



CSD INGÉNIEURS⁺ : toute l'ingénierie pour les établissements de santé

INGÉNIEUX PAR NATURE

CSD INGÉNIEURS SA est une société d'ingénierie suisse fondée en 1970 et pionnière de l'ingénierie de l'environnement. Elle s'engage pour des solutions économiques en mettant toujours l'accent sur la qualité de la vie et de l'environnement. Présente sur 30 sites en Suisse et en Europe, CSD INGÉNIEURS SA connaît bien les spécificités locales tout en sachant faire profiter ses clients de son réseau international. Son approche pluridisciplinaire est assurée par ses 750 collaborateurs spécialisés dans 80 disciplines, compétents pour identifier des solutions adaptées à la complexité des projets d'aujourd'hui. CSD INGÉNIEURS SA développe des concepts et des projets de construction complets avec ses équipes pluridisciplinaires. En renforçant ses activités en BIM, en conseil et assistance au maître d'ouvrage (AMO) ainsi qu'en protection incendie, CSD est à même de gérer des projets immobiliers de façon globale. CSD INGÉNIEURS SA est un acteur important dans l'ingénierie pour la santé. Elle offre des services variés et complets dans les constructions et installations techniques des établissements pour la santé. Afin de construire des bâtiments efficaces, confortables et durables, l'entreprise accompagne les architectes et constructeurs dans la planification et construction des installations de chauffage, ventilation, climatisation, sanitaires etc.



Quelles prestations proposez-vous aux établissements de santé ?

Frédéric Pourchoux : CSD INGÉNIEURS dispose d'équipes spécialisées dans tous les domaines de l'ingénierie. Pour ma part, je suis spécialisé dans le secteur Chauffage Ventilation et Climatisation (CVC) du secteur hospitalier. Ayant exercé pendant cinq ans au

sein du Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV), je propose aux établissements de santé mon expertise du domaine hospitalier ainsi que l'expertise de mon équipe en lien avec les nouvelles technologies liées au BIM. CSD INGÉNIEURS est une entreprise très efficace dans le domaine du BIM, notamment grâce à son expérience dans le cadre du projet Léman 2030. Au sein d'une équipe regroupant un BIM manager, un spécialiste CVC et un spécialiste en systèmes « *appel malade* » et réseaux de fluides médicaux, nous pouvons développer plusieurs maquettes numériques dédiées à l'exploitation et à la maintenance. Ces solutions regroupent toutes les informations utiles aux équipes en charge de l'exploitation et de la maintenance des installations. Nous recueillons également les informations de nos clients pour les intégrer à ces maquettes numériques. Pour ce faire, nous disposons d'un des meilleurs scanners disponibles sur le marché. Nous pouvons ainsi scanner intégralement un bâtiment et proposer une maquette numérique précise et complète.

Dans quel cadre êtes-vous intervenus au sein du CHUV ? Quelles étaient vos missions ?

F. P. : J'ai été ingénieur CVC pendant 5 ans au sein de la Direction des Constructions, Ingénierie, Technique et Sécurité (CIT-S) du CHUV. Je suis intervenu sur des installations complexes, notamment les salles d'opération de l'hôpital orthopédique certifiées ISO 5, trois salles de scanner, deux salles d'IRM, les installations de laboratoire et la stérilisation centrale et j'étais le référent BIM CVC.

Quelles sont les particularités de la conception et de l'ingénierie des locaux hospitaliers et des laboratoires ?

F. P. : Le maintien des activités dans les services annexes aux travaux reste l'un des défis les plus importants lors de la réalisation d'une opération au sein d'un hôpital. Le maintien des normes hospitalières, le respect des économies d'énergie et la prise en considération du confort des utilisateurs et des patients sont aussi des enjeux importants.

Comment CSD INGÉNIEURS est-elle organisée pour répondre à ces particularités ?

F. P. : L'entreprise est très active dans le domaine hospitalier. Sur ce point, je collabore avec le BIM manager de l'entreprise et un ingénieur électricien et sanitaire qui ont également exercé au sein du CHUV et qui sont spécialisés dans les systèmes d'appel pour les malades et les fluides médicaux. Les réunions de travail de notre équipe sont très productives et nous permettent de confronter nos idées pour développer des solutions à la fois innovantes, pertinentes et complètes.

