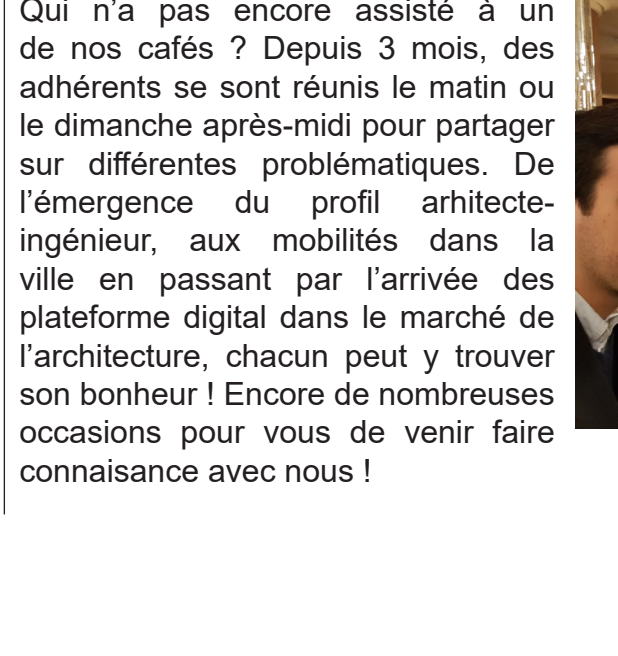


BIALOG#4 :

Le 18 juin a eu lieu la 4^{ème} conférence réunissant actuel ou futur double diplômé : Le Bialog. Pour cette édition, devant plus de 200 personnes, 6 intervenants sont venus nous présenter leur pratique professionnelle, ainsi que la façon dont la double formation les a guidés dans leur parcours. Pour les absents, la vidéo de la conférence est en ligne sur notre site et nous espérons vous compter parmi nous la prochaine fois (SPOIL : la prochaine édition va arriver très très vite !)



Seulement 3 mois se sont écoulés depuis la dernière newsletter et nous avons pleins de choses à vous raconter !

Entre le AAILA week-end, le Bialog et les nombreux AAILA Cafés, nous ne nous sommes pas ennuyés ! Nous sommes très heureux et fiers d'être de plus en plus nombreux dans l'association.

Le AAILA week-end a permis à certains d'entre vous de participer à des événements comme le AAILA visite à la Biennale de Versailles, le AAILA Pérou ou encore le AAILA café sur la formation architecte-ingénieur. Un grand merci à tous ceux qui se sont déplacés, bientôt, nous viendrons vous rendre visite !

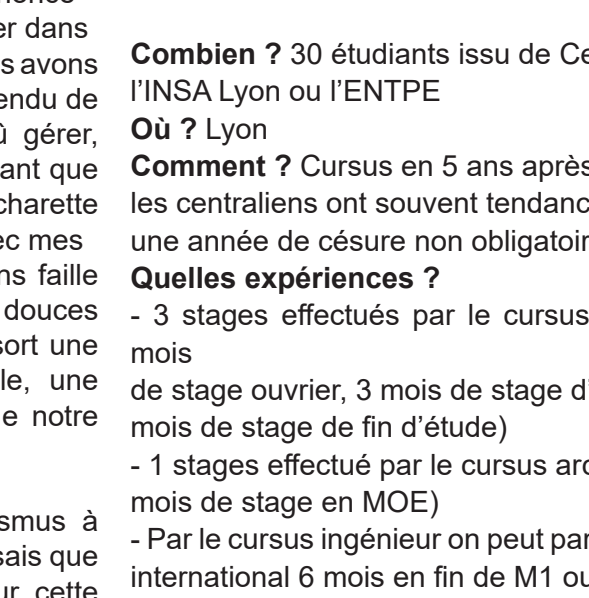
Le Bialog a été un événement réunissant étudiants, professionnels et entreprises autour de la double formation. Nous revenons dès septembre avec de nouveaux événements, idées,... Nous vous souhaitons un très bel été ensoleillé.

Pour cette 3^{ème} newsletter, nous laissons tout d'abord la parole à Hugo, étudiant lyonnais. Puis nous (re)découvrons le BIM selon l'oeil du normalien-architecte Emilien Cristia. Suivez également les aventures de la fourmi-bâtisseuse, que peut-elle bien construire... ?

