



NDU Medical Center de l'Université Notre-Dame

SUD Architectes exporte le savoir-faire français au Liban

Créée en 1981, SUD Architectes est une agence d'architecture qui intervient en France et à l'international. Ses équipes regroupant de multiples compétences (architectes, urbanistes, ingénieurs, designers d'intérieur) permettent à l'agence d'intervenir et de traiter les principaux sujets de la ville contemporaine : logement, urbanisme, tertiaire, industrie, commerces, santé, équipements... Grâce à ces expertises, ses réseaux locaux et la complémentarité des collaborateurs, SUD Architectes a la capacité de répondre aux projets internationaux et à leurs contraintes locales. Ainsi en 2014, SUD s'est vu confier le projet de conception du NDU Medical Center de l'université Notre-Dame de Louaizé.

Ce projet majeur pour le Liban, situé sur les hauteurs de Beyrouth, s'est révélé être une opération particulièrement intéressante et enrichissante pour SUD de par sa grande complexité, notamment au regard des réglementations libanaises, ainsi qu'en matière d'urbanisme et la nature du terrain. SUD a su fournir une réponse adaptée et traiter ces différentes contraintes, tout en conservant un modèle de conception français très prisé des acteurs de santé du monde entier.



Propos recueillis auprès de **Pierrick Lelard**, architecte associé, directeur du Pôle Santé

Comment l'agence SUD Architectes a-t-elle été impliquée dans le projet du NDU Medical Center de Beyrouth ?

Pierrick Lelard : Grâce à la réalisation de plusieurs projets au Liban, en particulier la réhabilitation de la Résidence des Pins, résidence de l'Ambassadeur de France, bâtiment emblématique de Beyrouth-SUD dispose d'une solide expérience et connaissance des réglementations du pays avec une agence et des réseaux locaux. Conditions nécessaires à la réussite d'un projet à l'international. Pour le NDU Medical Center, nous avons été consultés, ainsi que d'autres agences, par APAVE Moyen Orient qui intervient en tant qu'AMO sur ce projet ; puis retenus

sur la base d'un marché négocié. Depuis 2012, mes collaborateurs et moi-même avons rencontré à de nombreuses reprises les acteurs du projet, notamment le maître d'ouvrage, l'Université Notre-Dame de Louaizé. Dans ce cadre, nous assurons une mission globale d'architecture, de gestion des fluides, d'économie et de chiffrage du matériel de l'hôpital en partenariat avec le groupe d'ingénierie TEM Partners. Seule l'absence d'une mission de maintenance différencie ce projet d'une solution « hôpital clé en main ». Pour cette opération, nous apportons la conception architecturale française tout en collaborant avec des architectes et bureaux d'études libanais. La France est reconnue pour la qualité de sa conception architecturale dans le domaine hospitalier. Dans un premier temps, SUD a élaboré avec l'aide d'un collège de médecins un programme en accord avec les attentes et ambitions de NDU. Nous avons ensuite livré un pré-programme ainsi que les premiers plans pour présenter notre projet. Ces rencontres avec la maîtrise d'ouvrage ont été réalisées à Beyrouth, à Lyon et à Paris. Le programme devrait ouvrir ses portes à l'horizon 2018.

Quelles sont les grandes lignes de ce projet ?

P.L : NDU a souhaité doter son campus d'un établissement hospitalier afin de favoriser le développement d'une faculté de médecine. Le projet concerne donc la construction d'un hôpital de 10 niveaux d'une capacité de 440 lits et places. Le site de 40 hectares se situe sur une colline à proximité de la mer méditerranéenne et est partiellement occupé par des plantations en terrasse et vierge de construction. Sa forme très étirée et le grand dénivelé nous ont fortement contraints pour l'insertion du projet. L'enjeu était donc de l'intégrer parfaitement dans son environnement. L'entrée principale de l'hôpital se situe au centre de la façade ouest du bâtiment. Le parvis sert de dépose minute et de relation avec le site de l'Université. La conception du projet résulte de l'harmonie entre contraintes urbaines et paysagères, la distribution des différents flux et l'organisation des unités de soins. Ainsi, le bâtiment est organisé sur 10 niveaux, dont 6 enterrés. L'ergonomie des unités est pensée pour offrir aux patients les meilleures conditions d'accueil et de confort ; et aux équipes médicales les meilleures conditions d'intervention dans les unités de soins. Tout a été mis en œuvre pour créer des espaces intérieurs et extérieurs de qualité, accueillants et sécurisants. De larges patios végétalisés perforent le bâtiment permettant à la lumière naturelle d'être présente dans tous les locaux et circulations intérieures. L'ensemble du bâtiment est protégé à l'Ouest et à l'Est par des protections fixes verticales en façade réduisant la luminosité et au Sud par des protections fixes horizontales. Des systèmes de stores intérieurs motorisés viennent compléter ces protections. Toutes les façades sont en béton clair, matériau de bonne inertie thermique qui permet d'emmagasiner de la chaleur aux périodes les plus chaudes et d'en restituer aux heures les plus fraîches ; ou de s'en protéger par réflexion du flux solaire. La conception de cet hôpital diffère également de la plupart des projets français. Le bloc opératoire n'a pas pu être placé au premier étage car les 3 niveaux d'hébergement, d'accueil et de consultations devaient bénéficier de la lumière naturelle en façade. Ils devaient donc constituer les 4 niveaux hors-sol du bâtiment. Le projet comprend une « rue » centrale animée par des boutiques et desservant les différentes unités. Le rez-de-chaussée comprend les installations d'urgence et d'imagerie médicale et une partie des consultations en hôpital de jour. Les 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} étages regroupent les plateaux d'hospitalisation de chirurgie, de médecine, de SSR et une unité de traitement des brûlés. Dans ce contexte, l'architecture a été complexe à gérer, notamment pour des raisons fonctionnelles. Le R-2 comprend les blocs d'obstétrique et d'endoscopie, une dizaine de salles d'opération, les installations de réanimation, de soins continus et de soins intensifs. Cette très forte déclivité du terrain a entraîné des difficultés supplémentaires en matière de logistique. Pour y répondre, nous avons placé les fonctions supports aux niveaux R-1 et R-3.