Comment le BIM a-t-il influencé l'approche de vos missions dans le secteur hospitalier ?

F. P. : Lors de mon expérience au CHUV et au GHOL, j'ai pu constater la difficulté pour les équipes en charge de la maintenance de maintenir

les exploitations opérationnelles. Le moindre problème dans un local nécessitait l'intervention de 2 à 5 techniciens pour démonter et décontaminer les locaux, entre autres. La maquette BIM et la géolocalisation permettent, avec une simple tablette, de repérer précisément une panne et d'avoir une vision globale et précise de l'ensemble des flux des salles d'opérations, chambres de soins intensifs et autres locaux sensibles. C'est la raison pour laquelle, au sein de CSD INGÉNIEURS, nous travaillons au regroupement des mondes de l'hospitalier et du BIM grâce au développement de maquettes de construction et d'exploitation.

Le personnel hospitalier a-t-il pris conscience de l'importance de l'outil numérique dans l'exploitation et la maintenance des installations ?

F. P. : Les hospitaliers ont conscience de l'importance de ces nouveaux outils dans leurs missions de maintenance et d'exploitation mais cette évolution demande un travail d'adaptation important. Avec les maquettes numériques d'exploitation, nous souhaitons faciliter cette connexion entre le BIM et l'hospitalier. Des récentes études démontrent que de tels outils permettent des économies de main d'œuvre allant jusqu'à 40% durant l'exploitation. Pour un établissement hospitalier, dont les équipes de maintenance regroupent beaucoup de professionnels, cette performance est un véritable atout.

Outre le CHUV, vous intervenez également auprès du Groupement Hospitalier de l'Ouest Lémanique (GHOL). Dans quelle mesure ces différentes collaborations vous permettent-elles de varier votre méthodologie de travail ?

F. P. : Lors des travaux au GHOL, nous avons pu apprendre une autre vision des métiers de l'ingénierie hospitalière. Nous pouvons analyser et comparer les pratiques des différents établissements auprès desquels nous intervenons pour nourrir nos réflexions et ainsi développer des réponses bien plus pertinentes et efficaces pour l'exploitation. Cette expérience au sein de ces deux groupes hospitaliers nous permet de pouvoir proposer à nos clients une prestation en tant que bureau d'ingénieur CVCSE de qualité pour leurs projets.





L'assistance à la maîtrise d'ouvrage

« Nos équipes disposent d'une grande expertise dans la gestion de projet et peuvent donc se montrer très flexibles dans leurs réponses »



Rencontre avec **Cédric Albert**, responsable AMO Bâtiment

En quoi consiste le projet sur lequel vous intervenez sur le site de Biopôle ?

Cédric Albert : Le projet est composé de quatre lots dédiés à la construction de quatre installations : le Ludwig Institute for Cancer Research (LICR), le bâtiment des Sciences de la vie du Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV), de nouveaux bureaux pour Biopôle SA et un vaste parking souterrain. Outre ces axes principaux, le projet inclut également la construction d'une crèche pour le personnel, d'un centre de fitness, d'un restaurant et d'autres installations de services pour les utilisateurs présents sur le site.

Quelle est la mission de CSD INGÉNIEURS pour ce projet ?

C. A. : En tant qu'assistants à la maîtrise d'ouvrage (AMO), nous avons, en collaboration avec les équipes du CIT-S, dans un premier temps assuré la rédaction du cahier des charges pour la sélection de l'entreprise totale. Le premier enjeu majeur était donc de définir un cahier des charges cohérent facilitant la compréhension des objectifs du projet par les

entreprises candidates. Elles-mêmes ont ainsi pu soumettre des réponses adaptées aux attentes de la maîtrise d'ouvrage. Quatre propositions ont été retenues et nos équipes ont participé à leur évaluation. Le marché a été adjugé à l'entreprise HRS en avril 2018. Depuis l'adjudication, nous sommes en charge de missions plus classiques d'AMO, c'est-à-dire le contrôle des coûts, de la qualité et des délais grâce à des procédures adaptées.

Quelles ont été les problématiques rencontrées dans le cadre de cette opération d'envergure ?

