

Activité intense sur le chantier du Nouvel Hôpital Limmattal en septembre 2017

# Un partenaire de qualité pour vos projets hospitaliers

*Actuellement, les chantiers se succèdent sur les sites hospitaliers. Ceci pour faire face à la croissance démographique, l'évolution constante des technologies, une population vieillissante ainsi qu'une volonté de centralisation des soins. De plus, les infrastructures ne répondent souvent plus aux nouvelles exigences. La complexité et la multiplication des activités au sein des hôpitaux en font des bâtiments complexes et en perpétuelle évolution.*

*Dans ce travail de rénovation ou de construction, BG Ingénieurs Conseils est un partenaire de référence. Par sa relation forte avec le milieu universitaire et de la recherche, le Groupe est capable de mettre en œuvre des techniques novatrices issues des recherches appliquées. Dans l'ingénierie technique hospitalière et laboratoires, BG a su se distinguer au fil des années pour devenir un leader européen pour le design des unités de santé ou de recherches innovantes, efficaces et sécurisées. En tant qu'ingénieur multi technique, le Groupe possède une solide expertise en atmosphères contrôlées, intégration de l'innovation, passerelles numériques et flux robotiques. Ses ingénieurs ont l'expérience et la culture de bâtiments intelligents !*

## Une expertise multidisciplinaire à la pointe de la technologie

Les différents spécialistes dans les domaines de compétences aussi variés que le génie civil, la protection incendie, le chauffage, la ventilation, la climatisation, le traitement d'air spécifique (ISO %), le sanitaire, les fluides médicaux et l'électricité ou encore la domotique pour locaux à usage médical permettent la parfaite réalisation d'un projet complexe. Le client profite d'un interlocuteur unique centralisant toutes les informations et apportant une écoute et une proactivité précieuses. Les compétences de BG en matière de maîtrise énergétique lui permettent de proposer des concepts adaptés à la pointe de la technologie et efficaces économiquement. BG possède également une expérience confirmée dans la réalisation de maquettes numériques. Depuis 2010, BG a migré vers REVIT fort d'une solide culture de l'utilisation d'interfaces 3D. La première maquette 100 % REVIT produite a été celle de l'Hôpital de La Tour à Genève. Pour la Clinique CIC Riviera, BG a également réalisé la

conception BIM, ce qui a permis l'intégration des techniques de façon coordonnée avec ses partenaires, jusqu'à l'exécution. Une des premières grandes constructions hospitalières en Suisse réalisée grâce à la technologie BIM est le projet du Nouvel Hôpital Limmattal. BG y a largement contribué. En septembre 2015, le projet, développé et réalisé par Losinger Marazzi en collaboration avec les architectes BFB Architekten à Zurich et Brunet Saunier Architecture à Paris, remportait le prix BIM d'Or dans la catégorie des projets internationaux. Ce prix est décerné annuellement par «*Le Moniteur*» et «*Les cahiers techniques du bâtiment*». Il récompense les projets ayant mis exemplairement en œuvre les nouvelles pratiques autour du BIM et de la maquette numérique. Sur le projet du Nouvel Hôpital Limmattal, le jury a particulièrement apprécié la centralisation des données et la fluidité permanente des échanges entre tous les participants du projet.

## Une multitude de références dans l'ingénierie hospitalière

BG possède de nombreuses références variées en Suisse et en France, pour des coûts de travaux allant de 10 millions de francs jusqu'à 300 millions pour les projets les plus importants. Tous nos projets sont réalisés sous BIM.

### Extension et transformation de l'Hôpital du Valais à Sion

En collaboration avec Ferrari Architectes de Lausanne, BG est actuellement en charge des études d'électricité, de chauffage, de ventilation, des mesures de contrôle et de régulation (MCR), de sanitaire et fluides spéciaux pour ce projet de 52 000 m<sup>2</sup> qui vise à adapter les infrastructures de l'Hôpital du Valais afin de répondre de manière optimale aux défis qui attendent le secteur hospitalier et garantir la sécurité des patients et la qualité des prestations.

L'extension de 37 000 m<sup>2</sup> projetée accueillera le plateau technique médical du site comprenant, entre autres, 14 salles d'opérations avec une classe de risque de II et IV selon leur destination. A la suite de la mise un service de ce dernier, le bâtiment existant profitera d'une transformation des surfaces libérées visant à renforcer les services consultations des différents pôles médicaux et sera doté d'une nouvelle aire d'accueil et de restauration.