Sophie et Hélène

AAILA Café :

Qui n'a pas encore assisté à un de nos cafés ? Depuis 3 mois, des adhérents se sont réunis le matin ou le dimanche après-midi pour partager sur différentes problématiques. De l'émergence du profil architecte-ingénieur, aux mobilités dans la ville en passant par l'arrivée des plateformes digitales dans le marché de l'architecture, chacun peut y trouver son bonheur ! Encore de nombreuses occasions pour vous de venir faire connaissance avec nous !



Quelques précisions sur cette formation

Combien ? 30 étudiants issus de Centrale Lyon, l'INSA Lyon ou l'ENTPE

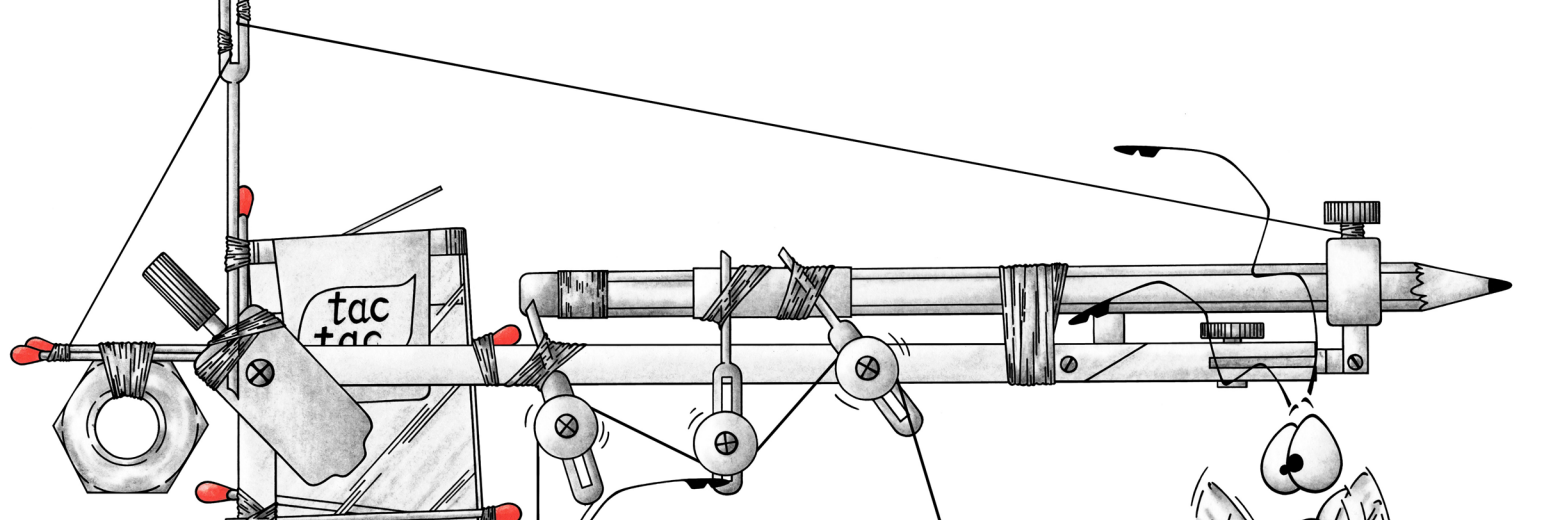
Où ? Lyon

Comment ? Cours en 5 ans après prépa, mais les centraiens ont souvent tendance à s'ajouter une année de césure non obligatoire.

Quelles expériences ?

- 3 stages effectués par le cursus ingénieur (1 mois de stage ouvrier, 3 mois de stage d'application, 6 mois de stage de fin d'étude)
- 1 stages effectué par le cursus architecte (2 mois de stage en MOE)
- Par le cursus ingénieur on peut partir en échange international 6 mois en fin de M1 ou un an en M2. On peut également partir en césure.
- Par le cursus architecte on peut partir en erasmus entre 6 mois et 2ans (pendant M1, M2 archi)

Hugo Chiappori



Si vous souhaitez partager vos expériences, n'hésitez pas à nous contacter au contact@aaila.fr

"Saison 1, épisode 2 : La construction"

