AART FARAH ARCHITECTES ASSOCIES : des équipes pluridisciplinaires au service de l'innovation architecturale

Créée en 1978, l'agence d'architecture AART est une équipe pluridisciplinaire regroupant des architectes, des urbanistes et des spécialistes. Elle a réalisé de grands projets tant en France qu'à l'étranger, en particulier des équipements publics, des centres urbains, et des centres hospitaliers en développant un travail de création et d'innovation, témoin de la constante évolution de l'architecture.

Au fil du temps, l'agence AART a réussi à conquérir le secteur hospitalier et à devenir l'une des plus importantes structures spécialisées dans ce domaine très spécifique. Cette réussite est la conséquence du regard novateur qu'elle porte sur l'hôpital, ainsi que de la conviction dont ses équipes ont su faire preuve auprès d'une maîtrise d'ouvrage toujours exigeante en matière de fonctionnalité, de technicité, de budget à respecter, tout en sollicitant continuellement des idées visant à humaniser les lieux dont elle a la responsabilité.

Entretien avec **Samir Farah**, Architecte D.P.L.G.,
Membre de l'Académie d'Architecture

L'agence d'architecture AART par Samir Farah, fondateur…

Samir Farah : Créée en 1978 au cœur de Paris, AART fut la première société (SA) d'architecture à voir le jour au sein d'une profession principalement libérale. Elle a commencé ses activités dans le domaine hospitalier à l'International avec notamment un concours gagné avec un contrat incluant la conception et la réalisation de deux hôpitaux de 500 lits chacun au Koweït. Depuis sa création, AART intervient en France comme à l'International. Ses équipes, dirigées par des architectes, sont multidisciplinaires et regroupent un grand nombre de compétences complémentaires étroitement liées au domaine architectural. Depuis la création de l'agence, j'ai toujours collaboré avec des associés actionnaires. Au fil des années, les fondateurs ont associé une nouvelle génération d'architectes formée au sein de l'Agence. Ainsi, nous fidélisons les architectes les plus motivés et attirés par AART en les associant à la structure. Aujourd'hui, l'agence compte 8 associés architectes ou ingénieurs et quelques autres associés aux profils divers et complémentaires. A l'image de ses clients, les équipes d'AART regroupent des professionnels d'une dizaine de nationalités différentes.

Quelle est l'importance de cette pluridisciplinarité dans les différents projets que vous concevez ?
S. F. : Cette pluridisciplinarité est la traduction concrète de la philosophie de base de l'agence qui encourage l'innovation dans le domaine architectural. Notre secteur de prédilection est avant tout social, ceci est inscrit dans notre éthique. Il doit donc bénéficier d'une réflexion élargie à l'échelle sociétale. Ainsi, il peut s'adapter à son environnement et anticiper les évolutions à venir en maintenant sa capacité à innover. Dans cette optique, il est crucial d'associer étroitement tous les éléments nécessaires et fondamentaux dans l'acte de conception architecturale. Ainsi, nous réunissons autour d'une même table des compétences variées dans les secteurs de l'architecture, de l'urbanisme, de l'ingénierie générale et biomédicale, du design et d'autres spécialistes de la construction. Ce caractère est très important pour AART et participe à sa richesse culturelle. De la même manière, son expérience et ses mises en concurrence sur le plan international sont autant de façons d'enrichir considérablement sa culture et ses projets.

Pour quelle raison vous spécialiser dans le domaine hospitalier ?
S. F. : Nous avons toujours voulu développer un Atelier d'Architecture, de Recherche et de Technologie (AART). Notre agence devait répondre aux défis des projets architecturaux les plus complexes, techniques et technologiques. Or, le domaine hospitalier est très adapté pour développer cette vision. En intervenant dans ce secteur, notre équipe nourrit sa volonté de repousser les limites du métier d'architecte et de développer ses compétences. L'architecte peut ainsi devenir un élément fédérateur regroupant autour de lui toutes les expertises liées à la conception et la construction d'un hôpital.

Actuellement, quels sont vos grands projets hospitaliers ou autres ?
S. F. : Dans le domaine hospitalier, nous intervenons aujourd'hui dans le cadre de nombreuses réalisations ou conceptions de projets particulièrement importants aménagés en tranches successives. Parmi nos opérations en cours, nous pouvons évoquer nos travaux sur la 2e tranche du CHU d'Amiens Picardie, sur la 2e tranche du CHU de la Réunion à Saint-Denis, l'Axe Rouge/IGH du CHU de la Timone (Marseille). Nous réalisons également l'hôpital d'Ajaccio en conception-réalisation. Aussi, nous assurons la conception de la 2e tranche d'un hôtel cinq étoiles en Jordanie, et plusieurs autres projets en étude ou en concours en France et à l'Etranger.