Pour un coût total de 220 millions de francs suisses, le projet vise un véritable campus de la santé qui rassemblera la formation et la recherche autour de l'Hôpital et de la Clinique romande de réadaptation (CRR) de la SUVA, en incluant les filières de formation en physiothérapie et en soins infirmiers de la HES-SO et le pôle santé de l'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL).

Le projet d'extension satisfera au standard Minergie et comportera une installation de production d'électricité avec des panneaux photovoltaïques ainsi qu'un raccordement au réseau de chaleur à distance (CAD).

### Extension de l'Hôpital de la Tour à Genève

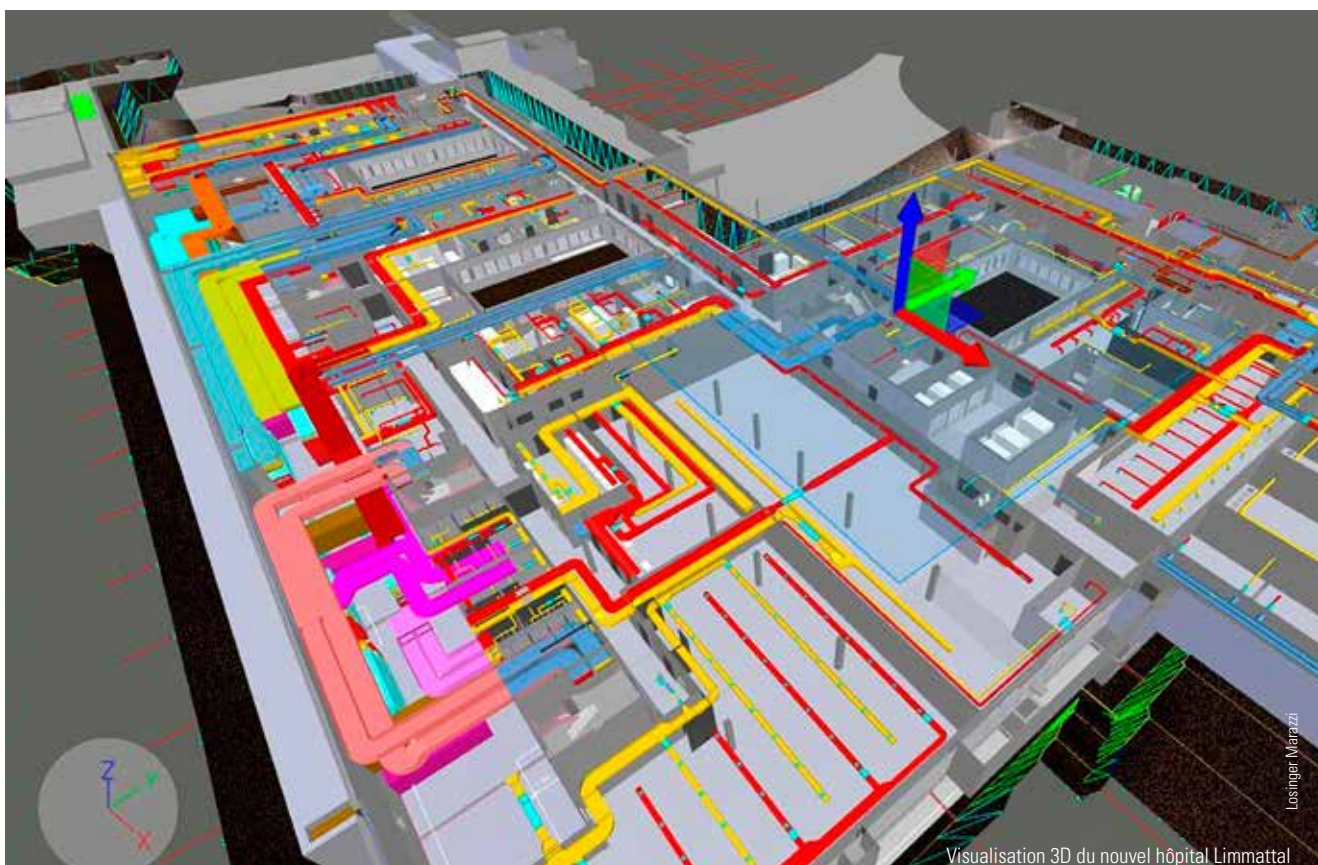
Pour le compte du Maître d'ouvrage Gestron Services (Suisse), BG est en charge des prestations chauffage, ventilation, climatisation, sanitaire, électricité (CVCSE) et mesures de contrôle et de régulation (MCR), phases 31 à 53 complètes selon SIA. Il s'agit du deuxième établissement hospitalier de Genève et premier hôpital privé de Suisse romande.

