNOA, PTNB, Plan Bâtiment Durable), un protocole contractuel « Management du BIM » dit « Convention d'exécution du BIM » est en cours de finalisation.

Aujourd'hui, en effet, tous les acteurs du bâtiment s'intéressent au BIM. Mais pour autant, et à leurs niveaux respectifs, ils n'en mesurent précisément ni l'impact, ni les mutations méthodologiques pour chacun d'eux, ni le temps, ni les coûts complémentaires.
L'expérience (notamment des pays anglo-saxons : UK et Allemagne et nordiques : Hollande et Norvège) de « projets moteurs » montre que chaque cas, chaque projet est un « prototype », garant de ses échelles et dépendant de la capacité d'adaptation des partenaires du projet. Ce document est donc une trame de travail pour vous aider à encadrer ces nouvelles missions et leur rémunération.

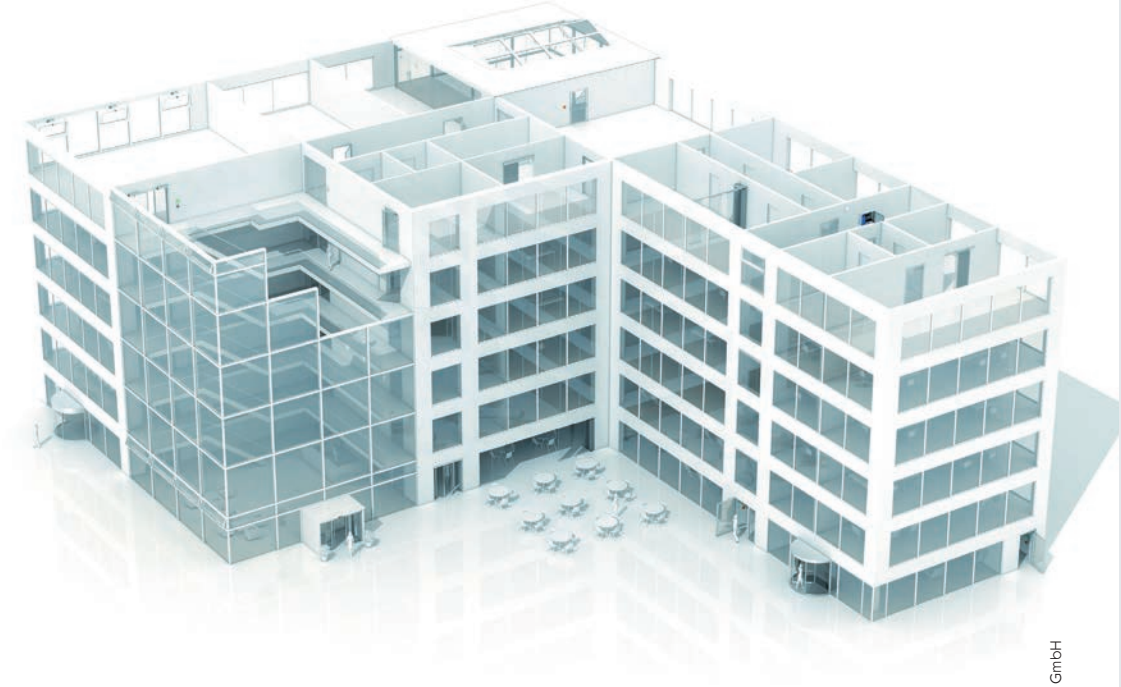
L'architecte y assume une part de synthèse majeure pour assurer le rôle de chef d'orchestre, connaisseur de la partition, des instruments et des publics.

Le BIM implique par conséquent d'adopter « les bons TICS » (Technique d'Information et de la Communication) pour tous les acteurs. Chacun avec l'interopérabilité, doit raisonner en « valeur ajoutée », éliminer les ressaisies et gagner du temps, de la qualité, de l'efficacité et de la sécurité.
Pour cela, **nous devons tous « harmoniser » nos pratiques en adoptant la maquette numérique OPEN BIM.**

Pourtant, car de nombreuses tâches sont à préciser et surtout des compétences sont nécessaires, des formations sont utiles, des moyens sont obligatoires et des règles sont impératives ; d'où ce cadre de protocole.

Il n'existe pas « une » maquette numérique valable pour tous les projets mais une maquette « adaptée au projet » et surtout aux « demandes spécifiées par un maître d'ouvrage » pour un « projet particulier », selon « les impératifs du client ».
La maquette et les règles adaptées seront donc spécifiques tant au niveau des objectifs que du résultat par rapport à la maquette numérique d'un autre maître d'ouvrage dont le programme et les besoins sont différents. En conséquence, chaque maître d'ouvrage doit préciser le niveau attendu et souhaité de la maquette numérique et pour quel résultat, sachant qu'aujourd'hui le niveau 3 est quasi impossible à atteindre en France. /

Lionel Blancard de Léry,
pour le Groupe de Travail
BIM Unsfa



© geze GmbH

gepa
formation-architecte

Formation des architectes et des acteurs du cadre de vie

Objectif BIM

5 niveaux de formation pour appréhender et maîtriser le processus BIM afin de :

- préparer le changement dans votre méthode de travail ;
- produire les protocoles d'échange BIM ;
- réaliser un travail collaboratif ;
- organiser une équipe, un groupement à mettre en place une démarche BIM ;
- comprendre le rôle de chaque acteur du processus de construction ;
- fabriquer les plans d'exécution en BIM.

Nos formations

- **Sensibilisation au BIM**
- **Le BIM en conception,** en rapport à la maîtrise d'œuvre
- **Le BIM en construction,** en rapport avec les entreprises
- **Le BIM en exploitation,** en rapport aux gestionnaires
- **Le BIM à l'échelle urbaine,** en rapport avec les aménageurs

En savoir plus
www.formation-architecte.com

©lautreversion.com - Photo : fotolia

01 53 63 24 00 @ gepa@formation-architecte.com

Témoignages d'architectes

Agence SONA

Située à Nantes, SONA est une agence d'architecture créée en décembre 2014 par Emmanuel Sorin (architecte) et Pierre Navarra (ingénieur).