Comment envisagez-vous le devenir de l'agence AART Farah pour les 10 prochaines années ?
S. F. : Nous allons insuffler un nouvel élan à l'agence AART en accueillant dans nos rangs de jeunes professionnels, en les intégrant à des équipes constituées d'architectes et d'ingénieurs très expérimentés et en les formant spécifiquement aux grands projets que nous réalisons. Nous maintenons notre présence sur les plans national et international et continuons de préparer de nombreux projets. Nous poursuivons nos activités dans le domaine hospitalier en concevant les bâtiments d'activités et de complexités comparables (bâtiments scientifiques dédiés à la recherche et à l'enseignement, etc.) et nous poursuivrons notre développement dans d'autres domaines variés. Enfin, les évolutions technologiques majeures que connaissent nos sociétés entraînent des évolutions aussi importantes que rapides dans de très nombreux domaines d'expertise. Notre équipe doit, encore aujourd'hui, respecter son ambition originelle et maintenir sa capacité à anticiper ces évolutions et à innover.

Quel est votre rôle dans la formation et l'accompagnement des jeunes professionnels de l'architecture accueillis au sein de l'agence ?
S. F. : Je continue à leur offrir mon conseil, je les sensibilise à la dynamique d'innovation et leur transmets les expériences et le savoir-faire dont nous disposons grâce à la réalisation de grands projets très enrichissants. Je reste également présent pour les aider dans le développement de leurs réflexions et de la mission de l'architecte. La philosophie de l'agence basée sur la multidisciplinarité et le caractère pluriculturel de ses équipes doit perdurer au travers des nouvelles générations de professionnels qui devront poursuivre l'enrichissement de AART en préservant ses capacités d'ouverture, d'innovation et d'adaptation aux projets les plus ambitieux et aux évolutions à venir.

L'architecture en santé au sein de l'agence AART

« Le développement d'une méthodologie et une rigueur de travail spécifique sont nécessaires pour mener à bien des projets architecturaux hospitaliers aux nombreuses contraintes. »

Entretien avec **André Szymczyk**, architecte et associé

Quelles sont les orientations de l'agence en matière d'architecture en santé ?

André Szymczyk : Avec son activité soutenue et plus de 30 ans d'expérience dans ce domaine, l'agence AART dispose aujourd'hui d'un savoir-faire considérable en ce qui concerne l'architecture de la santé. Très tôt, nous avons constaté que le développement d'une méthodologie et une rigueur de travail spécifique étaient nécessaires pour mener à bien des projets architecturaux hospitaliers aux très nombreuses contraintes. Ces bâtiments publics sont, généralement, d'une taille importante et symbolisent par excellence une architecture humaine. Ils exigent donc une approche urbanistique et architecturale extrêmement sensibles. Chaque projet nécessite une capacité d'anticipation et une vision à long terme pour définir un hôpital qui soit performant pendant les 20 à 30 ans qui suivent sa conception.

Comment définiriez-vous l'évolution de l'architecture hospitalière de ces dernières années ?

A. S. : Elle est plus accueillante, plus ouverte et largement plus orientée vers le confort du personnel, des patients et des visiteurs. Elle se caractérise désormais par une très large pénétration de la lumière naturelle et des aménagements paysagers participant fortement à la dédramatisation, à l'apaisement des séjours hospitaliers. L'architecture d'un hôpital peut jouer un rôle thérapeutique considérable. Un hôpital accueillant contribue à l'apaisement du patient et facilite sa thérapie.

Dans quelle mesure les nouvelles organisations et les nouveaux modes de prise en charge influencent-ils votre conception architecturale ?

A. S. : Le développement des méthodes et de la qualité des soins se fait très rapidement. L'intégration de l'informatique, du principe d'hôpital connecté et des équipements de transport automatique nécessitent une plus grande spécialisation des membres du corps médical. Le temps d'hospitalisation classique est réduit au profit du développement de l'accueil en ambulatoire. Le séjour des personnes âgées à l'hôpital se trouve, quant à lui, augmenté en raison, notamment, du prolongement de la durée de vie moyenne de la population et de l'évolution des pathologies liées au vieillissement. Ainsi, les patients les plus jeunes ou relativement en bonne santé passent moins de temps à l'hôpital car ils sont éligibles à la prise en charge en ambulatoire, tandis que les personnes âgées sont toujours traitées dans le cadre d'une hospitalisation classique. Aussi, à l'image du médecin, l'architecte doit suivre ces évolutions. Il ne lui suffit pas d'adapter son architecture. Il doit anticiper autant que possible les problématiques et les attentes de la maîtrise d'ouvrage. De ce fait, les projets modernes doivent nécessairement être flexibles et évolutifs.

Comment la notion de flexibilité intègre-t-elle vos projets ?

A. S. : Cette notion est incontournable. Nos projets hospitaliers connaissent des modifications, parfois majeures, durant leurs différentes phases de conception et de construction. L'anticipation de ces changements dès la phase de concours permet à nos équipes de les intégrer sans dénaturer le projet d'origine. Notre expérience et les profils complémentaires composant nos équipes nous permettent aujourd'hui d'être extrêmement flexibles dans la conception des projets. Nous sommes capables d'anticiper les demandes, les besoins des acteurs hospitaliers et les évolutions les plus prévisibles.