Dans le cadre de l'évolution de son offre médicale et dans le but d'augmenter la capacité d'accueil et d'améliorer la qualité des soins de rééducation fonctionnelle, l'Hôpital de la Tour a planifié un nouveau bâtiment sur 13 000 m<sup>2</sup>. En raison de l'envergure du projet, BG a misé sur sa coordination pluridisciplinaire en proposant un accompagnement technique général du Maître de l'ouvrage pour les techniques CVCSE. Travaillant pour des locaux à risque d'hygiène accrue, BG veille à ce que les installations soient conformes aux normes européennes et suisses en vigueur ainsi qu'à la dernière directive SICC VA105-1 et participera aux tests de ces installations.

Le nouveau bâtiment sera raccordé aux réseaux de chauffage et de froid à distance (CàD et FàD) et labellisé Minergie. BG s'occupe en outre de la station de transformation moyenne et basse tension (MT/BT), de l'implantation de deux groupes de secours, des raccordements télécom, de l'éclairagisme, des équipements audiovisuels ainsi que de l'intégralité de la domotique.



Extension, surélévation et rénovation de la Clinique CIC Riviera à Clarens



### Extension, surélévation et rénovation de la Clinique CIC Riviera à Clarens

En collaboration avec GMT Architectes et pour le compte de CIC Riviera et Patrimonium Fondation de placement, Losinger Marazzi en tant qu'Entrepreneur Total développe et réalise les travaux d'extension, de surélévation et de rénovation de la Clinique CIC Riviera. BG est en charge des prestations d'ingénieur en chauffage, ventilation, climatisation, mesures de contrôle et de régulation (MCR), sanitaire et fluide médicaux et est responsable de la coordination technique interdisciplinaire.

Le projet de rénovation et d'extension de cette clinique privée, située au bord du Lac Léman, a été réalisé en site occupé et représente un investissement de 80 millions de francs suisses. Il a été réalisé sous BIM Revit et comprend la création de trois salles d'opération (complétant les deux déjà existantes), d'une salle pouvant accueillir la lithotripsie, de locaux de stérilisation, d'un hôpital de jour, de 40 chambres individuelles, 1 500 m<sup>2</sup> de boxes de consultation et d'un local prévu pour la mise en place d'un scanner, IRM. L'extension de 10 000 m<sup>2</sup> prévoit également une cafétéria avec vue sur le lac, une salle de conférence et une polyclinique ainsi qu'un parking souterrain.

La Clinique CIC Riviera est un centre de chirurgie stationnaire avec un service ambulatoire, spécialisé dans l'orthopédie qui est aussi à la pointe de l'innovation dans les domaines de l'ophtalmologie, l'urologie, la chirurgie générale, maxillo-faciale, plastique et reconstructive et gynécologique.

### Surélévation de l'Hôpital Orthopédique de Lausanne

Toujours en ingénierie de chauffage, ventilation, climatisation, mesures de contrôle et de régulation (MCR) et fluides médicaux,

BG a été impliqué dans la création des nouveaux blocs opératoires pour l'Hôpital Orthopédique du Centre hospitalier et universitaire vaudois (CHUV) en collaboration avec Gamme Architecture.

Cette expansion d'une surface de plancher de 1 300 m<sup>2</sup> s'est effectuée par une densification par surélévation. La création de blocs opératoires préfabriqués en toiture de l'hôpital orthopédique répond à une évolution importante dans la discipline, à savoir le développement de programmes informatiques d'imagerie en trois dimensions et de navigation, visant à optimiser la pose de prothèses. L'extension a été labellisée Minergie-ECO et les coûts de l'opération étaient de 11.5 millions de francs suisses.

### Construction du Nouvel Hôpital Limmattal à Schlieren près de Zurich

BG est en charge des prestations complètes d'ingénieur civil, phases 31 à 52 selon SIA 103 pour la construction du Nouvel Hôpital Limmattal à Schlieren, en collaboration avec Losinger Marazzi en tant qu'Entrepreneur Total et les architectes BFB Architekten à Zurich et Brunet Saunier Architecture à Paris.

Le Nouvel Hôpital Limmattal compte parmi les établissements hospitaliers les plus importants de la région zurichoise. Le projet de construction de 205 000 m<sup>3</sup> avec une surface de plancher de 48 500 m<sup>2</sup> et une capacité de 200 lits visant à la création d'une capacité annuelle de 11 000 patients stationnaires et 70 000 patients ambulatoires est réalisé en partie en site occupé et engendre des contraintes opérationnelles d'importance pour un coût total de 215 millions de francs suisses.