« Parce que le défi de l'architecture est à la fois créatif et technique, parce que connaître l'outil permet de libérer la main qui le tient, un architecte et un ingénieur ont décidé de mettre en commun leurs compétences. Le projet est le moment de la rencontre et du questionnement mutuel entre commanditaires et concepteurs. Nos questions sont multiples et partent d'une prise d'informations depuis le contexte existant, pour ensuite être mises en perspectives par le projet. »

Depuis décembre 2014, SONA a imaginé environ une dizaine de projets en BIM avec Revit, ils devraient être construits au courant de l'année. Chaque nouveau projet est tout autant intéressant que celui qui le précède. C'est cela la force du BIM et de Revit associés. Chaque jour, il y a quelque chose à découvrir et un défi à relever.

SONA et le BIM

« Le BIM nous permet d'être plus précis, de gagner du temps, d'être plus convaincants, de comprendre mieux les choses et d'échanger et donc d'être à l'écoute des autres et de leurs besoins.

Nous avons formé SONA avec la conviction que la création s'accompagne nécessairement d'un outil de conception commun entre architectes et ingénieurs. Le fait de pouvoir disposer d'un outil, en le développant, en adaptant des méthodes innovantes et un niveau de description très proche de la réalité (nuage de point, géo-référencement), nous permet de faire du projet d'architecture dans de bonnes conditions. »

Organisation au sein de l'agence

D'une manière générale, Emmanuel Sorin s'occupe de la partie projet sur le plan technique et économique et Pierre Navarra, s'occupe de la partie BIM liée au dessin et

à la validation des données. Ils développent ainsi une méthode qui réinterroge sans cesse le projet et l'outil informatique.
SONA réalise également des outils à l'aide de l'API Revit programmée en CSharp sous Visual Studio Express, sur Dynamo ou en Macro.

Le BIM dans le patrimoine

« *Le BIM et l'architecture sont tout à fait compatibles surtout depuis que nous maîtrisons la technique du nuage de points. Il y a un réel intérêt à modéliser en BIM les bâtiments anciens car cela permet d'avoir une vue d'ensemble avec un surcoût en phase de diagnostic que l'on récupère facilement dans les phases de projet, la maquette 3D existante est un formidable outil d'aide au meilleur choix avec les maîtrises d'ouvrage* ».

Du scanning 3D au BIM

SONA s'est intéressé de près au relevé 3D et à son intégration dans Revit car il nous semblait essentiel de l'intégrer dans notre processus pour les projets de réhabilitation.
SONA s'est rapproché de la société Liber-D (http://liber-d.fr/), basée sur Nantes, qui réalise (entre autres) du laser scanning 3D dans le domaine de l'industrie, du patrimoine architectural, des bâtiments publics, etc. C'est une jeune société innovante et qui maîtrise très bien son sujet. Leur disponibilité a été un atout majeur. L'occasion s'est présentée de modéliser un bâtiment public en vue de répondre à un appel d'offre. Les nuages de points ont été traités sur le logiciel Faro Scene puis convertis sur Recap avant d'être importés dans Revit.
« *Au final, le processus fonctionne assez bien sur nos machines, la précision est au rendez-vous, la base de données est propre et nous pouvons nous appuyer dessus en vue d'une réhabilitation BIM. On a même pu chiffrer un coût au m².* » /

Pour en savoir plus : http://www.sona-architecture.com ; http://abcdblog.typepad.com

Pierre Navarra,
ingénieur

Emmanuel Sorin,
architecte

DGLa, un précurseur du BIM

Fondée en 1996, DGLa compte une quarantaine de salariés répartis sur ses agences de Montreuil et de Montpellier. Pour **Jean-Daniel Tévenin, Directeur administratif,** le BIM est une évidence, une continuation naturelle pour cette agence déjà rodée à la conception 3D depuis plus de dix ans.

Pouvez-vous nous présenter l'activité de DGLa ?

DGLa s'est fait un nom en remportant le concours de la Gare Saint-Lazare livrée il y a trois ans. Une carte de visite qui nous a permis d'accéder à de nombreux projets. Le dernier gros chantier livré en date est le Centre commercial Qwartz à Villeneuve-La-Garenne (92). Spécialisés dans la réalisation de centres commerciaux et de grands projets multifonctionnels qui représentent 80 % de l'activité, nous étendons notre champ d'action notamment au logement et au tertiaire.

Sur le plan géographique, DGLa intervient sur la France entière mais également à l'étranger : au Maroc, en Afrique de l'Ouest, ou encore en Côte d'Ivoire où nous avons une agence.

Comment êtes-vous passés au BIM et pour quelles raisons ?

Nous travaillons sur Revit depuis un peu plus de dix ans. De la conception en maquette numérique 3D au BIM, il n'y a qu'un pas que nous avons fait tout naturellement. Nous avons d'ailleurs dû nous y mettre rapidement car certains projets le nécessitaient, comme par exemple l'extension du centre commercial BAB 2 à Anglet (64).

Revit est un logiciel de conception en 3D, la transition s'est donc faite sans heurts. Nous avons missionné des collaborateurs en interne pour

Centre commercial Qwartz à Villeneuve-La-Garenne (92)

© KAMEL KHALFI

Extension du Centre commercial BAB 2 à Anglet (64) : axonométrie sur Revit

© KREACTION

mettre en place un certain nombre d'outils permettant de faire évoluer nos méthodes de travail d'une part, et transmettre leurs connaissances BIM à tous les collaborateurs de l'agence d'autre part. L'adhésion est aujourd'hui totale car ces outils simplifient nos travaux de conception.

Quel investissement cette transition numérique représente-t-elle ?

C'est tout d'abord un investissement matériel, il faut avoir un logiciel de conception BIM et être équipé de licences. Chez DGLa, nous étions donc déjà dotés de Revit sur lequel travaillent tous nos collaborateurs.

