

# Egis Bâtiments

« Le CHU de Reims avec ce choix de structure bois se positionne en précurseur »

Propos recueillis auprès de **Benjamin Ventura**, directeur adjoint du département public, Egis Bâtiments



## L'opération de reconstruction du CHU de Reims...

**Benjamin Ventura :** Le projet de la Phase 1 constitue un élément essentiel du schéma directeur immobilier du CHU de Reims, établissement en pleine mutation. Aux côtés de Groupe 6, Egis a déjà participé à la mise en œuvre de ce schéma directeur en assurant

la maîtrise d'œuvre technique de l'opération de regroupement des laboratoires de biologie. Ce nouveau bâtiment de la Phase 1, d'une surface d'environ 58 000 m<sup>2</sup> répartis sur 8 niveaux, sera l'élément fondateur de la future composition du site. Ce projet, qui regroupe l'ensemble des activités de chirurgies autour d'un plateau technique d'envergure, intervient dans un contexte où une attention particulière est accordée à l'empreinte carbone des constructions neuves. Il constitue une opportunité pour le CHU d'affirmer ses ambitions environnementales et de se positionner comme un maître d'ouvrage éco-responsable. Si l'ingénierie hospitalière s'avère très technique et largement encadrée

par un contexte réglementaire lourd et une recherche permanente de la fonctionnalité, il nous appartient de veiller à inscrire ce type d'établissement, public, de grande ampleur et construit pour durer dans une performance énergétique et environnementale à la hauteur des enjeux et problématiques de notre société.

## Quel est le rôle d'Egis dans le cadre de la Phase 1 de ce projet ?

**B. V. :** Partenaire des architectes Groupe 6 et Richez & Associés, Egis assure une mission d'ingénierie générale pour l'ensemble des lots techniques. Nous intervenons entre autres sur les voiries et les réseaux divers, la structure béton et la structure bois, les fluides, la transitique y compris les transports automatisés, les Technologies de l'Information et de la Communication ainsi que les paillasse et équipements biomédicaux. Nous avons accompagné Groupe 6 dans la micro-implantation et sommes également en charge des missions Acoustique, Environnement, Coordination des Systèmes de Sécurité Incendie, Géotechnique, BIM Management en phase Travaux et OPC.

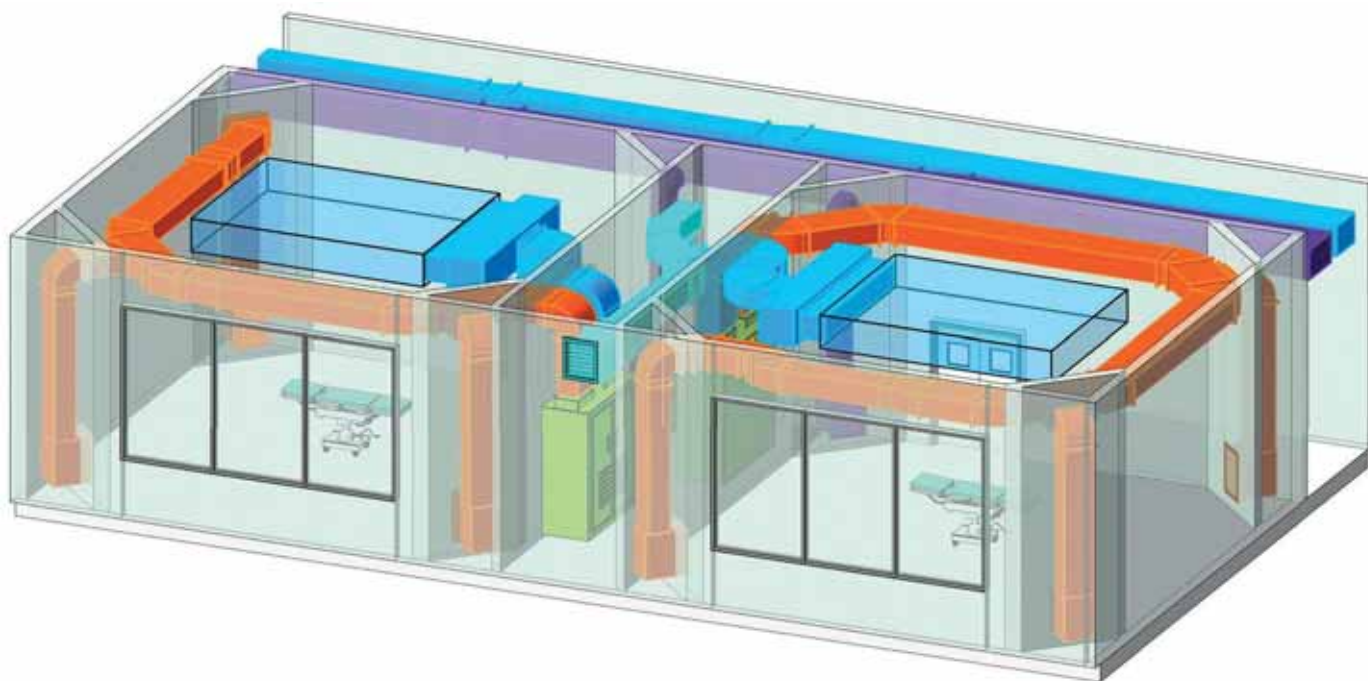
### Comment avez-vous optimisé la performance énergétique du nouveau bâtiment ?