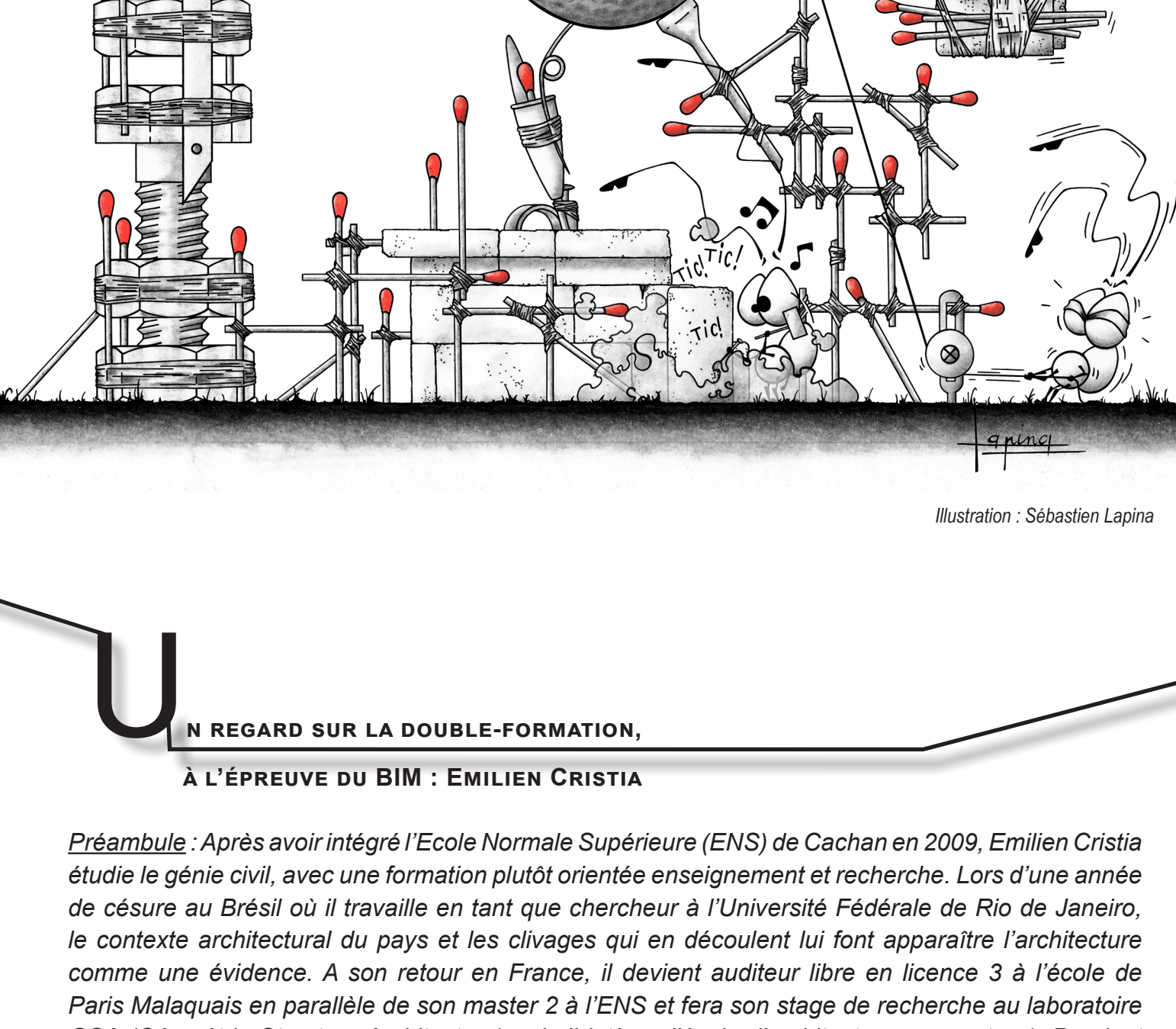


Illustration : Sébastien Lapina

UN REGARD SUR LA DOUBLE-FORMATION, À L'ÉPREUVE DU BIM : EMILIEN CRISTIA

Préambule : Après avoir intégré l'Ecole Normale Supérieure (ENS) de Cachan en 2009, Emilien Cristia étudie le génie civil, avec une formation plutôt orientée enseignement et recherche. Lors d'une année de césure au Brésil où il travaille en tant que chercheur à l'Université Fédérale de Rio de Janeiro, le contexte architectural du pays et les climats qui en découlent lui font apparaître l'architecture comme une évidence. A son retour en France, il devient auditeur libre en licence 3 à l'école de Paris Malaquais en parallèle de son master 2 à l'ENS et fera son stage de recherche au laboratoire GSA (Géométrie Structure Architecture) puis il intègre l'école d'architecture en master 1. Pendant ses années d'études de l'architecture, Emilien est attiré par les dimensions artistiques, politiques, sociologiques qui impactent l'architecture, et évite les enseignements liés au numérique. A la fin de ses études d'architecture en 2016, il sait aussi que se lancer vers une thèse l'aidera à poursuivre une activité d'enseignement. Il comprend en même temps que les questions numériques et le BIM vont devenir centrales et rédige alors un projet de thèse proposant d'effectuer une ethnographie au sein du projet de construction de la nouvelle ENS Paris-Saclay : projet mené par l'agence Renzo Piano Building Workshop et ayant gagné quelques mois plus tôt le BIM d'Or. Aujourd'hui, en phase de rédaction de sa thèse, sa position sur le BIM a bien évolué et ses recherches lui ont permis de revoir ses préjugés sur ces nouvelles technologies.

Pour vous, vous êtes architecte ou ingénieur-architecte ou ... ?