C'est également un investissement en temps pour que toutes les équipes se forment et maîtrisent les aspects BIM du logiciel qui s'avèrent complexes et requièrent une très grande rigueur.

Les premiers projets ont donc été un peu plus longs à mettre en place, mais c'est un gain de temps et de qualité au final.

Aujourd'hui vous abordez tous vos projets en BIM ?

Effectivement, tous les nouveaux projets se font en BIM dans la mesure où nos partenaires BET en sont capables… Les avantages sont multiples : les échanges avec tous les interlocuteurs (bureaux d'études, maîtrise d'ouvrage) sont facilités, toutes les questions liées aux matériaux et aspects techniques (ensoleillement, éclairage, soufflerie…) sont intégrées. Enfin c'est un gain de productivité : le travail de synthèse est de plus en plus réduit car on travaille beaucoup plus en amont ; l'organisation et le planning du chantier sont anticipés…

Outre ces avantages, les architectes n'ont de toute façon pas d'autre choix que de se lancer dans le BIM car il y a de fortes présomptions que ces méthodes soient rendues obligatoires pour les marchés publics dans un délai relativement bref… /

Centre commercial Qwartz à Villeneuve-La-Garenne (92) : vue axonométrique du projet

A4 Architecture

le BIM pragmatique

A4 Architecture a été fondée en 1997 par Pascale Birotteau au sortir de l'école. Installée dans les quartiers nord de Marseille, elle s'est étoffée au fil du temps et depuis 2010, elle s'est muée en société coopérative et compte 5 associés dont 3 travaillent au sein de la structure.
Pascale Birotteau y est la seule architecte exerçant. Pour elle, le BIM doit être utilisé sur tous les projets, mais avec intelligence.

La logique 3D

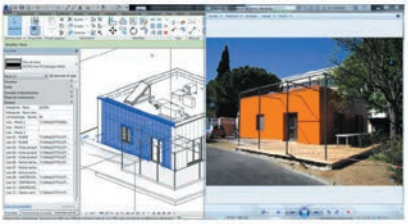
Depuis 1999, nous ne dessinons qu'en 3D dans l'agence. Nous avons débuté avec un logiciel anglo-saxon et très vite nous avons travaillé en « BIM tout seul » : on sortait nos quantités, les surfaces dont on avait besoin et tous nos murs étaient repérés. Ce logiciel n'étant plus développé en France, nous sommes passés sur Revit cette année. Le réapprentissage n'a pas été compliqué car nous avons la logique 3D. La principale difficulté du BIM, c'est de trouver des collaborateurs qui ont une logique de conception en 3D : ils dessinent mais ne manipulent pas les objets en 3D. À cela s'ajoute la complexité du logiciel qui peut être source de coquilles ou de problème d'appréhension globale du projet.

Une vision pragmatique du BIM

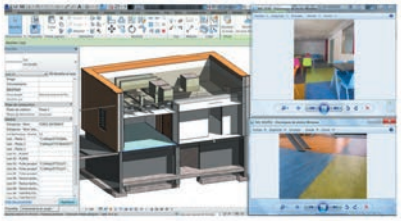
Nous ne dessinons pas tout en 3D, inutile par exemple de dessiner un interrupteur ou un radiateur en 3D. Il faut être pragmatique et ne dessiner en 3D que ce qu'on a besoin de voir, non pas pour faire joli, mais pour la compréhension du projet. Nous transformons les plans, coupes et éléments techniques en images. Et lorsqu'on est en réunion c'est un réel outil d'animation favorisant l'échange. C'est un atout précieux, notamment en réhabilitation où l'on découvre toujours de mauvaises surprises qu'il faut résoudre rapidement.
Il faut mettre de l'intelligence dans le BIM, savoir d'où l'on part et où on veut aller. Nous sommes dans l'ère de l'image mais nous ne sommes pas obligés de tout dessiner, au

Réhabilitation énergétique en site occupé.

Maquette Numérique
Son utilisation sur un chantier de réhabilitation



Détails revêtement de sol
y compris des photos pour mémoire



risque de se perdre dans le détail et d'être hors de la réalité économique.

Un outil de coopération

Par notre expérience de la 3D et du chantier, nous essayons de montrer que le BIM est un outil de coopération et de « mieux travailler ensemble ». Mais au niveau conception, nous ne sommes toujours pas arrivés à le mettre en place avec les bureaux d'études qui ne sont équipés que pour des projets d'une certaine taille, les nôtres sont trop petits... Nous avons donc un outil très performant au sein de l'agence mais les bureaux d'études avec lesquels nous travaillons sont encore en 2D ! C'est un frein à la montée en puissance du BIM.

Le BIM par tous et pour tous

Or le BIM doit être utilisé par tous et sur tous les projets car l'objectif est de gagner du temps et de l'argent. Cela ne vaut pas uniquement pour le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre, mais aussi pour les entreprises. Si une entreprise ouvre un dossier et qu'elle comprend ce qu'elle a à faire vite et bien, la limite de son lot par une vue 3D avec ses ouvrages, elle va les chiffrer bien plus vite et au plus juste. Et au final, tout le monde est gagnant... /

Tous nos projets sont montés en 3D depuis l'esquisse jusqu'à la phase DET et le BIM n'est que la suite logique et indispensable de tous projets durables.

Ainsi toute l'intelligence de la maquette numérique est exploitée pour estimer en temps réel le BBio de nos projets, les performances « ECOnomique » et « ECO-technique ».
Cela garantit une parfaite continuité et fluidité avec nos partenaires de la conception au chantier grâce à des outils intelligents et portables de suivi de chantier et OPR comme aux outils de gestion de patrimoine, sous réserve que tous les acteurs de l'acte de bâtir s'y investissent et s'en emparent.