Comment devenez-vous plus efficients dans l'architecture en santé ?

A. S. : L'échange avec les acteurs de terrain de l'hôpital est un élément essentiel. Nous apprenons beaucoup de nos nombreuses discussions avec les utilisateurs des établissements que nous concevons, notamment avec leurs équipes médicales. De plus, l'agence compte dans ses effectifs des spécialistes du secteur biomédical qui nous aident à mieux comprendre certaines des demandes les plus techniques. D'autre part, nous nous inspirons grandement de nos discussions avec des confrères français ou d'autres nationalités. Globalement, une saine curiosité permet aux architectes d'acquérir une réelle culture de l'architecture hospitalière.

Comment définiriez-vous votre management de projet ?

A. S. : Notre management est, avant tout, participatif. Pour chaque projet, nous constituons une équipe regroupant des profils complémentaires (architectes, ingénieurs, économistes, etc.) et abordons collégialement la façon de répartir nos tâches entre chaque membre. Nous établissons ensemble le calendrier général détaillé des opérations et organisons différents types de réunions pour aborder tous les éléments relatifs au projet au fur et à mesure de son avancement. Lors de nos démarches, nous allouons un maximum de temps à la réflexion et au partage d'informations.

Sur quels types de compétences vous appuyez-vous pour assurer la gestion de l'agence ?

A. S. : Les ingénieurs biomédicaux d'AART ont une importance cruciale dans nos démarches. Ils interviennent, notamment, dans la constitution d'une base de données essentielle pour codifier le programme technique détaillé afin de simplifier et automatiser certaines fonctions. Nous disposons également des compétences d'architectes expérimentés et de conseillers extérieurs tels que des spécialistes de laboratoire, des médecins ou des juristes. Pour chaque projet que nous menons, nous essayons d'élargir au maximum les compétences impliquées afin de rendre nos réflexions toujours plus intéressantes et nos décisions pertinentes.

Quelles sont les contraintes du milieu hospitalier ?

A. S. : Les modifications qui peuvent intervenir durant toutes les phases des projets hospitaliers sont probablement les plus grandes contraintes pour un architecte. Les adaptations tardives sont les plus contraignantes au regard de l'avancement des études, notamment pour les études techniques qui nécessitent de très nombreux calculs et impactent très largement la constitution de nos documents contractuels. Nous essayons donc d'anticiper au mieux ces différentes modifications afin qu'elles ne pèsent pas outre mesure sur l'avancement du projet. D'autre part, les projets hospitaliers nécessitent plusieurs années de développement. Durant cette période, les évolutions continuent et doivent être intégrées progressivement au projet pour que l'hôpital soit toujours pleinement opérationnel lors de son ouverture. Aussi, le maître d'ouvrage s'entoure d'une AMO, de consultants et de plusieurs voix consultatives pour garantir les meilleurs choix quant à l'évolution du projet. L'architecte doit être en mesure de s'adapter à cette réalité.

Comment vous organisez-vous pour répondre à des projets hospitaliers toujours plus complexes et exigeants ?

A. S. : Encore une fois, les ingénieurs biomédicaux sont des profils clés. Ils assurent une veille constante et nous informent en temps réel des nouveautés techniques, administratives et règlementaires. Avec cette « assistance » le travail de l'architecte devient plus efficace.

Quelle est votre vision de l'évolution du parc hospitalier ?

A. S. : Les enveloppes budgétaires dédiées aux projets hospitaliers sont en constante diminution alors que les équipements sont toujours plus sophistiqués et donc plus coûteux. À l'avenir, l'architecture hospitalière devra intégrer ces évolutions et s'adapter, sans pour autant perdre la notion d'architecture au service de l'homme, ouverte et accueillante avec une haute qualité environnementale et esthétique. Cette spécialisation verra aussi une diminution du volume du bâtiment au profit de sa qualité. L'hôpital devient progressivement une véritable machine que l'architecture doit structurer pour garantir son efficacité durant 25 à 30 ans. Cette durée de vie est la limite que nous pouvons imaginer d'atteindre aujourd'hui. Les évolutions touchant l'hôpital sont tellement importantes et rapides que nous ne pouvons pas disposer d'une vision précise à plus long terme.

L'organisation de l'agence AART Architectes Associés

« Nous nous assurons que les équipes impliquées sur les projets soient adaptées aux besoins et aux attentes du client »

Entretien avec **Karin Reusch**, **Cyprien Descamps** et **Eric Ansquer**, architectes et associés

Quels sont vos rôles au sein de l'agence AART ?
Nous sommes tous nouvellement associés mais collaborons au sein de l'agence depuis plus de 10 ans. Nous participons à la réalisation d'opérations d'envergure, notamment dans le domaine de l'hospitalier. Nous avons concouru à la réalisation des projets hospitaliers à Calais, Metz ou Bayonne ainsi que d'autres projets complexes que nous avons pu accompagner avec succès. Avec l'appui de la structure de l'agence, des compétences et des possibilités qu'elle regroupe, nos démarches dans le cadre de ces projets ont été des réussites et ont largement satisfaits nos clients.