C. A. : Le défi principal de ce projet est de pouvoir satisfaire les futurs utilisateurs qui sont extrêmement exigeants et qui ont des besoins en constante évolution. Les bâtiments doivent être à la pointe de la technologie et de la recherche, ce qui justifie des ajustements réguliers pour satisfaire de fortes exigences liées aux activités. Cet impératif d'évolutivité demande des adaptations permanentes.

Quelle est l'expertise de CSD INGÉNIEURS pour répondre à ce type de problématiques et aux spécificités du secteur de la santé ?

C. A. : Nos équipes disposent d'une grande expertise dans la construction de bâtiments et la gestion de projet, ce qui est une base essentielle pour appuyer efficacement le maître d'ouvrage. En plus de cette expertise, nous pouvons nous montrer extrêmement flexibles grâce à des équipes présentant des profils complémentaires. C'est indispensable pour travailler dans le secteur de la santé, en évolution permanente. Nous avons pu optimiser les opérations et maintenir une vision claire de l'évolution du calendrier prévisionnel et des coûts du projet impactés par les modifications de programme.

J'ajouterais également que notre grande force est de pouvoir nous appuyer sur les nombreux experts de CSD dans tous les domaines de l'ingénierie du bâtiment et de l'environnement quand cela est nécessaire. Nous sommes ainsi très réactifs.

Quelles relations entretenez-vous avec la direction de la Construction, Ingénierie, Technique et Sécurité (CIT-S) ?

C. A. : Nous sommes en contact direct avec la cheffe de projet au sein du CIT-S et entretenons de très bons rapports avec la direction de ce département. Nous nous sommes régulièrement rencontrés durant l'évaluation des offres des entreprises de construction et l'avons soutenue lors de son choix. Aujourd'hui, nous collaborons étroitement et en bonne intelligence pour assurer l'avancement et la qualité du projet.

Quelle est l'importance de la proximité de vos équipes avec les acteurs présents sur le terrain ?

C. A. : Une bonne entente et une bonne proximité entre les acteurs impliqués sont des éléments essentiels pour garantir la réussite des opérations. En tant qu'assistants à la maîtrise d'ouvrage, le rôle de nos équipes est de comprendre au mieux les objectifs d'un projet et les besoins des utilisateurs. Pour cette opération, nous devons nous positionner comme un soutien au CHUV pour définir ensemble le meilleur projet.

Comment voyez-vous l'avenir de vos missions d'assistance à la maîtrise d'ouvrage ?

C. A. : Cette expérience avec le CHUV ainsi que sur d'autres projets importants comme la construction du centre de requérants d'asile de Perreux pour l'Office Fédéral de la Construction et de la Logistique ou la rénovation de l'usine d'incinération des Cheneviers nous permet d'avoir une bonne vision de l'avenir de nos missions et de leur importance.

Les maîtres d'ouvrages aussi bien publics, comme la Confédération, les cantons ou les services industriels, que privés, ont de plus en plus d'exigences en matière de gestion et de respect des coûts, des délais et de la qualité des projets, et ont besoin de conseil stratégique. La présence de spécialistes de la gestion de projet à leur côté devient donc de plus en plus essentielle afin de les aider à prendre les bonnes décisions.

Le milieu de la construction et de l'ingénierie se métamorphose depuis quelques années avec la mise en place de plus en plus courante du processus BIM (Building Information Modeling). Il s'agit bien là d'une révolution dans la façon de concevoir, construire et exploiter nos bâtiments. Le BIM deviendra progressivement la norme dans tous les projets.

Chez CSD, un grand nombre de projets BIM sont déjà en cours. Nous intégrons des équipes multidisciplinaires en faisant collaborer les spécialistes de structures (génie civil) et les spécialistes des techniques du bâtiment (CVS-E). CSD offre déjà des prestations BIM telles que :

- ▶ Ingénierie structures et CVCS dans les maquettes numériques (BIM Level 2)
- ▶ Coordination interdisciplinaire BIM
- ▶ BIM Management

Afin de compléter cette palette de prestations et de répondre aux nouvelles attentes de nos maîtres d'ouvrage, l'AMO CSD développe actuellement une méthode et des outils permettant d'apporter notre expertise BIM au maître d'ouvrage qui ne possède ni les compétences ni les ressources pour planifier, visionner et contrôler l'évolution de son projet numérique.