Quelles ont été les difficultés rencontrées durant la conception de cet établissement ?

P.L : Les règles urbanistiques ont été l'élément le plus contraignant lors de la conception de ce projet. Elles nous ont amenés à apporter une nouvelle solution aux acteurs de santé libanais. Nous avons créé une plateforme faisant office de niveau de référence permettant une élévation jusqu'à 18 mètres de hauteur hors-sol. L'ensoleillement était également un enjeu majeur de la conception des façades avec, notamment, un jeu d'horizontalité et de verticalité capable d'offrir au bâtiment une meilleure protection face à cet ensoleillement particulièrement important.

Comment les ressources énergétiques sont-elles articulées sur l'ensemble du bâtiment ?

P.L : Un système au fuel assure le chauffage du bâtiment et de l'eau chaude sanitaire. Une partie importante de ces ressources est produite par des panneaux solaires thermiques. Des groupes électrogènes de remplacement garantiront la continuité et la sécurisation de l'alimentation électrique du site, en cas de perte du réseau EDL (Electricité Du Liban). Des panneaux photovoltaïques assureront la production locale. Enfin, une gestion technique centralisée est prévue. Les contraintes fonctionnelles, techniques, architecturales et hospitalières sont gérées de la même manière que pour un projet français, si ce n'est l'adaptation aux normes urbanistiques libanaises.

Quelles sont les spécificités liées à un tel projet et à la création d'un bâtiment, en grande partie, souterrain ?

P.L : La plus forte contrainte de ce bâtiment reste l'apport de lumière naturelle. Pour conserver une conception efficace liée à cet aspect, nous amenons cette luminosité naturelle par la mise en place de huit puits de lumière dans le bâtiment. Ainsi, nous apportons cette lumière naturelle le plus bas possible. Outre ces patios, nous pouvons envisager la mise en place de panneaux d'éclairage en plafond amenant des ambiances différentes afin de pallier au manque de lumière naturelle.

Ce projet s'inscrit-il dans une démarche de développement durable ?

P.L : Le parti architectural du projet s'inscrit dans une démarche environnementale aussi bien au niveau de la technique que de l'esthétique. Les opportunités offertes par le voisinage et le site, ainsi que les avantages et contraintes de la parcelle sont intégrés dans la réflexion globale. Une attention particulière a été portée à l'environnement naturel et humain pré-existant afin d'assurer une qualité au cadre de vie et aux aménagements paysagers transformés. L'architecture permettra d'offrir aux occupants des ambiances thermiques, acoustiques et visuelles de qualité tout en réduisant les consommations énergétiques. Ce projet respecte le référentiel américain LEED dédié au développement durable. Il s'agira du premier hôpital du Moyen-Orient en matière de respect de l'environnement. Nous souhaitons atteindre le niveau GOLD. Pour y parvenir, nous approfondissons nos réflexions et collaborons avec le bureau d'études français Reflex'Eco, ainsi qu'avec un bureau libanais nommé YELLOBLUE.

Quelles sont les clés de la réussite d'un tel projet ?

P.L : Un projet réalisé à l'étranger peut effectivement poser des contraintes spécifiques, notamment en raison de l'éloignement. Mais nos équipes françaises régulièrement sur place ainsi que la présence de l'un de nos architectes à Beyrouth et les moyens de communication modernes nous permettent d'accomplir un vrai travail d'équipe avec nos partenaires locaux et de suivre efficacement l'avancement du projet. Notre contrat avec la maîtrise d'ouvrage est assez particulier dans le sens où il s'inspire davantage du modèle anglo-saxon. Ainsi, notre participation est très importante durant cette phase de conception, puis notre implication sera plus réduite durant la phase réalisation. Mais nous continuerons à suivre le projet en collaboration avec les équipes libanaises. Le fonctionnement choisi pour cette opération, avec un architecte chargé de la conception et du suivi de l'ensemble du projet associé à des acteurs locaux assurant la réalisation du bâtiment, pourrait être un compromis intéressant au modèle de conception-réalisation très présent sur le marché français.