Avec nos nombreuses années d'activité au sein de l'agence, nous pouvons, en interne, optimiser les compétences de chacun, puisque nous connaissons bien tous nos collaborateurs. Ainsi, nous nous assurons que les équipes impliquées sur les projets soient adaptées aux besoins et aux attentes du client et soient d'une grande complémentarité.

Parmi vos collaborateurs, quels sont les experts capables de répondre aux exigences du domaine hospitalier ?
La force de l'agence ne vient pas du volume de ses équipes mais de leur caractère pluridisciplinaire. Nous collaborons, en interne, avec, entre autres, des ingénieurs biomédicaux, des économistes et des architectes spécialisés HQE. Nous regroupons ces compétences pour développer les projets les plus innovants et les plus efficaces. Ces expertises internes alliées à notre proximité nous permettent de répondre assez rapidement aux évolutions des projets. Cette qualité est d'autant plus importante dans le cadre de nos interventions dans le domaine hospitalier car il connaît des évolutions constantes.

Quels moyens et outils mettez-vous en œuvre pour concevoir vos projets ?
L'agence dispose d'outils exceptionnels, grâce notamment à la mise en place d'une cellule dédiée au volet informatique de nos métiers. Grâce à elle, les équipes bénéficient d'un outil informatique au service du concepteur. Etant à la fois architecte et expert en informatique, notre associé Zbigniew Kulawik a développé de nombreux outils dédiés à nos besoins, répondant pleinement à nos attentes et facilitant grandement nos démarches de conception. Chaque problématique de production rencontrée est soumise au service informatique. Par la suite, il traite la problématique et nous propose un outil spécifiquement développé pour optimiser la production. Outre l'informatique et les outils de production dont dispose l'agence, nous organisons des réunions internes impliquant nos partenaires et nos experts. Ainsi, nous développons chaque projet ensemble et envisageons la réponse la plus adaptée. Enfin, notre cellule biomédicale participe à la programmation. Elle nous fournit sa propre vision de l'organisation de l'hôpital ou d'un service spécifique en incluant les évolutions des métiers, des compétences et des technologies du domaine hospitalier.

Comment définiriez-vous la politique d'ouverture et de développement de l'agence AART ?
Chaque projet hospitalier est complexe et implique des enjeux sociétaux importants. L'architecte doit respecter les contraintes du domaine hospitalier et son volet sociétal pour proposer un projet adapté et évolutif. Pour chacun de ces projets, nous ne pouvons nous reposer uniquement sur notre expérience et nos succès antérieurs. L'hospitalier est un domaine en constante évolution auquel nos réponses et nos réflexions doivent s'adapter régulièrement. De plus, chaque établissement développe des besoins, des attentes et des objectifs propres à son environnement et à un contexte spécifique. Le plus difficile est de concevoir un projet figé dans le temps avec un calendrier précis mais également capable d'évoluer et de s'adapter aux besoins et aux développements des activités de l'hôpital. Sur la base de ces principes fondateurs, l'agence se développe en accueillant de nouveaux associés et en insufflant une nouvelle dynamique dans son fonctionnement. Elle accueille de jeunes professionnels qui perpétuent ses principes d'écoute du client, de partage, d'innovation et d'échange avec nos confrères ou avec les autres acteurs de la conception hospitalière.

Dans quelle mesure vos expériences dans le domaine de l'architecture hospitalière influencent-elles vos projets pour d'autres secteurs ?
Bien que les équipes de l'agence s'inspirent largement de leurs expériences dans le domaine de l'architecture pour des secteurs variés, l'architecture hospitalière est la spécialité qui nourrit le plus leur ouverture. Il s'agit d'un secteur très riche et couvrant de nombreux domaines comme la création de bureaux, de pôles logistiques, de salles d'opération ou d'installations de psychiatrie. Exercer dans le domaine de l'architecture hospitalière nous apporte une plus-value très importante lors de nos interventions dans la conception pour d'autres secteurs d'activités. Nous pouvons employer sur d'autres secteurs la méthodologie que nous avons développée pour répondre aux contraintes et aux enjeux d'évolutivité et d'adaptabilité de nos projets hospitaliers. Nous intégrons ainsi bien plus facilement tous types de contraintes.

Comment envisagez-vous de marquer votre présence sur la scène internationale dans le domaine de l'architecture en santé ?
Nous développons notre savoir-faire à l'international et bénéficions d'une reconnaissance croissante auprès des acteurs internationaux grâce aux nombreux développements qu'a connu le parc hospitalier français à la suite du Plan Hôpital 2007. Tous ces projets ont généré des profils d'architectes experts en architecture hospitalière. Nous pouvons proposer ce savoir-faire à des professionnels en Afrique du Nord, au Moyen-Orient ou en Chine. Dans toutes ces zones du monde, et dans bien d'autres pays, l'enjeu de santé occupe une place croissante. Nous devons donc être présents pour proposer notre expérience et nos compétences.