J'avoue avoir un peu renié l'ingénierie. Officiellement, je n'ai d'ailleurs pas un diplôme d'ingénieur. A l'ENS, nous sommes formés à l'enseignement et la recherche. Mon parcours génie civil ne se calque donc pas forcément sur un cursus ingénieur type ESTP ou Ponts-et-Chaussées, notamment car nous sommes plutôt orientés sur des questions de recherche : du calcul numérique, de la modélisation en éléments finis, et tout ce qui se rapporte à la compréhension de ces modèles... A titre de comparaison, on fait très peu de descente de charge, du génie civil classique, mais on va par exemple être poussés dans de la recherche sur la modélisation des séismes, des matériaux et toutes les mathématiques appliquées à ces domaines-là, etc. Même si je pense avoir les capacités de travailler dans un bureau d'ingénierie, j'avoue que c'est plutôt la dimension architecturale qui m'intéresse. Cependant, le côté ingénieur, ou le côté scientifique, change notre regard sur l'architecture, nous sommes plus enclins à comprendre les problématiques techniques. Il y a peut-être aussi en France une préférence de la technique de la construction du côté de certains architectes, un rapport compliqué aux mathématiques qui se cachent derrière une simple descente de charges par exemple. Donc, je dirais que le parcours scientifique fait de moi un meilleur architecte.

Ça fait de moi un meilleur architecte

Le BIM crée de nouveaux acteurs, de nouvelles compétences, comment on apprend le BIM aujourd'hui, comment devient-t-on BIM manager par exemple ?

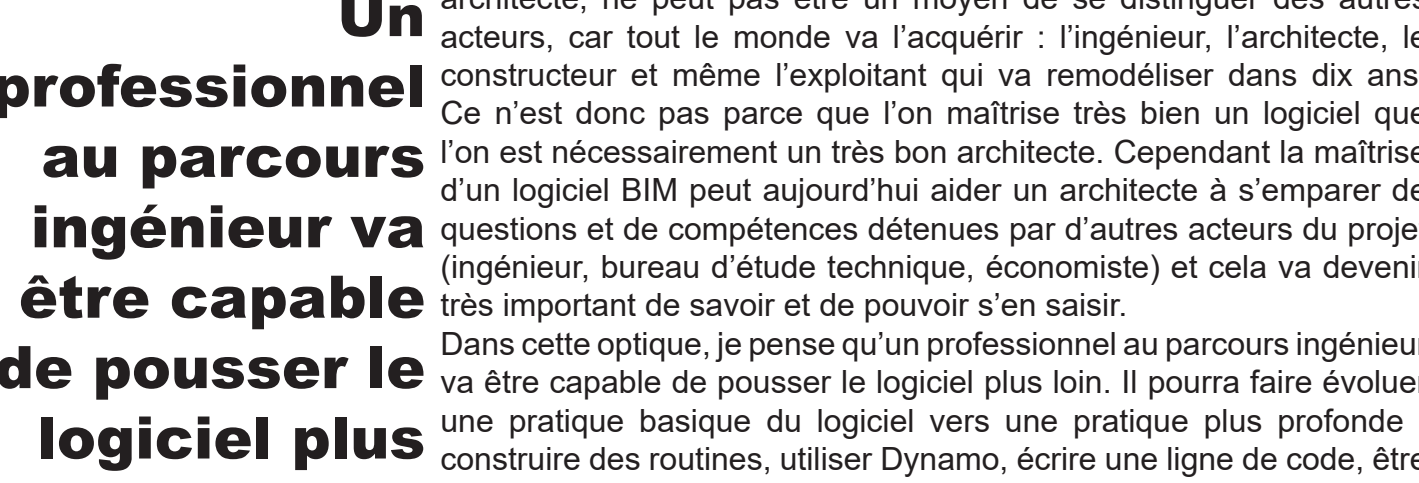
Depuis 3 ans, je travaille sur le sujet du BIM et le mot BIM reste encore un peu mystérieux pour moi. C'est un mot polysémique qui a trois définitions distinctes : Building Information Model, Building Information Modeling et Building Information Management selon que l'on parle de management, de la maquette (model) ou de l'activité de modélisation (modeling).