Pascale Birotteau,
architecte DPLG

Témoignages de maîtres d'ouvrage

Le BIM au cœur du développement patrimonial

L'innovation fait partie intégrante de notre stratégie de développement patrimonial et c'est à ce titre que nous avons pris l'initiative, dès 2014, de poursuivre une démarche BIM sur notre projet de construction d'une nouvelle résidence de plus de 60 logements à Paris 13ème.

Lerichemont est la filiale de la RIVP dédiée à la construction et à la gestion de logements meublés d'hébergement temporaire notamment en résidence sociale, résidence pour étudiants, chercheurs, fonctionnaires en mobilité dans le Grand Paris.

Cette démarche, innovante pour un bailleur social parisien, s'appuie sur les axes suivants :

- **Expérimentation :** aucun cadre n'a été fixé a priori, c'est la maîtrise d'œuvre sélectionnée ainsi que les autres intervenants (bureau de contrôle, entreprise...) qui sont ou seront associés à la définition du cahier des charges de cette démarche ;

La Maquette Intégrée Logement par Bouygues Construction

Pour Bouygues Construction, le BIM est un moyen de coopération renforcée requérant un niveau de confiance plus élevé au sein de la filière du bâtiment. Travailler ensemble et innover dans un esprit vertueux d'ouverture favorise l'esprit de partenariat au bénéfice de nos clients.
Le BIM est ainsi utilisé pour tous les types de projets. Il favorise une mutation des modes de fonctionnement vers une ingénierie concourante, en rupture avec les anciennes pratiques de travail séquentiel et «en silo».

Concernant les ouvrages à dominante « logements », l'architecte conçoit un projet – le plus souvent de manière intégrée – qui sera réalisé par une entreprise sélectionnée, selon le mode d'adjudication de marché, sur un dossier plus ou moins détaillé. Pour cela, Bouygues Construction a développé la **Maquette Intégrée Logement (MIL)** – un cadre de travail fondé sur un référentiel unique – qui permet d'accompagner très tôt un développement et une gestion de projet sur la base du BIM. Partagée avec l'architecte et les autres partenaires, c'est un gabarit « open source », paramétré pour chaque métier, qui permet de compiler et de rendre accessible l'ensemble des informations d'un projet dans une seule maquette.

La MIL est donc un moyen simple et centralisé de gérer une information dense, diminuant nettement pertes et ressaisies, et favorisant exports et simulations vers d'autres logiciels sur la base d'hypothèses unifiées. L'anticipation est optimisée et permet de générer un gain de temps et de qualité sur les études comme sur la phase de réalisation. Plus de 500 logements ont été développés cette année en employant la MIL. Le BIM est une opportunité de toujours mieux répondre aux exigences de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage tout en rationnalisant le coût des projets dans le temps.

BOUYGUES CONSTRUCTION

Carlos Da Silva Meira,
Directeur de l'Ingénierie de Projet – Bouygues Bâtiment Île-de-France – Habitat Social

- **Accompagnement :** une assistance à maître d'ouvrage dédiée a été retenue pour aider tous les intervenants à se saisir du processus BIM au bénéfice de toutes les parties prenantes ;
- **Flexibilité :** à chaque étape de la conception et de la réalisation du programme, selon les contraintes identifiées, nous saurons adapter notre démarche afin de toujours maîtriser le rapport bénéfice/risque dans la perspective d'un projet réussi ;
- **Retour sur expérience :** à l'issue du processus, nous évaluerons les bénéfices du BIM et les pistes d'amélioration pour les futurs projets.

Afin de ne pas compromettre les chances de succès de ce processus BIM, nous croyons donc aux vertus de cette méthode, à la fois itérative et adaptable. Au-delà du saut technologique, Lerichemont souhaite ainsi que le BIM soit, à terme, un réel processus intégré de transfert et de partage d'information entre les acteurs traditionnels de l'acte de construire.

Enfin, Lerichemont, à la fois constructeur et gestionnaire de résidences, compte associer ses équipes de gérance pour que l'outil BIM puisse, à terme, également servir à améliorer la gestion patrimoniale future des immeubles. /

Simon Méjane,
responsable développement
Lerichemont

Le BIM au service de la qualité du logement

QUALITEL, organisme indépendant qui promeut la qualité de l'habitat, a engagé un ensemble d'actions afin de favoriser le développement du BIM, notamment au travers des démarches de certification.
Dans ce cadre, CERQUAL Qualitel Certification travaille sur la prise en compte des exigences de qualité dans le processus BIM et l'utilisation des outils BIM dans les processus de certification.

La nouvelle offre de certification NF Habitat, et en particulier son référentiel conçu comme une base de données, a ainsi été élaborée pour être compatible avec le cadre numérique du BIM. De même, la définition d'une politique visant à l'utilisation de l'outil BIM et du management collaboratif est une des exigences s'imposant aux maitres d'ouvrage souhaitant valoriser un niveau supérieur de maturité de leur organisation. Enfin, les projets faisant l'objet d'un management collaboratif sont valorisés, favorisant ainsi l'expérimentation des pratiques.

Par ailleurs, CERQUAL Qualitel Certification participe aux groupes de travail du Club BIM Prescrire, de l'AIMCC, de Médiaconstruct et du PTNB, afin d'apporter le point de vue spécifique du certificateur et d'encourager l'interopérabilité des échanges.

Enfin, GISELE, l'extranet du logement développé par QUALITEL, est un outil qui offre des fonctionnalités permettant le stockage, la gestion et le suivi des données du logement. Dans le cadre de l'Appel à Manifestation d'Intérêt du PTNB, QUALITEL propose GISELE comme une solution de carnet numérique de suivi et d'entretien du logement et comme interface de la maquette numérique pour le grand public.

Pour en savoir plus : www.qualite-logement.org

Transition numérique dans le Bâtiment : « apprendre en marchant »

En veille active sur les évolutions du marché de l'immobilier et à l'affût des innovations susceptibles d'améliorer la qualité de son parc et d'enrichir sa croissance, Poste Immo s'intéresse de près au BIM depuis bientôt deux ans. En effet, avec un parc de 12 000 immeubles représentant près de 7 millions de m², l'assimilation du BIM conférerait à Poste Immo un formidable outil de connaissance et d'amélioration de la gestion de ses bâtiments.