Karin Reusch, vous êtes d'origine argentine. Comment décririez-vous le système de santé de votre pays natal ?
Karin Reusch : En Argentine, le secteur de santé est presque exclusivement privé. Les hôpitaux publics sont complètement gratuits et largement saturés. Ils ne bénéficient d'aucun investissement de l'État. La médecine privée est assurée par des mutuelles et des assurances. Certaines cliniques privées disposent d'infrastructures très développées avec les dernières avancées technologiques. Les hôpitaux, quant à eux, ont plus de difficultés sur le plan structurel. Cependant, beaucoup de médecins argentins extrêmement compétents attachent une grande importance au principe de service public et à la prise en charge de toute la population. Les plus grands médecins sont donc répartis dans le secteur public de santé. Comme tous mes collaborateurs de l'agence, je partage volontiers cette culture et cette vision pour enrichir chacun de nos projets. Durant une période, l'agence comprenait des collaborateurs de 30 nationalités différentes.

Quelles sont les perspectives de développement de l'agence en matière de projets ?
Il est difficile d'envisager clairement nos perspectives car elles sont très nombreuses. En exerçant dans le domaine de l'architecture hospitalière, nous atteignons des niveaux de compétences très élevés qui élargissent nos possibilités en matière de réponse architecturale. L'environnement de la santé est particulièrement vaste et l'agence peut aujourd'hui envisager sereinement son développement dans les domaines les plus techniques (recherche, laboratoire, etc.). Tous ces domaines sont d'égale importance pour développer un système de santé pleinement adapté aux besoins de la société. Aussi, nous souhaitons apporter notre réflexion sur ces différents secteurs pour enrichir davantage la vision de l'agence et les compétences de ses collaborateurs, et pour élargir son champ d'activité.

Une cellule dédiée à l'ingénierie biomédicale

« En tant qu'ingénieurs biomédicaux, nous sommes un relai important entre le concepteur et l'utilisateur »

Entretien avec **Claire Planson**, responsable de la cellule ingénierie biomédicale

Quel est votre rôle au sein de l'agence AART ?

Claire Planson : Je suis ingénieur biomédical de formation et responsable de la cellule dédiée à l'ingénierie biomédicale au sein de l'agence. Celle-ci comprend un deuxième ingénieur.

Auprès des clients, nous assurons une mission d'assistance fonctionnelle (circuits, flux ergonomie), et d'aides aux changements. En interne, nous participons à la conception des projets hospitaliers au sein d'équipes pluridisciplinaires. Notre cellule assure ainsi l'entière fonctionnalité des locaux conçus. Et ce à toutes les échelles du projet : du local au service et du service au bâtiment. Dans le cadre de projets à l'étranger, nous réalisons la programmation hospitalière : programmation des locaux, des Room Data Sheets, et des équipements, jusqu'aux descriptifs détaillés et estimatifs de ces derniers en vue des futurs achats. Sur les projets français, nous assurons la consolidation des programmes existants, la programmation des équipements et la gestion de leurs contraintes liées. Nous sommes ainsi responsables des missions d'interfaçage entre le bâtiment et les équipements (micro implantation, intégration des contraintes des équipements, etc.). Outre les équipements biomédicaux, notre mission consiste, principalement, à prendre en compte tous les types d'items qu'ils soient, immobiliers, mobiliers, techniques, logistiques ou informatiques. Aujourd'hui, AART est la seule agence d'architecture à compter deux ingénieurs biomédicaux au sein de ses équipes. Notre intégration au sein de l'atelier résulte de la vision très anglo-saxonne de Samir Farah. Il conçoit en effet facilement la présence d'ingénieurs spécialisés au sein de ses équipes d'architectes. Ce fonctionnement est très efficace. En tant qu'ingénieurs biomédicaux, nous sommes un relai important entre le concepteur et l'utilisateur. Grâce à notre culture professionnelle atypique, nous comprenons plus facilement tous les aspects de leurs métiers, y compris les plus techniques. En outre, nos connaissances des normes, des règlements, des textes de lois et des recommandations des sociétés savantes, ainsi que notre maîtrise du langage architectural et technique nous permet de retranscrire simplement leurs attentes en temps réel auprès des équipes architecturales, de nos partenaires bureaux d'études, et des entreprises retenues pour la construction.

Les établissements hospitaliers ont-ils pris conscience de l'importance du rôle de l'ingénieur biomédical en tant que manager de projet ?

C. P. : Cette prise de conscience est variable en fonction des maîtrises d'ouvrage concernées. Certaines d'entre elles sont, dès le lancement d'un projet, convaincues du bien-fondé de notre participation et vont même jusqu'à demander la présence d'un ingénieur biomédical au sein de l'équipe de maîtrise d'œuvre, et ce dès le stade des candidatures. D'autres sont moins sensibilisées et ou de manière plus hétérogène Cependant, dès lors que nous débutons nos missions et leur présentons notre mode de fonctionnement, elles y adhèrent très facilement. Au final, nous avons systématiquement eu des retours très positifs de la part des utilisateurs et des équipes de projet.

Quelle est l'incidence du biomédical et de la projection pour la mise en place d'équipements dans les projets hospitaliers ?