Dans ma thèse, je me suis surtout concentré sur la maquette numérique, qui est un objet conceptuellement plus facile à interpréter et à circonscrire. Et c'est d'ailleurs pour moi la centralité du BIM. Par exemple, pour construire ce bâtiment dans lequel nous discutons, nous n'avons pas eu besoin du BIM. Ce n'est donc pas un élément déterminant à l'élaboration de cet espace. En revanche la maquette numérique peut effectivement aider la construction, mais en réalité la grande nouveauté avec cette maquette, c'est qu'on lui octroie un fort potentiel d'utilisation pour l'exploitation et la maintenance. C'est pour cette raison que les maîtres d'ouvrage aujourd'hui sont extrêmement conquis et ont un intérêt important pour le BIM.

Les nouveaux acteurs qui arrivent dans la construction de cette maquette numérique, ce sont effectivement les BIM managers. Aujourd'hui, on voit d'ailleurs émerger de multiples formations, master BIM, MOOC, etc. Mais je remarque aussi que même sans formation complémentaire sur le BIM, une forte curiosité pour la chose peut largement suffire à être embauché en tant que BIM manager. A ce propos, et même si la question du logiciel demeure très présente, je crois qu'elle n'est pas nécessairement prépondérante dans ces formations. Même si on parle principalement de logiciel avec les architectes, maîtriser un logiciel cela ne veut pas nécessairement dire que vous « maîtrisez le BIM », car en pratique, la chose va plus loin que la simple utilisation d'un logiciel.

Même si la définition des activités des BIM managers n'est pas très établie, ils n'ont pas une règle de métier mais ils ont pour rôle d'assister l'élaboration de la maquette numérique. D'ailleurs, contractuellement, les BIM managers n'ont pas de responsabilité de construction telle que la MAF (Mutuelle des Architectes Français) le reconnaît. Leur problématique est plutôt de structurer de façon pertinente l'information contenue dans la maquette numérique. Et ce n'est pas de savoir si votre architecture est bien pensée ou même que cela fonctionne bien spatialement. Ce qui est important pour un BIM manager, c'est d'être sûr que lorsque vous cliquez sur un objet, vous avez bien la bonne information et que la donnée qui a été entrée va pouvoir être capitalisée et réutilisée au moment où l'objet sera dans les mains d'autres acteurs et du maître d'ouvrage en particulier.

Exemple de maquette numérique de synthèse composée de 4 maquettes métiers : gros œuvre (maquette jaune) ; clos et couvert (maquette verte) ; réseau (maquette rouge) ; intérieurs et finitions (maquette bleue).



Que pensez-vous de la formation BIM dans les écoles ?

A la base, le BIM ne vient pas de l'architecture mais du monde industriel (aérospatiale, aéronautique, automobile) où il est déjà utilisé depuis un certain temps mais sous une autre dénomination. Dans l'architecture, on s'y intéresse depuis plus d'une dizaine d'années en France, peu en pratique, à quelques exceptions près, et dans la recherche, c'est plutôt du côté de profils informatiques.