**B. V. :** Pour atteindre un haut niveau de performance sur un ouvrage dont la part de process est prépondérante, il faut travailler de front sur plusieurs aspects de la construction, à commencer par l'enveloppe du bâtiment. Les exigences du programme, les caractéristiques et la géométrie de l'enveloppe ont été modélisées dès le concours via un concept exclusif Egis de Maquette Numérique Thermique (MNT). Ce travail permet, en plus du dimensionnement précis des installations de génie climatique, de maîtriser la signature énergétique et l'empreinte environnementale. Nous sommes ainsi intervenus finement et à chaque étape de la conception en optimisant le comportement bioclimatique des façades, leur opacité, les typologies d'enveloppe, les performances des vitrages et de leur protection solaire ainsi que le choix des émetteurs terminaux. D'autre part, le projet s'intègre dans un site existant en pleine évolution dont le phasage génère de nombreuses contraintes mais aussi des opportunités de dialogue énergétique entre les bâtiments. Nous en avons profité pour viser une production d'énergie décentralisée. Un stockage de glace intégré au nouveau bâtiment permet de lisser sa consommation et de mutualiser les besoins à l'échelle du site (SmartGrid) afin d'adapter les puissances installées au développement du schéma directeur immobilier de l'établissement. Enfin, pour anticiper les évolutions ultérieures et offrir la meilleure flexibilité, les salles propres et à environnement maîtrisé ne sont pas traitées de manière centralisée mais individuellement par une solution de type « *technique embarquée* ». Cette disposition associe directement la salle - usage, équipements médicaux, volume traité - avec

ses installations dédiées de traitement d'air. Ainsi, l'air traité n'a plus à circuler dans le bâtiment car il est produit directement où l'on en a besoin, ce qui permet de minimiser le linéaire de gaine ainsi que la surface des locaux techniques.

### Comment s'est fait le choix de la structure bois pour les espaces d'hébergements et d'activités tertiaires du nouvel hôpital ?

**B. V. :** Ce choix a été porté par l'équipe de maîtrise d'œuvre dès les premières phases du concours, dans un contexte fortement marqué par l'événement de la COP21 à Paris. Nous avons souhaité respecter les ambitions du maître d'ouvrage en matière d'environnement, voire les renforcer en proposant des solutions concrètes. Outre l'utilisation d'une matière biosourcée contribuant à l'objectif mondial de limitation du réchauffement climatique à 2°C, la mise en œuvre de cette structure bois sur une surface significative à l'échelle du bâtiment permet d'obtenir une diminution des émissions en CO<sub>2</sub> de 11 %, soit une diminution d'environ 80 tonnes équivalentes de CO<sub>2</sub>. Néanmoins, il était indispensable que cet élément soit employé de manière rationnelle et pragmatique dans le projet. Le bâtiment doit pouvoir évoluer dans son volume construit et absorber les changements d'activités, les redéploiements de secteurs, l'installation de nouveaux équipements et la mise en place de nouvelles organisations. La structure de l'ouvrage ne doit pas constituer une contrainte mais au contraire faciliter ces évolutions. Les trois derniers niveaux du bâtiment étant dédiés à l'hébergement et aux sièges des équipes, ils se prêtent donc parfaitement à la mise en œuvre de cette structure bois.



### Quels sont les atouts d'une structure bois ?

**B. V. :** Outre son intérêt environnemental, la mise en œuvre d'une structure bois est une solution entièrement préfabriquée en usine, ce qui raccourcit le délai d'exécution et permet de limiter les nuisances durant le chantier. Cette solution, plus silencieuse, ne génère pas ou très peu de déchets de chantier et évite la propagation de poussières. Sur le plan financier, même si la fourniture de ce matériau peut s'avérer légèrement plus coûteuse que pour du béton, les économies se retranscrivent principalement sur la diminution et la maîtrise des délais en phase chantier. Il est à noter que ce poste représente moins de 4 % du montant global des travaux. De plus, s'agissant d'un matériau bien moins dense que le béton, il impacte significativement la descente de charge du bâtiment qui s'en trouve allégée d'environ 10 %.