Dans cette perspective, la filiale immobilière du groupe La Poste a souhaité entamer une démarche expérimentale et a inscrit la réalisation d'un chantier numérique comme un des objectifs de son plan stratégique. L'idée qui sous-tend cette décision est d'« apprendre en marchant », afin d'identifier les erreurs et freins à éviter et de mesurer les bénéfices du BIM en termes de qualité, de délais et de coût.

Il s'agit d'évaluer par la pratique et de monter en compétence en vue d'un déploiement plus large à terme qui nécessitera de faire évoluer les outils internes et la méthode de management de projet.

Le projet pilote actuellement mené par Poste Immo concerne la construction d'une plateforme industrielle de 24 000 m² de SHON

Projet de construction d'une plateforme industrielle de 24 000 m² SHON à Roye (80)

(dont 4 000 m² de bureaux) à Roye (80). Il est complexifié par le fait que l'opération avait déjà démarré avant que l'expérimentation ne commence. À titre d'exemple, le cahier des charges exige la fourniture d'un DOE BIM, alors que la phase EXE était prévue en version classique. La mission d'AMO a été confiée à Z studio qui est également chargé de la rédaction d'un guide pratique. Ce document a pour objet de définir le mode opératoire, le niveau d'information que l'on attend et la question de la mise à jour et de l'exploitation.

Les enseignements tirés de la réalisation de cette opération et du guide pratique constitueront de précieux atouts pour la prochaine étape que Poste Immo s'est fixée : un projet en rénovation, où le BIM sera initié dès l'amont.

© AFA ARCHITECTES 2015

Ainsi, anticipant le risque que le BIM s'impose un jour à nous à travers de futures réglementations et devienne un mode de gestion normal des bâtiments dans leur construction et leur exploitation, Poste Immo, aux côtés des grands acteurs de l'immobilier, expérimente en avance de phase la maquette numérique et se prépare dès à présent aux grands enjeux de la transition numérique dans le bâtiment. /

Nora Oulakrouz,
Chef de Projets Politiques Techniques Poste Immo

Entreprise

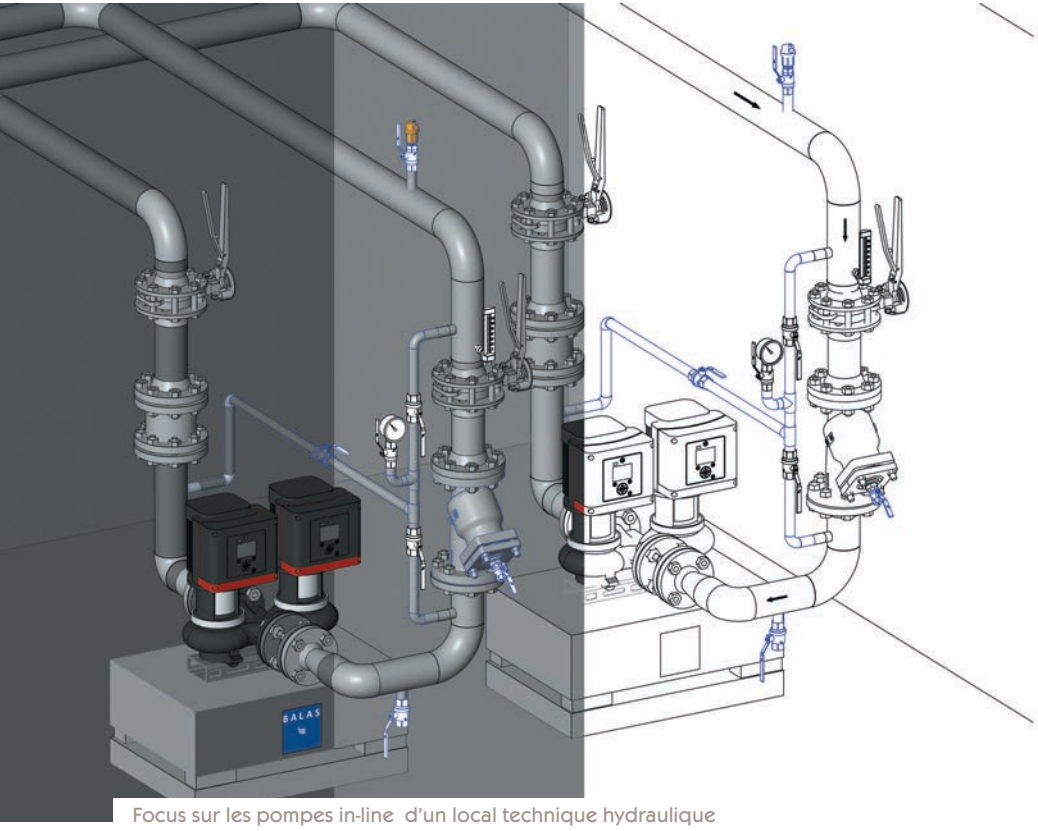
BALAS, une entreprise pionnière

Jean Balas,

Président du Groupe BALAS

Le Groupe BALAS travaille depuis maintenant plusieurs mois sur l'utilisation du BIM (Building Information Model) afin d'anticiper la généralisation à terme de son utilisation dans les appels d'offres.

Aujourd'hui cependant, le bâtiment en est encore aux débuts de l'utilisation du BIM : un plan 3D n'est pas synonyme de « Full BIM » et il faudra plusieurs années pour y arriver. Nous estimons qu'environ 30 à 40 % des composants que nous utilisons sont disponibles en 3D, mais nous devons généralement y



Focus sur les pompes in-line d'un local technique hydraulique

© BALAS

incrémenter nous-mêmes les données techniques. Nous allons travailler plusieurs années encore avec en parallèle l'ancien et le nouveau, la 2D et la 3D. C'est la « rançon » du changement qui se dessine et le Groupe BALAS préfère l'anticiper que le subir.
De la même façon que nous avons intégré des équipes d'ingénierie pour assurer en interne la préparation des chantiers, nous avons ainsi voulu prendre une longueur d'avance et être capable de gérer les dossiers déjà en BIM : c'est un gros investissement en termes de formation et de matériel, mais il est indispensable.