C. P. : Nos missions consistent, en partie, à faciliter le développement de projets flexibles et modulaires, intégrant les contraintes et l'évolutivité des fonctions hospitalières et de leurs équipements ; tout en gardant comme objectifs la maitrise des coûts et la minimisation des travaux de parachèvement. Nous développons des programmes équipements complets correspondant aux besoins des professionnels et des usagers et identifions correctement, et très tôt, les contraintes liées à 95% de leurs items. La définition d'un programme d'équipements, dès les premières phases de conception, permet de développer le programme initial et de personnaliser le cahier des charges. Elle permet aux utilisateurs de s'impliquer car ils comprennent ainsi rapidement la valeur et la réalité du projet du futur bâtiment. Ainsi, certains des hospitaliers les plus réfractaires finissent par devenir des moteurs importants pour les projets. Grâce à ce programme d'équipement, le projet intègre plus facilement les contraintes utilisateurs ainsi que toutes les fonctionnalités médicales. Au moment du déménagement, il ne reste plus qu'aux équipes hospitalières, à transférer et installer leurs équipements dans de nouvelles installations pleinement opérationnelles et adaptées à chaque outil.

De quels outils disposez-vous pour définir de façon pragmatique l'interface entre le bâtiment et les équipements ?

C. P. : Nous disposons entre autres d'un logiciel de base de données spécifique développé en interne. Ce dernier nous permet d'intégrer et de gérer les programmes initiaux et les programmes d'équipements avec leurs contraintes. Il nous sert aussi d'outil de référence, grâce à un module dit « Hôpital de Référence ». Ce dernier fait office de mémoire pour notre cellule. Nous nous assurons ainsi de conserver toutes les informations relatives à nos projets et de cumuler nos expériences pour avoir un regard toujours plus critique sur les nouveaux projets et programmes de l'agence. Nous devenons ainsi un élément moteur et une force de proposition toujours plus efficace. Nous disposons également de nombreuses passerelles vers les logiciels de dessin. Nous pouvons donc travailler en collaboration directe avec les équipes d'architectes, en interagissant directement sur leurs plans en temps réel, de la phase concours au suivi et à la réalisation des travaux. Nous produisons aussi des fiches alphanumériques et graphiques, des plans équipés que nous utilisons comme outils de dialogues avec nos maîtrises d'ouvrage, nos partenaires et les entreprises. Nous avons créés également des passerelles d'échanges vers nos partenaires bureaux d'études, sous formes de bilans par spécialités afin de mettre à leur disposition les conséquences des interfaces équipements-bâtiment, et leur en faciliter l'intégration dans leurs études.

Quelle est l'importance d'intégrer la vision de l'ingénieur biomédical toujours plus en amont de tels projets ?

C. P. : Nous apportons une vision différente et globale d'un projet car nos fonctions nous placent au carrefour de la majorité des spécialités qui composent l'hôpital. Or, si cette vision est intégrée précocement, nous transformons un projet plutôt classique en un projet sur mesure architecturalement et techniquement parlant, mais surtout modulaire, évolutif et maitrisé d'un point de vue économique et temporel.

La Cellule Informatique

« Comme beaucoup de métiers intellectuels modernes, l'architecture n'existe plus sans l'informatique »

Propos de **Zbigniew Kulawik**, architecte et associé, et responsable cellule informatique

Quel est votre rôle au sein de l'agence AART ?

Zbigniew Kulawik : Je suis diplômé d'architecture mais, durant mes études à Paris, j'ai dévié dans mon cursus en comprenant l'enjeu que représentait l'informatique pour le métier d'architecte. J'ai rapidement été intéressé par la mise à disposition des outils informatiques capables, à terme, d'influencer l'approche de l'architecte et ses réflexions autour d'un projet. Au sein de l'agence AART, j'ai en charge tout le volet informatique. J'assure l'organisation et l'administration du réseau et mène les activités de formation et de support relatives aux outils métiers. Je travaille avec un collaborateur au sein du service informatique mais nous sollicitons aussi des partenaires pour la réalisation de certaines activités, notamment les tâches liées aux bases de données.

Quelle est la place de l'informatique dans les projets architecturaux ?

Z. K. : Sa place est prépondérante. Comme beaucoup de métiers intellectuels modernes, l'architecture n'existe plus sans l'informatique. Aujourd'hui, les architectes ne sauraient plus réaliser leurs projets sans l'outil informatique, d'autant plus lorsqu'il s'agit de projets hospitaliers. Au sein de l'agence, nous faisons de cet outil une aide à la réflexion plus qu'une solution de saisie de données. Nos compétences en interne nous permettent de personnaliser les produits disponibles sur le marché. Nous disposons de solutions spécifiques, adaptées au traitement de nos projets.

De quels outils disposez-vous pour accompagner la conception des projets hospitaliers ?