### Avez-vous rencontré des difficultés pour faire valoir cette initiative auprès des acteurs hospitaliers ?

**B. V. :** Bien que l'initiative prise dès le concours ait plutôt suscité de l'intérêt auprès de l'équipe du maître d'ouvrage, elle a toutefois soulevé de nombreuses interrogations au cours des études (cf. article Transition décarbonnée publié dans les Techniques hospitalières de mai-juin 2018). Cette idée a progressivement fait son chemin et elle a finalement été maintenue jusqu'à la phase d'Avant-Projet Définitif (APD). Les principales difficultés surmontées, les dossiers validés par les autorités administratives (pompiers notamment) et le contrôleur technique, le CHU a pris la décision de lancer le dossier de consultation des entreprises avec la solution bois. Le CHU a ainsi affirmé sa volonté de participer à la transition décarbonnée et sera le premier CHU français utilisant, à une telle échelle, une structure bois dans son projet de nouvel hôpital.

### Dans quelle mesure ce projet permet-il à Egis de faire valoir son expertise du BIM ?

**B. V. :** Le maître d'ouvrage demandait le recours au BIM pour la conception et la réalisation de son ouvrage sans pour autant figer les exigences et les modalités de son utilisation. Nous nous sommes donc spontanément fixés de hautes exigences dès nos premières réflexions. Le bâtiment Phase 1 est un projet extrêmement complexe qui a nécessité la mobilisation de tous nos ingénieurs afin d'en établir la maquette numérique. C'est un investissement important mais ce type d'ouvrage s'y prête parfaitement et les entreprises en bénéficient également très largement dès la phase de consultation. Notre implication dans le développement de cette maquette numérique très complète a permis au maître d'ouvrage d'approfondir sa vision du BIM. Elle lui sert aujourd'hui d'outil de communication auprès du personnel et des acteurs transverses du projet. Et si le CHU parvient à déployer les ressources et les compétences nécessaires, cet outil pourra largement lui servir durant la phase d'exploitation de son bâtiment.

### Comment se déroule la collaboration avec les équipes de Groupe 6 ?

**B. V. :** Groupe 6 est un partenaire récurrent d'Egis notamment sur les opérations de santé. Nous partageons des valeurs communes, une expertise hospitalière complémentaire et au fil des concours et projets réalisés ensemble, des habitudes de travail et une volonté de se challenger mutuellement le tout dans un environnement convivial. Nous avons évidemment bénéficié de toutes ces expériences passées dès le concours et développé ce projet de manière concertée. Le projet que nous avons proposé démontre clairement l'harmonie entre nos équipes et les architectes. Cette cohésion nous permet de communiquer efficacement avec la maîtrise d'ouvrage et de porter nos idées et nos propositions avec force. Ce projet a été une réelle opportunité de pousser

plus encore notre collaboration sur le plan organisationnel, notamment en raison de son développement sur Revit® et du nombre important d'intervenants sur des sites distants. Nos échanges permanents entre architectes et ingénieurs nous ont permis d'intervenir efficacement durant les phases successives de ce projet. Concernant les étapes à venir, nous analyserons les offres des entreprises aux mois d'avril-mai en espérant pouvoir notifier les marchés de travaux dans le courant de l'été 2019.

### Comment ce projet du CHU de Reims traduit-il la vision d'Egis de l'hôpital de demain ?

**B. V. :** Ce projet du CHU de Reims a effectivement été une opportunité pour Egis de tester et de développer sa vision de l'hôpital de demain. Les réflexions et recherches que nous menons dans le cadre de notre comité interne dédié aux patrimoines de santé et portant sur leur devenir sont testées et réinjectées dans nos conceptions, notamment dans les concours. Un hôpital se caractérise aujourd'hui plus que par le passé par le mouvement, la gestion des flux et finalement une valorisation et une optimisation du process comparables à ce que nous trouvons dans les domaines industriel et aéroportuaire. Nos solutions sont toujours empreintes de pragmatisme et tendent à privilégier l'agilité pour le fonctionnement, pour l'évolutivité, pour l'exploitation, pour le confort. Il s'agit bien sûr parfois de trouver des compromis parmi tous ces critères et sur ce point, l'implication des équipes hospitalières est essentielle. Il n'y a donc évidemment pas UN hôpital de demain. Sur le volet environnemental, le CHU de Reims avec ce choix de structure bois se positionne en précurseur. Et apportons sur ce point particulier une citation extraite du serment d'Hippocrate : « *Primum non nocere, deinde curare* » - « *D'abord ne pas nuire, ensuite soigner* ». Qui, mieux qu'un CHU, se doit de montrer l'exemple ?