> « Dans la vision que nous avons de notre métier, nous devons être capables d'apporter à la maîtrise d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre notre expertise du terrain : le BIM est un outil formidable pour pouvoir le faire de façon efficiente. »

L'utilisation du BIM va également influer nos processus internes de façon plus spécifique en facilitant la démarche de préfabrication que nous mettons en œuvre sur les opérations qui s'y prêtent, et la standardisation de nos ouvrages dans les locaux techniques, ce que nous appelons le « signé BALAS ».
Le Groupe BALAS est avant tout une entreprise du second-œuvre technique du bâtiment, mais nous envisageons également d'utiliser notre expérience en matière de BIM sur des opérations de rénovation globale et en conception-réalisation : intervenir sur un projet dès la conception est devenu impératif pour assurer des réalisations de qualité, tant en termes de confort que pour en assurer l'optimisation énergétique.
Dans la vision que nous avons de notre métier, nous devons être capables d'apporter à la maîtrise d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre notre expertise du terrain : le BIM est un outil formidable pour pouvoir le faire de façon efficiente, et garder toute la valeur ajoutée dans l'acte de concevoir et de construire les ouvrages techniques dans nos spécialités. /

GROUPE BALAS

Lieu : Saint-Ouen (93)
Secteur d'activités : génie climatique, plomberie, électricité, couverture, étanchéité, bardage, isolation, maçonnerie, pierre de taille, gros œuvre, cuisines professionnelles, réfrigération
CA : 120 millions €
Effectif : 850

Formation

Formez-vous au BIM avec le GEPA !

Bernard Coudert,
Président du GEPA

Dans un monde hyperconcurrentiel, la formation continue est un investissement-clé. Nous savons combien cet investissement doit être centré sur les secteurs qui seront les gisements d'emplois de demain. Alors qu'entreprises et salariés ont précisément besoin de formations durablement professionnalisantes, il est indispensable que nos formations soient contextualisées par rapport aux activités et aux missions spécifiques des architectes. C'est pourquoi, le GEPA propose depuis la rentrée de septembre 2015 une nouvelle offre de formation « BIM » déclinée en 5 niveaux. Elaborée avec un réel apport pédagogique, ce focus « BIM » est rythmé et articulé autour des modules suivants :

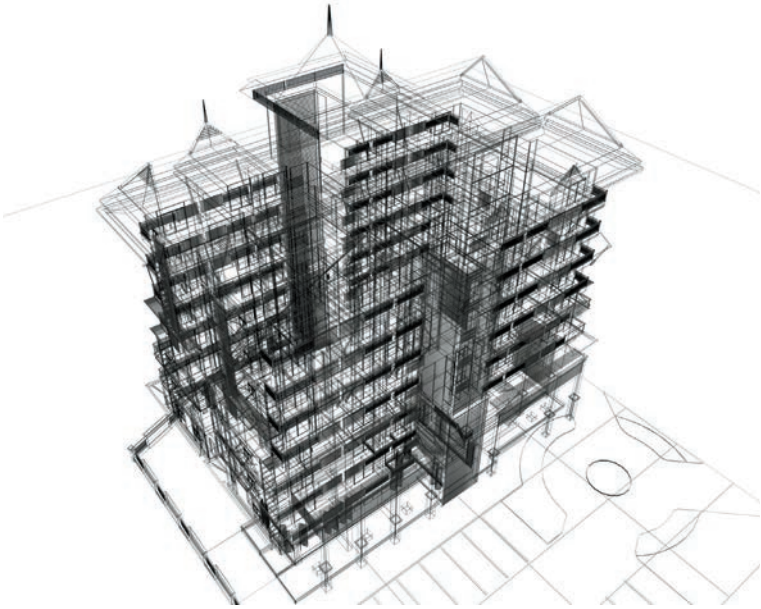
- Sensibilisation au BIM
- Le BIM en conception, en rapport avec la maîtrise d'œuvre
- Le BIM en construction, en rapport avec les entreprises
- Le BIM en exploitation en rapport avec les gestionnaires
- Le BIM à l'échelle urbaine en rapport avec les aménageurs

Le processus BIM constitue une nouvelle approche de la méthode de conception des bâtiments que les professionnels ont besoin de s'approprier. En facilitant cette initiation à travers la journée de formation *« Sensibilisation au BIM »*, notre objectif est de permettre aux participants de définir le BIM dans le cadre d'un projet de construction et de sélectionner une organisation collaborative adaptée à leurs projets.

Nous avons développé le module *« BIM en conception, en rapport avec la maîtrise d'œuvre »* pour que les professionnels puissent inscrire la pratique de leurs agences dans une démarche BIM et sélectionner les partenaires d'un projet. En effet, la mise en pratique d'un projet BIM exige une réflexion autour de la réorganisation du travail et du choix des collaborateurs chargés d'assembler un livrable BIM pour la maîtrise d'ouvrage.
Le module *« BIM en construction, en rapport avec les entreprises »*, est conçu pour cibler les fonctions optimales du BIM sur les chantiers et d'en organiser les interventions. Outre la préparation à la modélisation des plans d'exécu-

tion en BIM, il permet de comprendre l'intégration des données industrielles dans les modèles.
L'adoption d'une approche BIM a pour but d'améliorer la prévisibilité du projet en termes de capital mais également son exploitation. Avec le module *« BIM en exploitation en rapport avec les gestionnaires »*, nous abordons la définition de gestion de patrimoine en BIM ainsi que la participation aux contrats-cadres de gestion de patrimoine. Cette formation pratique est axée sur l'intégration des données industrielles dans le BIM d'exploitation et des fonctions avancées de la gestion avec du BIM.

