

Le laboratoire, un programme structurant de l'hôpital de demain

Si on évoque souvent l'évolution de l'hôpital, sous l'impulsion du développement de l'ambulatoire ou des pratiques médicales structurées en filières, les espaces de laboratoires restent largement méconnus. Or, ils se sont largement transformés durant les deux dernières décennies et seront probablement une des composantes structurantes des hôpitaux de demain.

Denis Bouvier et Geneviève Carini, Groupe-6

Par le terme de « *laboratoire* », on évoque en réalité une multiplicité de programmes, de la biologie à la recherche. Les laboratoires sont d'une grande variété dans leurs échelles, allant de 1 000 à 10 000 m² parfois, et dans leurs usages. Si on se centre sur les laboratoires liés à la santé, c'est bien de biologie médicale qu'il est question. Ils rassemblent les activités analytiques d'un CHU ou d'un CH, la recherche académique, pilotée par les unités du CNRS ou de l'INSERM, la recherche privée développée par les grands industriels pharmaceutiques, ou de plus petites entités accueillant des startups de biotechnologies. À chaque usage, correspond une organisation des flux et un process de production spécifiques.

Les laboratoires d'analyse ont d'abord émergé à l'hôpital au sein des différents services, où ils se sont professionnalisés, étoffés. Leur regroupement s'est ensuite organisé, sur le plan spatial : on a rassemblé leurs surfaces dans des bâtiments dédiés avant d'aller plus loin,

progressivement, dans la mutualisation de leur fonctionnement. Les années 2000 voient ainsi l'émergence des réceptions communes, puis les années 2010 celle d'un secteur pré analytique commun. Aujourd'hui, les technologies, et notamment le déploiement de l'intelligence artificielle, impactent toujours plus les dispositifs spatiaux. L'expertise des biologistes se déplace dans la capacité à interpréter les données. Les laboratoires, de toutes échelles, se déploient de plus en plus sous forme de plateformes presque industrielles, alors que leurs espaces tertiaires peuvent se déployer à côté, proches mais en lien direct avec le tertiaire médical, par exemple. Les interrelations entre les disciplines prennent une importance considérable, structurant les espaces de travail autour de lieux repères capables de catalyser les échanges. Alors que la médecine évolue vers toujours plus d'analytique, de prédictif, comment se déploieront les laboratoires, demain, entre plateformes capables, espaces modulaires et tertiaire centralisé ?



@architecture Groupe-6 photo Luc Boegly

Le Pôle de Biologie Territoriale du CHU de Reims

La première étape d'une restructuration d'ensemble

Lauréat du concours en 2014, Groupe-6 a conçu le Pôle de Biologie Territoriale, d'une surface de 13 000 m², qui rassemble, en un lieu unique, l'ensemble des activités de laboratoire du CHU de Reims, jusqu'alors dispersées sur différents sites. Le pôle intensifie son rayonnement territorial en regroupant également les activités des Centres Hospitaliers de Châlons-en-Champagne et Epernay. Il assure 24 h sur 24 et 7 jours sur 7 l'accueil des prélèvements du territoire. Les nombreux automates, modernes et performants, ainsi que les équipes qualifiées, aux spécialités reconnues, réalisent des analyses multidisciplinaires. Les activités de laboratoire sont regroupées en quatre services :

- ▶ Biochimie-Pharmacologie-Toxicologie
- ▶ Bactériologie-Virologie-Hygiène-Parasitologie-Mycoologie
- ▶ Génétique-Hématologie-Immunologie
- ▶ Pathologie

L'innovation et l'humain sont au cœur du nouveau bâtiment : ses principes de conception ont été élaborés conjointement avec les professionnels du pôle, et tiennent compte des besoins de santé actuels et de leurs évolutions futures, alliant innovation médicale et prise en compte de la qualité de vie au travail, avec une attention spécifique à l'ergonomie des postes de travail, la sécurisation, la numérisation des pratiques, l'optimisation du matériel et des process. Lumineux, largement ouverts sur le paysage des collines de Champagne, le Pôle de Biologie Territoriale distingue les espaces de laboratoire et les espaces tertiaires, regroupés autour des patios et détente communes qui favorisent les échanges entre professionnels. Le bâtiment s'organise sur quatre niveaux. Le rez-de-chaussée haut abrite le hall d'accueil ainsi que l'accueil des prélèvements de biologie et le Plateau Technique Automatisé (APB-PTA). À proximité immédiate de l'entrée, sa configuration permet d'optimiser les flux et de permettre des évolutions ultérieures.