Z. K. : Nous bénéficions de nombreux outils évoluant au fil du temps. Nous disposons d'outils de commerce et notamment l'un d'eux, clairement sous-estimé mais très puissant : Excel®. Il a pour avantage d'être considéré comme une base de données tout en pouvant être manipulé par le secrétariat. Nous avons également de très nombreux outils développés en interne ou par des partenaires, dont certains sont brevetés. Parmi eux, nous trouvons un outil dédié à la sphère biomédicale afin de gérer l'interface entre le bâtiment et les équipements tout en facilitant le suivi du programme et de l'évolution des surfaces. Grâce à de tels outils de base de données, notre équipe peut commencer à travailler un projet avant même de réaliser les premiers dessins. Nous pouvons manipuler le programme avant de l'intégrer dans le dessin et de le soumettre au traitement des architectes. Nous poussons très loin la personnalisation des logiciels, allant jusqu'à créer et modifier des interfaces de saisie. Certains outils qui, avec le temps, sont devenus assez exotiques mais auxquels l'équipe est attachée ne sont pas connus par la plupart des jeunes architectes sortant des écoles, ce qui peut entrainer des difficultés. Le fait de créer notre propre interface nous permet de diminuer les coûts de formation et la période d'adaptation. Aujourd'hui, nos nombreux outils nous permettent d'automatiser complètement toutes les tâches mécaniques à faible valeur ajoutée et sources d'erreur.

Quelles évolutions l'outil BIM entraîne-t-il dans le domaine de l'architecture hospitalière ?

Z. K. : L'équipe de l'agence est largement habituée à travailler avec la maquette numérique puisqu'elle l'emploie depuis plusieurs années. Le BIM, quant à lui, est un outil qui bouleverse largement nos habitudes par l'intégration du travail collaboratif et de la mise en commun des travaux des architectes, des ingénieurs et des entreprises de construction. Dans ce contexte, chaque acteur doit garantir un rythme d'avancée égal, une même implication et une adaptation aux avancées de ses partenaires impliqués dans un projet. Le BIM doit donc être un outil qui permet à tous les acteurs de travailler plus efficacement ensemble. C'est de loin le plus grand défi et le plus grande difficulté à laquelle notre équipe a été confrontée jusqu'à maintenant. Aussi, nous souhaitons que la boite BIM permette d'intégrer bien plus tôt dans le projet les différents acteurs participant à sa conception. L'outil BIM contient 3 éléments distincts : un modèle numérique du bâtiment proprement dit, le « modeling » qui définit la manière très particulière de construire ce modèle et un volet de management servant la cohérence du travail collaboratif des professionnels. Ce dernier élément est celui pour lequel les équipes françaises ont le plus de difficultés. En France, les professionnels impliqués dans des projets architecturaux sont habitués à un développement séquentiel qui peut entraîner des relations plus distantes. Cet écart important entre les méthodes de travail françaises et le principe même de l'utilisation du BIM est à l'origine de la plupart des difficultés d'adaptation et d'utilisation de l'outil.

Comment sensibiliser tous les acteurs concernés à ce changement de culture collaborative nécessaire à l'utilisation optimale du BIM ?

Z. K. : Cette sensibilisation doit se faire, avant tout, dans les écoles. Il est aussi particulièrement important de sensibiliser la maîtrise d'ouvrage. Elle reste la cliente centrale dont les besoins et les attentes doivent être respectés par toutes les équipes liées à un projet. Dans le cadre de l'utilisation du BIM, l'intervention des spécialistes en charge de la conception du projet devrait idéalement se faire avant la finalisation de son programme. Une intégration et des réflexions communes dans les premières phases d'un projet permettraient de réduire son coût global car il pourrait être bien plus rapidement clair et précisément défini. Ainsi, le programme serait exploitable dés les premières phases de l'opération.

Comment l'architecte peut-il échanger avec le programmiste pendant la définition du programme ?

Z. K. : Sur le plan international, certains pays intègrent dans les projets hospitaliers l'utilisation d'un programme grossier peu détaillé et largement adaptable. Sur la base de ce premier programme, le consultant, qui est la maîtrise d'œuvre, doit revoir tous les acteurs impliqués dans le projet hospitalier afin de finaliser, avec eux, un programme détaillé. Ces relations sont malheureusement impossibles en France car proscrites par le contrat qui régie le développement d'un projet.

Quels sont les enjeux et les bénéfices relatifs au développement du BIM pour les maîtres d'ouvrage ?