Aujourd'hui dans les écoles d'architecture, on en parle très peu mais je pense que ça va arriver très rapidement. Les architectes voient principalement les bénéfices du BIM sous la forme : je suis capable de sortir plus de détails, plus de coupes et plus de perspectives. J'ai une production plus automatisée donc plus grande et mon projet est donc mieux maîtrisé. Ils peuvent le voir sur le chantier s'ils travaillent avec des personnes qui utilisent aussi cet outil-là. Mais si l'utilisation de la maquette numérique s'arrête là et que le maître d'ouvrage a juste une maquette dont il ne pourra jamais exploiter les données alors l'intérêt et la puissance que l'on pourrait attendre du BIM reste largement sous-exploité.

Néanmoins, les écoles d'architecture planchent sur la question depuis plusieurs années et les *Assises du BIM* qui ont eu lieu pendant 4 années démontrent qu'il y a eu un investissement. Ce sont des rencontres inter-écoles d'architecture qui ont eu pour objectif de réfléchir à ces questions : qui enseigne ? quoi ? et comment ? Il se trouve aussi que chaque école semble avoir des positions différentes sur le sujet. Il y a des ajustements qui prennent du temps, il y a aussi des politiques internes aux écoles qui se mettent en place. Trouver des enseignements pertinents sur la question n'est pas si évident sans parler d'éventuelles résistances internes car le numérique et le BIM continue de faire peur et moi le premier. Il est effectivement nécessaire que les écoles se questionnent sur ce qu'elles veulent proposer aux étudiants : est-ce une priorité que de former tous ses étudiants à un logiciel BIM type Revit ?

Est-ce qu'il existe d'autres alternatives possibles et pertinentes ? Face à la question du BIM, chaque école ne prend donc pas position de la même manière sur ces questions. Cependant, les profils d'architectes qui en sortent me semblent tous pertinents, chacun a sa pertinence. Pour moi, un étudiant qui ne sait pas manipuler un logiciel BIM, ce n'est pas pour autant qu'il n'est pas un bon architecte. Il faut savoir mesurer les choses entre les compétences intellectuelles d'un architecte et la maîtrise d'un logiciel.

Il est nécessaire que les écoles se questionnent sur ce qu'elles veulent proposer aux étudiants

Qui a plus de compétences entre une personne avec une formation d'architecte ou une formation d'ingénieur sur les questions de BIM selon vous ?

La compétence de modélisation, de maîtrise d'un logiciel, pour un architecte, ne peut pas être un moyen de se distinguer des autres acteurs, car tout le monde va l'acquérir : l'ingénieur, l'architecte, le constructeur et même l'exploitant qui va remodeliser dans dix ans. Ce n'est donc pas parce que l'on maîtrise très bien un logiciel que l'on est nécessairement un très bon architecte. Cependant la maîtrise d'un logiciel BIM peut aujourd'hui aider un architecte à s'emparer de questions et de compétences détenues par d'autres acteurs du projet (ingénieur, bureau d'étude technique, un architecte à être devenu très important de savoir et de pouvoir s'en saisir).

Dans cette optique, je pense qu'un professionnel au parcours ingénieur va être capable de pousser le logiciel plus loin. Il pourra faire évoluer une pratique basique du logiciel vers une pratique plus profonde : construire des routines, utiliser Dynamo, écrire une ligne de code, être plus curieux vis-à-vis des opportunités que peut offrir le logiciel, là où un architecte sera probablement moins à l'aise. Concernant le BIM, je pense que c'est ici que se situera la plus-value d'un ingénieur, d'un parcours scientifique ou d'une personne qui a une appétence pour ces questions-là : s'offrir des libertés supplémentaires car il est facile d'avoir le sentiment de se sentir prisonnier d'un logiciel qu'on ne maîtrise pas.

Un professionnel au parcours ingénieur va être capable de pousser le logiciel plus loin

Le BIM amène à changer notre regard sur la représentation d'un projet, comment est-ce que vous abordez cette question ?

La représentation, pour les architectes, a longtemps été leur cœur de métier. Que ce soit avec le dessin ou sous Autocad, on va même jusqu'à s'amuser à dessiner le vent pour pouvoir communiquer une ambiance. Avec des splines et de belles lettres par exemple. Ce type de pratiques avec le BIM a de moins en moins de sens. J'imagine qu'à l'avenir le vent sera probablement représenté grâce à une simulation numérique, qui elle-même sera directement basée sur la modélisation réalisée en amont.