@architecture Groupe-6 photo Luc Boegly



©Anne Lemaitre



@architecture Groupe-6 photo Luc Boegly

Biologie - Pharmacie - Chimie (BPC), Saclay

Des laboratoires évolutifs irrigués par une rue de la recherche

Groupe-6, membre du groupement mené par Bouygues Construction, avec BTuA et BE architectes, est lauréat en avril 2018 de la consultation pour la construction du pôle Biologie - Pharmacie - Chimie (BPC) situé sur le plateau de Saclay. Cet ensemble immobilier d'environ 88 000 m² SHON, l'un des chantiers universitaires les plus importants de France, est un projet scientifique majeur pour l'Université Paris-Sud et la future Université Paris- Saclay, et se répartit sur deux sites du plateau de Moulon, Métro et Ideev.

Conçu par l'agence BTuA et Groupe-6, le pôle Biologie- Pharmacie- Chimie de Saclay accueillera la Faculté de Pharmacie de l'Université Paris-Sud, l'Institut de Chimie Moléculaire et des Matériaux d'Orsay (ICMMO – Université Paris-Sud/CNRS) et les Masters de biologie et de chimie. Au total, ce sont 3 300 étudiants et 1 000 enseignants-chercheurs et administratifs qui investiront ce site. Le site Métro s'étendra sur 74 000 m² de surface de plancher. Au cœur du quartier et à côté de la future station de métro Orsay-Gif, il jouera le rôle de porte d'entrée sur la ZAC de Moulon et le Campus Paris-Saclay. Il bénéficiera ainsi d'une très forte visibilité.

Composé de plusieurs bâtiments reliés les uns aux autres, il présente une façade unitaire sur le Deck, cette grande avenue structurant le quartier de Moulon du Campus Paris-Saclay. Il articule deux échelles : l'échelle urbaine et monumentale du Deck, celle du projet sur cinq niveaux dont les façades transparentes viennent animer la rue en révélant la vie intérieure, et l'échelle plus humaine des bâtiments fragmentés, côté jardin, celle des îlots et des constructions existantes.

Alors que BTuA a imaginé le Cœur de Pôle et les espaces d'enseignement, Groupe-6 a conçu les unités de recherche et les laboratoires. A l'est de l'ensemble, les unités de recherche et laboratoires sont organisés sur près de 24 000 m². Avec une trame simple, ils sont pensés de manière à pouvoir s'adapter facilement aux évolutions des programmes ou des équipements. Ils sont irrigués par une « rue de la Recherche » en double hauteur, ponctuée d'espaces de rencontre et de convivialité. Les laboratoires de pharmacie à l'ouest font face aux laboratoires de chimie à l'est de cette rue. Depuis le métro, un angle vitré révèle l'animation intérieure de cette « ruche ».



