

Projet présenté par le Conseil d'Etat

Date de dépôt : 30 juillet 2010

Projet de loi

ouvrant un crédit d'investissement de 253 687 000 F en vue de la construction et l'équipement du nouveau bâtiment des lits (BDL2)

Le GRAND CONSEIL de la République et canton de Genève décrète ce qui suit :

Art. 1 Crédit d'investissement

¹ Un crédit d'investissement de 253 687 000 F (y compris renchérissement et TVA) est ouvert au Conseil d'Etat pour la construction et l'équipement du nouveau bâtiment des lits (BDL2).

² Le montant indiqué à l'alinéa 1 se décompose de la manière suivante :

- Construction	175 568 000 F
- Equipement	14 148 000 F
- Honoraires, essais, analyses	24 662 000 F
- TVA (8%)	17 046 000 F
- Renchérissement	13 970 000 F
- Divers et imprévus	6 349 000 F
- Evolutions techniques hospitalières	<u>1 944 000 F</u>
Total	253 687 000 F

Art. 2 Budget d'investissement

¹ Le crédit d'investissement de 253 687 000 F sera réparti en tranches annuelles inscrites au budget d'investissement dès 2011, sous les rubriques N^{os} 05040600 5040000 et 08032100 50610000.

² Ce crédit se décompose de la manière suivante :

- Construction (05040600 50400000)	238 097 000 F
- Equipement (08032100 50610000)	<u>15 590 000 F</u>
Total	253 687 000 F

³ L'exécution budgétaire de ce crédit sera suivie au travers de numéros de projet correspondant au numéro de la présente loi.

Art. 3 Financement et charges financières

Le financement du crédit est assuré, au besoin par le recours à l'emprunt, dans le cadre du volume d'investissement « nets-nets » fixé par le Conseil d'Etat, dont les charges financières en intérêts et en amortissements sont à couvrir par l'impôt.

Art. 4 Amortissement

L'amortissement de l'investissement est calculé sur le coût d'acquisition (ou initial) selon la méthode linéaire, sur une période correspondant à l'utilisation effective des éléments d'actifs concernés; l'amortissement est porté au compte de fonctionnement.

Art. 5 Loi sur la gestion administrative et financière de l'Etat de Genève

La présente loi est soumise aux dispositions de la loi sur la gestion administrative et financière de l'Etat de Genève, du 7 octobre 1993.

Certifié conforme

La chancelière d'Etat : Anja WYDEN GUELPA

EXPOSÉ DES MOTIFS

Mesdames et
Messieurs les députés,

1. Préambule

1.1 Obsolescence du bâtiment des lits actuel (BDL1)

Dans son rapport au Grand Conseil du 11 octobre 2000 sur la planification des bâtiments hospitaliers 2000-2010¹, le Conseil d'Etat a prévu la rénovation du bâtiment des lits, avec les objectifs suivants :

- amélioration du confort des patients par la création de chambres à 1, 2 ou 4 lits avec, pour chacune d'elle, rafraîchissement thermique et installations sanitaires adéquates;
- rénovation des installations CVSE (chauffage, ventilation, sanitaire, électricité);
- rénovation des façades (isolation thermique, acoustique et carbonatation);
- mise aux normes des installations de protection contre l'incendie.

En effet, au vu du manque de confort du BDL1, datant de 1966, avec 1 WC pour 10 patients et 1 douche pour 15 patients, non équipés pour handicapés, des chambres à 7 lits avec la promiscuité qui en résulte entre les patients, des températures estivales dépassant les 30°C dans les chambres, de même que l'obsolescence fonctionnelle et technique de ce bâtiment, les Hôpitaux universitaires de Genève (HUG) ont souhaité donner la priorité à ce projet de rénovation dans la planification générale des constructions hospitalières.

Le département des constructions et des technologies de l'information (DCTI), en accord avec le département des affaires régionales, de l'économie et de la santé (DARES), a décidé de mandater un groupe pluridisciplinaire pour une étude de faisabilité. Cette étude a conclu, en juillet 2003, après analyses et évaluations, à 4 scénarios possibles :

- rénovation légère du BDL1 existant;
- transformation lourde du BDL1 existant;
- construction d'un bâtiment neuf à la rue Alcide-Jentzer.
- construction d'un nouveau bâtiment des lits de 400 à 500 lits au sud du bâtiment OPERA.

¹ RD 377

Les conseillers d'Etat chargés du DCTI et du DARES ont retenu la solution préconisée par cette étude, à savoir la 4^e variante, sur la base de critères fonctionnels, sécuritaires, techniques et financiers.

Cette décision a permis d'entreprendre les études programmatiques liées à ce projet.

Considérant :

- l'objectif de la planification sanitaire quantitative (rapport 483 du Conseil d'Etat au Grand Conseil, du 16 avril 2003, concernant la planification hospitalière du système de santé genevois 2003-2010) qui prévoyait 1 900 lits en 2010;
- l'état du BDL1, tant au niveau fonctionnel que technique;
- la nécessité impérative d'améliorer le confort et la sécurité des patients (sanitaires, température dans les chambres, transmission des maladies nosocomiales);

les HUG ont demandé l'étude d'un nouveau bâtiment des lits (BDL2) de soins aigus, avec les standards modernes de confort, d'hygiène et de sécurité, comprenant 15 unités de soins aigus de 27 à 30 lits, soit un total de 405/450 lits.