Pour compléter ce parcours pédagogique, nous avons imaginé ce dernier module *« Le BIM à l'échelle urbaine en rapport avec les aménageurs »*. À partir d'une journée de formation, les stagiaires pourront comprendre l'utilisé du BIM dans des projets d'aménagement et évaluer le travail de modélisation à l'échelle d'un quartier. Les objectifs étant d'inscrire leur projet dans une démarche collaborative et de produire des livrables exploitables pour la médiation et la gestion urbaine.
Nous avons décomposé les différentes séquences du processus « BIM » avec pour objectif d'apporter une véritable « boîte à outils » immédiatement appropriable aux stagiaires à tous les stades de leurs projets. /



José Cuba Segura,

Formateur au GEPA

Quel est l'enjeu du BIM pour les architectes et les acteurs du cadre de vie ?

Depuis quelques mois, nous sommes inondés d'articles, de publicités et de communications sur le BIM. Certains de nos confrères, méfiants de cette effervescence, à juste titre parfois, pointent du doigt les motivations avant tout commerciales de ces démarches. En effet, une partie des communications sur le BIM sont véhiculées par des considérations économiques, certainement légitimes d'un certain point de vue. Néanmoins, il ne faut pas jeter le bébé avec l'eau du bain, car le BIM a un impact certain dans la pratique de notre métier. Le BIM nous présente deux enjeux, celui de la performance du projet et celui-là de la gestion de projet.

L'enjeu du BIM pour les acteurs du cadre de vie est orienté sur l'amélioration de la performance du processus du projet (programmation, conception, construction et exploitation). Oui, le BIM peut nous permettre de réduire les problématiques liées à la rupture entre les phases en proposant une continuité des données de l'une sur l'autre. Mais encore, plus crucial pour nous, l'enjeu du BIM pour les architectes est celui de la gestion du projet. Personne n'est dupe, nous constatons, tous, la réduction constante de la place de l'architecte dans la conduite du projet (le BIM n'est pas responsable de ce fait !). Oui, le BIM peut nous permettre de prendre (ou reprendre) une place de direction au sein du processus du projet. Néanmoins, celle-ci sera différente à celle d'avant, car elle sera structurée sur la collaboration et la confiance.

Pourquoi se former ? Comment y trouver un intérêt ?

La formation est un levier essentiel pour faire du BIM et donc pour y répondre à ces enjeux. Sans une bonne formation, nous ne serons pas capables ni d'améliorer le processus du projet ni d'asseoir la gestion de projet et par conséquent le BIM restera une initiative inerte issue d'une démarche commerciale. J'entends déjà des confrères qui sont « passés » au BIM (d'après eux, par le simple achat d'un logiciel) et qui se plaignent de la difficulté de faire du BIM. Oui, la formation est indispensable pour mettre en place une démarche BIM.

Bien qu'elle soit un investissement non négligeable, elle apportera un retour sur investissement inéluctable. Avec la formation sur le BIM, nous constatons trois phénomènes. Le premier est celui de la réduction du temps de modélisation. Les chefs de projet qui maitrisent les outils et les méthodes BIM seront capables de produire le même projet de manière plus efficace et plus rapide.

Cela est particulièrement valable dans les phases d'avant-projet, de projet et de direction des travaux. Le deuxième est celui de la réduction des erreurs de projet. Lorsque nous mettons en commun, de manière organisée, l'ensemble des productions BIM des partenaires du projet, nous sommes capables de déceler des erreurs et des conflits bien plus tôt qu'avant avec des plans. Et finalement, le troisième est la valorisation des chefs de projet. Lorsque nos collaborateurs et collègues sont formés au BIM, nous pouvons valoriser leurs compétences envers les clients. Eux même constatent une valorisation de leurs postes vis-à-vis des chefs de projet qui ne sont pas initiées à la démarche BIM.

Le processus du management de projet à travers le BIM

Le BIM change le travail du chef de projet dans la mesure qu'il met entre ses mains des outils qui permettront d'augmenter la collaboration. Le management ou la gestion de projet change, car au sein d'une démarche BIM, il est essentiel de maintenir une collaboration constante entre les acteurs. Le chef de projet aura, bien plus qu'avant, un rôle central dans l'organisation et la coordination. Et par conséquent, il aura un rôle central dans le développement de la conception et la construction du projet.

La pratique du BIM

Nous ne nous cachons pas derrière les mots, lorsque nous pratiquons le BIM, celui-ci modifie les rapports entre les partenaires au sein de la maîtrise d'œuvre et avec la ou les entreprises. Maintenant, le choix nous appartient. Serons-nous attentistes (à voir ce que les autres nous apportent)? Ou, serons-nous acteurs, voir précurseurs des démarches BIM? Nous sommes nombreux confrères à mettre en place des démarches BIM, sans qu'elles soient demandées par les maîtres d'ouvrages, car elles nous permettent de travailler mieux, de faire une meilleure architecture, de construire de meilleurs bâtiments. /

Depuis 44 ans, le GEPA, organisme de formation, met toute son expertise au service des architectes et des acteurs du cadre de vie. Le GEPA assure chaque année plus de **120 sessions de formations** à Paris et en Région, en inter ou intra-entreprises, formant ainsi environ **2 500 jours/stagiaires,** selon les années.

gepa
l'formation-architecte

Contact :
29 boulevard Raspail 75007 Paris
Tél. : 01 53 63 24 00 / www.formation-architecte.com

Conclusion

La transition numérique, une opportunité pour tous les architectes

« BIM's WORLD », « BIM's DAY », « BIM d'or », « BIM Manager », « AMO BIM », « BIM Prescrire ». En moins d'un an, notre vie est devenue « BIM ». On s'interroge, on s'inquiète. Certains se frottent les mains des gains à venir, issues des ignorances de nos maîtres d'ouvrage.