©BTuA – Groupe-6 architectes



©BTuA – Groupe-6 architectes



©BTuA – Groupe-6 architectes

Le CRBS de Strasbourg

La tête de pont de la prochaine mutation de l'hôpital

Avec Nextmed, Strasbourg a engagé l'évolution du site de son hôpital civil en futur pôle de recherche au rayonnement européen. Le CRBS, réalisé conjointement par Groupe-6 et Dea architectes, est à l'avant-poste de cette transformation, consistant à penser la cité hospitalière comme un système complexe, constitué d'entités autonomes capables d'interagir ou de développer des dynamiques propres. Se démarquant dans son environnement, il dialogue aussi avec lui, faisant écho aux silhouettes et couleurs des immeubles XIX^e voisins. Les laboratoires se déploient dans une « *ronde des chercheurs* » autour du patio central, qui regroupe les espaces de rencontre où les chercheurs peuvent se rassembler, échanger, alors que le patio est aussi le « *poumon* » qui aspire l'air frais de sa façade poreuse et l'évacue par le toit. Ce mécanisme se superpose à la fonction bioclimatique de la façade. Technique, gestion énergétique et esthétique se combinent. Au CRBS, chaque couloir se termine sur une baie vitrée donnant sur l'extérieur, et chaque laboratoire, à l'exception de certains équipements très spécifiques (comme l'animalerie du sous-sol), jouit d'une vue sur la ville. Les stores fermés ou ouverts règlent aussi la quantité de lumière qui pénètre dans ce monde protégé. À cela s'ajoute la fonction de périscope de la verrière du patio qui capte le panorama de la ville pour l'inclure dans le cœur du bâtiment. Il suffit de lever la tête pour saisir un morceau de ciel et une portion du centre historique.

Résilience et adaptabilité

Le projet du CRBS a fait preuve d'une grande résilience au cours de ses

phases de conception et de construction. Un programme de cette complexité est en effet sujet à de profondes modifications, liées à l'évolution de la science et de la recherche, tout au long de son développement. Au CRBS, l'arrivée du service de génétique médicale, actée en cours d'études, a été possible grâce à la souplesse du bâtiment. Le socle du bâtiment, qui accueille les fonctions logistiques et d'accueil du public, a été profondément remanié, sans impacter la cohérence des étages supérieurs. Ceux-ci comportent une couronne de modules de recherche autour d'un vide central, ce qui permet une distribution évolutive des équipes de recherche et des reconfigurations au gré des projets scientifiques. Cette évolution du projet va se poursuivre tout au long de la vie du bâtiment. Sa structure primaire et ses principes techniques lui permettent d'absorber ces « *chocs* » sans perdre sa cohérence, la force structurante de sa *ronde des chercheurs*.

Durabilité et performance

Le bâtiment est pensé comme un écosystème vivant, capable de réguler de manière passive la température des espaces de travail. C'est un bâtiment compact qui permet un contrôle précis de la lumière et des échanges thermiques. Le patio central du projet offre une clarté douce propice aux échanges entre chercheurs et permet un rafraîchissement naturel du bâtiment. Ces qualités techniques sont renforcées par des procédés de récupération de chaleur qui garantissent au bâtiment un bilan thermique très favorable, malgré la technicité des process et des appareils qu'il abrite.



©architecture Groupe-6 + Dea photo Luc Boegly

Fiches techniques

Pôle de Biologie Territoriale du CHU de Reims

Maîtrise d'ouvrage : CHU de Reims
 Architecte : Groupe-6, mandataire
 Ingénierie technique : EGIS (BET TCE)
 - Elioth (BET HQE et façades) - Elix (consulting laboratoires) - ACOUSTB (acoustique) - Groupe-6 (économie)
 Surfaces SDO : 13 000 m²
 Livraison : 2019

BPC Saclay

Maîtrise d'ouvrage : Université Paris-Sud
 Mode d'attribution : CREM (Conception, réalisation, maintenance, et exploitation)
 Groupement : société de projet Platon Saclay, menée par Bouygues Construction
 Architectes : BTuA, architecte mandataire du groupement et site Métro
 Groupe-6 (Alain Eyraud, Nathalie Pierre) pour les espaces de recherche du site Metro
 Baumschlager Eberlé, pour le site Ideev.
 Surface : 88 000 m² pour l'ensemble immobilier, dont 74 000 m² de plancher pour le site Métro et 14 000 m² de plancher pour le site Ideev
 Livraison : juin 2022

CRBS Strasbourg

Maîtrise d'ouvrage : Université de Strasbourg (UNISTRA)
 Utilisateurs : Université de Strasbourg/INSERM
 Maîtrise d'œuvre : Groupe-6, architecte mandataire - DeA, architecte co-traitant
 Ingénierie technique : WSP (fluides) - CTE (structure) - Transsolar (étude énergétique) - Groupe-6 (économie)
 Surfaces : 12 500 m² SP
 Livraison : 2021



©architecture Groupe-6 + Dea photo Luc Boegly