Pour l'anecdote, une architecte qui aujourd'hui travaille sur un logiciel BIM me disait : "Faire des hachures, c'était un plaisir. Sur Autocad je choisisais mes hachures, mes motifs... Je dessinais une coupe avec une certaine esthétique. Aujourd'hui, je me retrouve avec un logiciel BIM où, à la place de gérer des hachures, je gère des matrices." Son constat est intéressant car il montre qu'il y a là une déposssession de sa capacité de représentation, car le logiciel ne l'y autorise pas. Ce n'est pas sa fonction. La représentation découle alors de la modélisation. Là encore, je pense que les profils ingénieurs-architectes vont probablement avoir moins de mal à passer au BIM. Maintenant il faut voir comment l'architecte s'adapte à ces pratiques-là. Mais la question de la représentation est une vraie question.

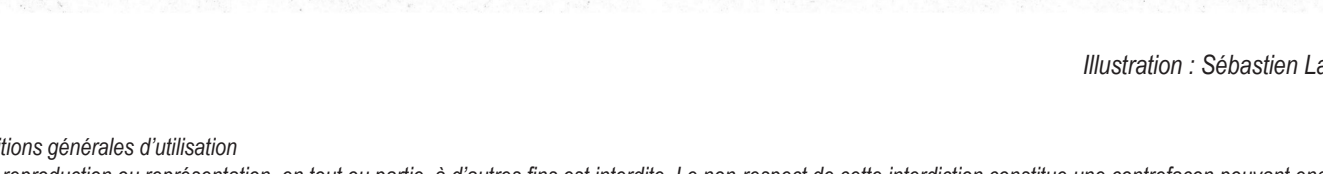
À la place de gérer des hachures je gère des matrices

Il y a donc un glissement du métier de l'architecte ?

Cela offre l'opportunité au maître d'ouvrage de demander dès le départ, de créer un objet en capacité d'être mieux exploité

En tout cas le BIM bouleverse un peu les choses. Pour la conception, il y a peut-être moins besoin du BIM. Mais sur le chantier, ça commence à devenir plus pertinent et sur la maintenance encore plus. Demandez à un architecte aujourd'hui, ou même il y a 10 ans, comment il a réfléchi à l'exploitation et la maintenance de sa verrière. Dans vos formations, vous apprend-on comment gérer les renouvellements d'un bâtiment dans 5, 10 ou 50 ans ? Ces questions, on ne se les pose pas, ou très peu car bien concevoir et bien construire est déjà suffisamment difficile. Mais j'ai l'impression que le BIM est en train de changer les choses car cela offre l'opportunité au maître d'ouvrage de demander dès le départ, dès la conception, de créer un objet en capacité d'être mieux exploité. C'est là que je vois un espèce de glissement entre exploitation, conception et les autres phases du projet.

Je ne dis cependant pas forcément que le travail de l'architecte va s'étendre à l'exploitation et la maintenance mais je note que des chercheurs ont déjà postulé qu'avec l'évolution du BIM les phases du projet auront probablement tendance à se superposer. Une conséquence du BIM, c'est qu'aujourd'hui l'architecte travaille à partir d'un programme spatial ; demain, et cela reste une hypothèse, on lui donnera un programme spatial mais aussi une liste d'informations et de données numériques qui devront pouvoir être intégrés à la conception de ces espaces et ça change quand même pas mal de choses.



Les effets du BIM sur les phases de vie du projet selon Bilal Succar (Succar, 2008).

Propos recueillis par Sophie et Hélène

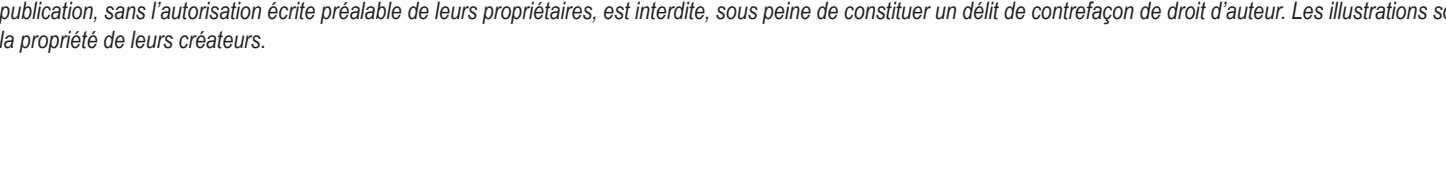


Illustration : Sébastien Lapina