



Laboratoire - Hôpital Marie Curie de Charleroi (Belgique)



Laboratoires : une conception liée à l'évolution technologique des process

Art & Build est né en 1989 de l'idée que l'acte de bâtir nécessitait une attention égale entre créativité (art) et maîtrise technique (build), pour concevoir des lieux à vivre, respectueux de l'environnement, propices à l'épanouissement individuel et collectif. Fort d'une expertise thésaurisée au fil du temps et des réalisations, Art & Build est aujourd'hui un collectif d'architectes comptant 9 associés et 70 collaborateurs partagés entre Bruxelles, Paris et Luxembourg. Tous sont unis par la même philosophie humaniste et les mêmes valeurs de tolérance et d'éthique. Le secteur hospitalier représente une part importante de l'activité de l'agence. Art & Build dispose pour cela depuis 2003 d'un « pôle santé » formé de spécialistes qui possèdent les connaissances les plus pointues en matière de programmation et de gestion hospitalières. Que ce soit durant la réalisation des projets de construction du CHU de Toulouse, du Grand Hôpital de Charleroi (GhdC), du CH de Roubaix, ou du CHU de Nancy, les équipes de l'agence ont acquis une grande connaissance de la conception des installations dédiées aux laboratoires. En effet, de telles installations sont souvent partie intégrante des projets de construction des établissements hospitaliers. Tout en respectant un programme global adapté aux enjeux et missions de l'hôpital, ces espaces doivent bénéficier d'une conception architecturale particulière alliant de nombreuses problématiques telles que la gestion des flux, la fonctionnalité des espaces de travail, le confort des équipes, l'adaptabilité des volumes ou l'ouverture assurant des échanges facilités et un travail collaboratif efficace entre les professionnels hospitaliers.

Propos recueillis auprès de **Gilles Bourgeois**, Architecte et Senior Partner, Art & Build



Comment se positionne l'agence Art & Build sur le secteur des laboratoires ?

Gilles Bourgeois : Notre expertise dans le secteur des laboratoires s'est développée par le secteur hospitalier. Les premiers laboratoires ont en effet été étudiés au sein de notre agence, il y a quelques années dans le cadre du développement de certains projets

hospitaliers : les laboratoires de biologie et d'anatomo-pathologie au sein du nouvel hôpital de Charleroi (2014), les laboratoires médicaux

(anapath, etc.) liés au nouveau plateau technique du CHU de Toulouse (2010) ou le nouveau laboratoire de médecine et stérilisation pour le CH de Roubaix (2013). C'est, dans un premier temps, comme un service hospitalier spécifique que les premiers projets de laboratoires ont été étudiés au sein de l'agence. Cette approche initiale du secteur par la conception hospitalière nous a permis de nourrir nos réflexions en gardant notamment à l'esprit le fait qu'au-delà du lieu spécifique technique et répondant aux exigences réglementaires strictes, il s'agissait aussi de développer un espace pour ses usagers, un lieu de vie, d'échanges et de travail.

En matière de conception architecturale, quelles sont les problématiques ?

G.B. : Les contraintes architecturales des laboratoires sont évidemment multiples. L'évolutivité du programme, la précision et l'exigence du matériel et des techniques spécifiques liés à l'activité du laboratoire nous imposent systématiquement de conjuguer les aspects organisationnels du projet avec ses contraintes techniques et réglementaires tant au niveau des fluides qu'au niveau structurel (limitation des points de structure permettant une flexibilité maximale, ...)

Comment l'architecture des laboratoires a-t-elle évolué ?

G.B. : L'évolution de l'architecture des laboratoires ces dernières années est liée aux modifications technologiques des process des laboratoires (automatisation, aseptisation, etc.). Les avancées technologiques et réglementaires supposent en effet aujourd'hui des espaces encore plus flexibles et plus adaptés en termes d'ergonomie. Les espaces de plus en plus décloisonnés qui nous sont demandés aujourd'hui ont apporté de nouvelles contraintes, notamment au niveau acoustique et des réglementations incendies.

Quelle est l'importance de vos échanges avec les futurs usagers du laboratoire ?

G.B. : Sur le projet de Nancy, les échanges avec les usagers ont été au centre de la mise au point du projet, tant d'un point de vue technique que fonctionnel. Les équipes de projet du CHRU comme de la maîtrise d'œuvre se sont impliquées depuis le premier jour dans l'élaboration du projet pour répondre au mieux aux besoins des utilisateurs.

Quelles sont les grandes lignes du projet de construction au CHRU de Nancy ?

G.B. : Notre projet est une réponse au programme qui agence l'ensemble des laboratoires de biologie en contiguïté les uns aux autres autour du plateau technique automatisé. Cet agencement permet une plus grande

efficacité fonctionnelle et garantit un fonctionnement continu du bâtiment. L'agencement spatial des secteurs dont les besoins sont couverts 24h/24 est optimum et cette contiguïté entre eux accompagne la réduction des distances et des besoins énergétiques. L'efficacité du travail peut compter sur l'évolution des technologies et un coursier transporte les échantillons entre les services. Ce robot circule comme les usagers des services et livre les échantillons entre les secteurs. Programmé ou à la demande son circuit de distribution simple offre une grande flexibilité. Cet outil permet de diminuer drastiquement les besoins techniques impactant le bâtiment comme le système de valise. Le secteur d'anatomie pathologique, quant à lui, est à un autre niveau et communique avec une passerelle à l'Institut de Cancérologie de Lorraine.