Z. K. : Actuellement, une maîtrise d'ouvrage avertie se limite à une envie de disposer d'une maquette d'exploitation grâce au BIM, sans réellement s'intéresser aux phases d'amont ni savoir comment l'intégrer à son fonctionnement, la manipuler et la coordonner avec les éléments organisationnels de l'hôpital comme les systèmes de maintenance. Ainsi, la maîtrise d'ouvrage ne semble pas toujours consciente du travail important qui doit être fourni au préalable pour réaliser une maquette BIM. Les cahiers des charges sont très précis, le résultat définitif doit intégrer le programme et tous les éléments facilitant l'intégration de la maquette dans les processus de l'hôpital. Nous devons donc mieux sensibiliser la maîtrise d'ouvrage à ces problématiques afin qu'elle nous fournisse les éléments nécessaires à la conception d'une maquette BIM optimale, qui lui soit pleinement utile dans le cadre de l'exploitation de ses installations. Les enjeux du BIM et de la maquette numérique sont de 3 catégories distinctes. Durant les phases de conception et de réalisation, les périmètres d'intervention de chaque équipe ne sont actuellement pas suffisamment définis sur le plan juridique. Cette situation floue pose des problèmes contractuels et financiers auxquels le BIM devrait pouvoir répondre. D'autre part, le BIM devrait permettre de réduire le coût global d'un projet. Cependant, nous ne retrouvons cette baisse que durant la phase d'exploitation du bâtiment. Aussi, son optimisation n'entraine pas mécaniquement une réduction des investissements faits par les concepteurs. Au regard de ces problématiques, il serait cohérent d'envisager, avec l'utilisation du BIM, une redéfinition des honoraires pour les adapter aux tâches de chaque équipe impliquée dans le projet. L'aspect contractuel de l'utilisation de l'outil BIM doit impérativement être renforcé. L'architecte est bien placé pour délivrer son avis sur le sujet car il est le seul à disposer d'une vision globale du projet.

Le programmiste peut-il travailler son programme avec un cahier des charges facilitant l'accès au BIM et réduisant les risques de modifications ultérieures ?

Z. K. : Le maître d'ouvrage reste le seul à avoir le dernier mot en matière de programmation. En tant qu'architectes expérimentés dans le domaine de la construction hospitalière et assurant une veille constante des évolutions architecturales, les membres de nos équipes ont avant tout une mission de conseil auprès des maîtres d'ouvrage. Cela étant, ce rôle pourrait être plus opérationnel si nous intégrions une notion de mise au point du programme collaborative regroupant les utilisateurs du bâtiment et les concepteurs.

Quel est l'impact du modèle de conception-réalisation sur l'emploi du BIM ?

Z. K. : Cette méthode est plus adaptée à un traitement de projet en BIM. Elle nous permet de fournir une solution concrète pour un prix fixe et un programme qui, idéalement, n'évolue pas. Or, le BIM se prête particulièrement bien à une approche globale permettant de traiter parallèlement tous les aspects d'un projet. D'autre part, la conception-réalisation entraine la création d'une équipe unique regroupant les entreprises et la maîtrise d'œuvre. Ainsi, elle permet l'assemblage des compétences, y compris durant les phases d'exécution, et rend le BIM plus facile à traiter.

Comment pouvez-vous accompagner les maîtres d'ouvrage dans leur adaptation au BIM ?

Z. K. : Nous devons les sensibiliser aux efforts nécessaires durant les phases d'amont. Nous devrions également être capables de leur communiquer plus facilement notre production en leur fournissant des maquettes dans un format spécifique vulgarisé et avec une nomenclature adaptée. Chaque objet dessiné sur une maquette BIM doit être défini et accompagné de paramètres suivis par le client. Ces qualités doivent cependant être spécifiées dans le programme. D'autre part, dans le cadre d'un marché en conception-réalisation, l'architecte n'est pas le prescripteur et ne peut donc pas anticiper les matériels utilisés durant le projet en choisissant les fabricants. Il faut donc que notre maquette soit constituée de façon à connecter des objets issus de bibliothèques numériques à d'autres bases de données externes. Ces besoins posent le problème du principe de propriété intellectuelle pour le BIM. En effet, si personne ne conteste le fait que la maîtrise d'ouvrage soit la propriétaire de la maquette qui lui est fournie, il reste à définir clairement si elle est propriétaire de son contenu. Les objets BIM regroupés au sein d'une maquette sont le fruit de plusieurs années de travail pour le concepteur. Il n'est donc pas juste que ces résultats soient cédés à la maîtrise d'ouvrage sans contrepartie. Pour cela, les livrables de la maquette numérique ne devraient pas correspondre à l'outil de travail.

Quand estimez-vous que la maquette numérique sera démocratisée à l'ensemble des projets ?

Z. K. : Tous les projets récents intègrent déjà la maquette numérique, sauf certaines opérations de restructuration pour lesquelles l'intégration d'une telle solution est rarement compatible avec l'existant. Concernant le BIM, sa démocratisation dépend surtout de nos partenaires car l'équipe de AART est opérationnelle pour pleinement intégrer l'outil dans le développement de tous ses projets.

Quelle est votre vision de l'évolution de l'informatique dans votre activité ?

Z. K. : Tous les éléments de « back office » impliquant une valeur ajoutée très limitée vont pouvoir être sous-traités facilement car le prix des services diminue. Ainsi, nous pourrons nous recentrer sur les solutions métiers. De plus, nous constatons désormais le développement d'une spécialisation au sein des cabinets d'architecture. Les professionnels s'orientent vers le BIM, le dessin, la conception ou la technique, créant une diversification du métier de l'architecte au sein des agences. Nous devons accompagner ces évolutions pour que les équipes continuent d'exercer ensemble avec le plus d'efficacité.