Avec l'Unsfa et son groupe de travail « BIM », nous avons pensé qu'il devenait urgent d'éclairer nos confrères de façon pragmatique et sans langue de bois (numérique !) sur tous les sujets, susceptibles de bouleverser nos pratiques, tout en conservant l'indépendance et la liberté de notre profession pour l'instant « encore libérale ».
La journée du 16 septembre 2015 témoigne de cette volonté de l'Unsfa d'aider TOUS les confrères à passer ce cap de la transition numérique.

En premier lieu, n'hésitons pas à parler rémunération.
Ne rêvons pas, il sera difficile de se faire payer les évolutions techniques (l'achat de matériels plus performants, logiciel « BIM »...).

Par contre, la valeur ajoutée engendrée par ce nouveau process de travail, où tous les partenaires de la maîtrise d'œuvre s'activent en amont du projet devra faire l'objet d'une rémunération complémentaire : fournir des métrés, simuler différentes hypothèses techniques, optimiser financièrement un projet le plus en amont possible, au profit de la qualité et de la performance du bâtiment, nécessite obligatoirement de revoir d'une part, le séquençage de notre contrat et d'autre part, d'une légitime revalorisation de notre rémunération.

L'Unsfa, avec le soutien de tous ses adhérents bénévoles, dans tous les organismes et organisations professionnelles, élabore cette transition numérique (MEDIA CONSTRUCT, Plan de Transition Numérique Bâtiment, ...), aide et défend notre profession pour aborder sereinement ces évolutions.

Véritable opportunité pour les architectes de conquérir de nouveaux marchés (gestion, exploitation de la maquette numérique après livraison des ouvrages, ...), ces évolutions passeront nécessairement par un regroupement ou une mutualisation des compétences en vue de créer de nouvelles structures professionnelles mieux armées pour répondre aux exigences de nos maîtres d'ouvrage.

Pour mener à bien toutes ces actions, nous comptons sur vous pour nous aider en adhérant à l'Unsfa, seul syndicat libre et indépendant qui défend vraiment les intérêts de tous les architectes.

Je compte sur vous. /

Lionel Blancard de Léry
vice-président de l'Unsfa chargé de la politique technique,
président des clubs « Prescrire » et « BIM Prescrire »

CLUB BIM PRESCRIRE
29 boulevard Raspail 75007 Paris
Tél. : 01 40 26 04 04
e-mail : clubprescrire@clubprescrire.com
www.clubprescrire.com

Remerciements

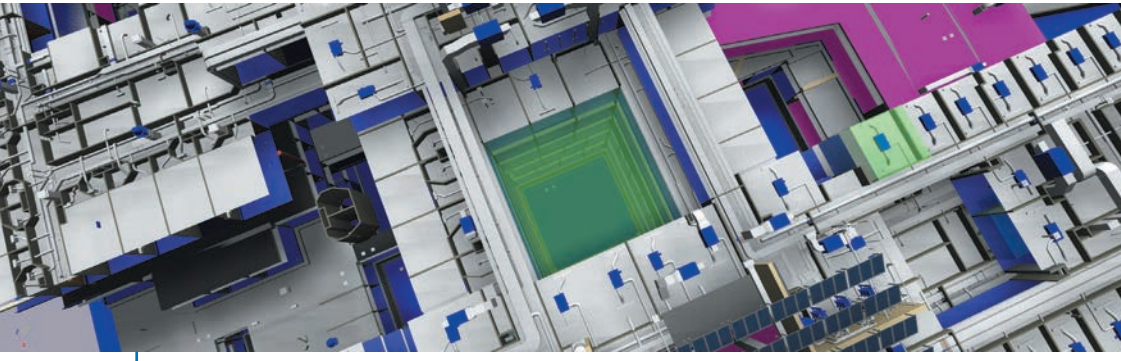
L'Union nationale des syndicats français d'architectes
adresse ses très vifs remerciements à tous les partenaires
qui ont permis la réalisation de ce document :

L'UNION DES ARCHITECTES

Octobre 2015

Le CSTB vous accompagne dans l'utilisation du BIM

Collecter, échanger et exploiter des informations fiables est essentiel à la réussite d'un projet de bâtiment, qui doit répondre à des exigences de performances tout en optimisant les coûts. Or ces données sont de plus en plus nombreuses et variées, et vous avez besoin de les partager entre acteurs d'un projet. Pour répondre à cet enjeu d'efficacité collective, le CSTB accompagne les acteurs de la construction dans l'utilisation de la maquette numérique BIM.



Centre hospitalier d'Ajaccio. Détails techniques. Vue du dessus avec eveBIM

La bonne intégration par les professionnels de cette innovation numérique majeure est pour le CSTB un enjeu capital.

En tant que Chef de division « Innovation numérique pour la Construction » au sein de la direction Technologies de l'Information et Diffusion du Savoir du CSTB, je propose d'accompagner les équipes de maîtrise d'œuvre sur les projets exigés en BIM en assurant le rôle de responsable du protocole BIM.

J'accompagne au déploiement des solutions Lascom AEC BIM Edition et m'assure de leur prise en main par les acteurs, de la conception à la livraison du bâtiment.

Plus largement le CSTB propose un ensemble de solutions autour de la maquette numérique comme :

- le logiciel eveBIM, l'interface de référence BIM du CSTB permettant un accès aux données du projet et sa visualisation en 3D ;
- l'utilisation de la salle immersive Le Corbusier® par les maîtres d'œuvre et d'ouvrage et exploitants pour dialoguer et valider ensemble le développement d'un projet de bâtiment, tout en visualisant sa projection en 3D sur grand écran ;
- la formation des acteurs à l'utilisation du protocole BIM et de la maquette numérique ;
- le développement d'interface IFC.

Éric Lebegue,
chef de division « Innovation numérique pour la Construction » - Direction Technologies de l'Information et Diffusion du Savoir du CSTB

domolab
Centre d'innovation Saint-Gobain
Inventer l'habitat
de demain
avec le BIM
SAINT-GOBAIN