Comment avez-vous intégré ce nouveau bâtiment à son environnement tout en assurant son lien avec le CHRU de Nancy et l'Institut de Cancérologie de Lorraine ?

G.B. : Si le nouveau bâtiment fédère en un lieu unique divers secteurs de la pharmacologie, de la biologie et de la pathologie, le bâtiment transcende les circulations au sein du CHRU et de l'ICL. Les accès extérieurs et liaisons internes bénéficient d'une grande lisibilité gage d'efficacité et l'architecture devient signalétique. L'accès au bâtiment et ses circulations sont facilement identifiables et confortables tant pour les usagers que pour les acteurs externes.

Quelle a été la nature de vos échanges avec les professionnels sur le terrain ? Quelles étaient les attentes des équipes du CHRU et celles de l'ICL ?

G.B. : Les équipes de professionnels tant du CHRU que de l'ICL sont conscientes des enjeux de ce nouveau projet et se sont grandement investies dans l'élaboration des plans finaux. Les échanges constructifs ont permis de finaliser un projet qui répond aux besoins et à l'évolution de ceux-ci.



CHRU Nancy - Projet laboratoires de biologie et d'anatomie pathologique



CHRU Nancy - Projet laboratoires de biologie et d'anatomie pathologique

Comment définiriez-vous l'identité visuelle de ce nouveau bâtiment et quelles ont été vos réflexions, notamment sur la façade ?

G.B. : L'identité du bâtiment est fondamentale. Il s'agit d'un volume simple, ciselé des baies des laboratoires et d'un escalier. Cette simplicité confère une image sereine pour un bâtiment d'analyse. La façade offre un double degré de lecture, l'un technologique et le second plus allégorique. La façade en tôle d'aluminium laquée perforée fait référence au diagramme Voronoï en s'inspirant directement de la nature moléculaire. Si traditionnellement une façade s'organise avec des lignes, des points et des connexions, dans le cas présent la façade est pensée comme une organisation cellulaire. Dans le monde microscopique, on observe que chaque cellule se bat pour son propre espace créant des surfaces de contacts formant une organisation que le diagramme de Voronoï permet de schématiser. On retrouve cette organisation partout dans la nature à des échelles très différentes, comme en témoigne, par exemple, l'agencement des cellules ou celui des écailles des tortues. Si cette organisation permet de répondre de façon optimale aux contraintes physiques, elle permet également aux cellules de s'ajuster et de s'adapter en tenant compte du besoin de ses voisins. C'est partant de ce constat, et en s'appuyant sur le principe biomimétique, que nous avons pensé l'enveloppe des laboratoires. Ainsi, le dessin de nos façades est le fruit des contraintes qui sont en jeu.

Comment avez-vous abordé la question de la gestion des flux pour ce type de bâtiment ?

G.B. : Tous les types de flux sont importants, autant techniques que fonctionnels, mais aussi et principalement humains. Implanté en continuité du bâtiment adulte, le nouveau bâtiment de laboratoire se veut la pierre angulaire de l'approche pluridisciplinaire de l'hôpital. Les relations entre services et entre secteurs et la relation au site sont poussées à leurs paroxysmes. Ces circulations sont synonymes d'échanges inter disciplinaires et de confort pour les usagers. La matérialité de ces relations est l'escalier principal du nouveau bâtiment de laboratoire, une échancrure nette et

franche. Cette incision dans la peau du nouveau bâtiment agit comme un élément de signalétique, qui marque l'accès et le point de convergence. Cet escalier complète les deux rues intérieures du bâtiment adulte qui sont prolongées dans le nouveau bâtiment de laboratoire. Ces deux circulations se complètent pour relier les différents acteurs de l'ensemble hospitalier. Le bâtiment adulte, le bâtiment ICL, le laboratoire, le service pénitencier et le parking sont interconnectés de la manière la plus naturelle qui soit. Ce sont des éléments fédérateurs. Les distances fonctionnelles entre secteurs sont courtes, et optimisées, principalement de plain-pied. Dans l'utilisation continue, par exemple, les secteurs impactés sont contigus.

Quel est la place de la logistique dans ce projet d'envergure à Nancy ?

G.B. : La rue logistique de la barre adulte est prolongée dans le bâtiment de laboratoire et continue vers l'unité d'hospitalisation pénitencière. Ceci permet de s'intégrer au mieux dans le CHRU. Le secteur logistique du bâtiment s'implante au rez-de-chaussée de celui-ci, la cour logistique permet d'alimenter le bâtiment au cœur même de celui-ci. Trois ascenseurs sont idéalement placés entre deux secteurs directement accessibles depuis la circulation logistique du rez-de-chaussée. Le plan permet de desservir au plus près les différents secteurs, et principalement le plateau technique automatisé qui nécessite un grand nombre de consommables pour fonctionner.

A combien s'élève cette opération et quel est le calendrier prévu ?

G.B. : Le montant de l'opération est de 23 000 000 € HT. Le calendrier est extrêmement contraint puisqu'il s'agit de réaliser en 18 mois les 8.790m² SP du bâtiment. Concernant le calendrier prévisionnel, la notification du marché à été réalisée le 2 mai 2017. Le dépôt du permis de construire est daté du 19 de ce même mois et le chantier a débuté le 28 novembre 2017. Le PTA sera mis à disposition le 15 mars 2019 pour une réception du bâtiment le 29 mai 2019 .