En 2015, le projet a été récompensé pour la mise en œuvre exemplaire des nouvelles pratiques autour du BIM avec le prix BIM d'Or dans la catégorie des projets internationaux.

### Reconstruction des bâtiments du Centre Hospitalier de Fontainebleau en région parisienne

Pour le Centre Hospitalier de Fontainebleau, le deuxième hôpital de Seine-et-Marne par la taille et le huitième d'Ile-de-France, BG est en charge de la maîtrise d'œuvre en ingénierie multi technique, au sein d'un groupement de conception-réalisation piloté par l'entreprise italienne INSO, en collaboration avec le bureau d'architecture parisien Brunet Saunier. Cette maîtrise d'œuvre fait appel aux compétences interdisciplinaires de BG : déconstruction/désamiantage, thermique, fluides, structure, VRD, etc.

Il s'agit d'un projet d'envergure de 58 M€ entièrement réalisé sous BIM Revit qui va permettre une opération de rénovation-reconstruction en cinq ans.

Les principales étapes du projet visent à créer sur 16000m<sup>2</sup> de locaux des services adaptés et confortables pour les hospitalisations de médecine et chirurgie, à regrouper l'essentiel des services médicotechniques (urgences, imagerie médicale, blocs opératoires, soins critiques) dans des espaces neufs et fonctionnels, ainsi qu'à proposer au public un nouvel espace d'accès principal lisible et convivial.

### Protection incendie avec garantie de qualité pour l'Hôpital universitaire de Zurich

Près de cent bâtiments de toute taille, reliés les uns aux autres en surface ou en sous-sol, ont été construits sur ce site hospitalier en l'espace de 175 ans. Dans ce chantier permanent, des travaux de remise en état, de transformation, de changement d'affectation ou d'agrandissement sont constamment en cours. L'Hôpital universitaire de Zurich (USZ) se retrouve dès lors confronté à une situation complexe en matière de protection incendie.

BG a été mandaté pour la mise en conformité et l'assurance qualité des techniques de protection incendie des bâtiments actuels et futurs de l'USZ.

### Construction d'un centre de recherche en génétique sur les maladies rares à Marseille

Sur le site de l'Hôpital de La Timone, un institut de recherche dédié aux maladies rares et de médecine « *du futur* » sera érigé sur une surface de 22 100 m<sup>2</sup> et pour un coût total de 40,7 M€.

Sa mission est de devenir un centre d'innovation scientifique, partant de la connaissance des mécanismes impliqués dans les maladies rares pour servir le développement thérapeutique et la mise au point de nouvelles approches de prise en charge des patients atteints de maladies plus « *communes* ».

Mandaté par la Fondation GIPTIS (Institut de recherche sur les maladies rares), le Maître d'ouvrage délégué REDMAN et en collaboration avec les architectes Atelier du Prado et Wilmotte & Associés, BG est en charge de la maîtrise d'œuvre en ingénierie multi technique fluides et structure, y compris la conception des laboratoires et espaces classés ainsi que la qualification/validation des zones confinées et à environnement maîtrisé.

### Optimisation énergétique de quatre hôpitaux de la Riviera vaudoise

BG a été mandaté par energo pour une mission d'optimisation énergétique de quatre hôpitaux vaudois, à savoir l'hôpital de Montreux, l'Hôpital Samaritain à Vevey, l'Hôpital de Mottex et l'hôpital de Providence.

L'objectif de la mission était de réduire d'au moins 10% les consommations énergétiques des bâtiments par une optimisation de l'exploitation des installations techniques, sans investir dans des mesures autres que le réglage correct des installations.

Pour avoir atteint plus de 10% d'économie d'énergie, deux de ces hôpitaux (Samaritain et Providence) ont été distingués par energo qui vise à mettre en œuvre le programme fédéral « *réduction de 20% des émissions de CO<sub>2</sub> d'ici 2020* »!

## BG Ingénieurs Conseils SA

BG Ingénieurs Conseils est une société d'ingénieurs conseils d'envergure internationale fondée en 1954 à Lausanne. Opérant en Suisse, en France et en Algérie, les 650 collaborateurs de BG offrent une expertise reconnue dans les secteurs des infrastructures, de l'environnement, du bâtiment et de l'énergie et accompagnent les clients dans le monde entier en les épaulant à chaque étape de leur projet : de la planification à l'assistance à maître d'ouvrage, en passant par les études de sécurité.



**BG Ingénieurs Conseils SA**  
**Avenue de Cour 61**  
**Case postale 241**  
**CH-1001 Lausanne**  
**Tel. +41 58 424 11 11**