Ce projet a fait l'objet de la loi 9548, du 2 décembre 2005, qui a ouvert un crédit d'étude de 10 364 000 F pour la construction d'un nouveau bâtiment des lits (BDL2).

1.2 Regroupement des blocs opératoires (niveau P)

Dans le cadre de ce crédit d'étude, les HUG ont également mené une réflexion sur l'optimisation des activités et sur l'efficacité des blocs opératoires du site Cluse-Roseraie, actuellement disséminés sur 8 emplacements.

Un besoin de 6 salles supplémentaires a été défini pour :

- intégrer et développer l'activité de neurochirurgie dans des salles dédiées et modernes, permettant d'installer les appareils et installations complexes propres à cette discipline. La surface et l'activité libérées au 3^e étage du bâtiment d'appui regrouperont, après rénovation, l'activité du bloc d'ophtalmologie et celle du bloc d'ORL;
- désaffecter le bloc d'ophtalmologie et permettre à terme une reconversion de ce bâtiment dans le cadre du développement du site hospitalier de Cluse-Roseraie.

Dès la fin des travaux, la zone opératoire centrale réunira les 28 salles d'opérations sur 5 blocs opératoires (OPERA, urgences, chirurgie

ambulatoire, ophtalmologie-ORL et urologie), améliorant le flux des patients et leur prise en charge, rendant ainsi l'activité opératoire plus performante en termes de coût de fonctionnement.

Les autres blocs opératoires (pédiatrie et gynécologie-obstétrique) sont conservés sur leurs propres sites, avec des installations neuves construites dans le cadre de la loi 8709 (bâtiment haut de l'hôpital des enfants) et de la loi 9422 (3^e étape de la maternité).

Le site Cluse-Roseiraie comprendra au total 38 salles d'opérations contre 36 actuellement. Cette nouvelle organisation des blocs opératoires permettra de répondre à l'augmentation du nombre d'opérations estimé à 30% dans les 10 prochaines années, en lien avec le vieillissement de la population et le besoin de maîtriser les files d'attente.

1.3 Regroupement des soins intensifs (niveau P) et création de lits de soins intermédiaires

La réorganisation médicale et administrative, en 2006, des soins intensifs de médecine et des soins intensifs de chirurgie en un seul service de soins intensifs, nécessite également une unité de lieu et d'action pour que cette réorganisation acquière toute son efficacité.

Pour réaliser cet objectif, 12 lits de soins intensifs doivent être transférés du niveau 0 du BDL1 au niveau P d'OPERA, dans le prolongement des 24 lits existants; la surface libérée au BDL1 permettra la mise en place de lits de soins intermédiaires pour la chirurgie.

Pour faire face à l'évolution démographique et au vieillissement de la population, qui génèrent une demande croissante en soins intensifs, les développements récents de la médecine permettent la mise en place d'unités de lits de soins intermédiaires sans accroître démesurément la taille des soins intensifs, consommateurs de ressources techniques et financières.

Il sera créé 30 lits de soins intermédiaires répartis dans le BDL2, permettant de maintenir la dotation actuelle de 36 lits de soins intensifs.

Ces unités, moins consommatrices en termes de ressources et plus flexibles sur le plan médical, sont une sécurité supplémentaire pour les patients.

1.4 Rénovation du bâtiment des lits actuel (BDL1)

L'étude sur l'état du bâtiment des lits existant (BDL1) a mis en évidence l'obsolescence fonctionnelle et technique de ce bâtiment qui date de 1966 et ne répond plus aux exigences actuelles tant en matière d'hygiène, de sécurité hospitalière que de normes énergétiques.

La construction du nouveau bâtiment des lits (BDL2) de 196 chambres pour 350 lits permettra de rénover le bâtiment des lits actuel (BDL1) doté à ce jour de 711 lits.

Cette rénovation du BDL1 consistera à transformer toutes les chambres, dont celles à 7 lits sans sanitaire, pour offrir au patient un confort similaire à celui du BDL2, soit des chambres à 2 lits équipées de sanitaires WC - douche. Elle impliquera également des travaux lourds sur la structure du bâtiment, les installations techniques (gainés, conduites, plafonds, etc.) et les façades qui permettront des gains énergétiques et économiques en frais d'exploitation et de maintenance.

L'étude de la rénovation du BDL1 est planifiée en 2012 et 2013 pour une réalisation entre 2016 et 2019.

La dotation totale en lits offerte actuellement dans les bâtiments BDL1, ophtalmologie et Beau-Séjour restera inchangée après la construction du BDL2, la rénovation du BDL1, la démolition à terme de l'ophtalmologie et le transfert partiel de Beau-Séjour.

2. Programme des locaux

2.1 Unités hospitalières (niveaux 2 à 8)

2.1.1 Dimensionnement et organisation

Pour répondre à la demande de réduction des coûts de construction, le projet du BDL2 a été redimensionné pour accueillir 14 unités de soins de 25 lits, réparties sur 7 étages, pour un total de 350 lits.

Une unité hospitalière est composée de 11 chambres doubles (154 chambres au total) et de 3 chambres individuelles d'isolement (42 chambres au total), toutes avec sanitaires.

Ces 42 chambres individuelles d'isolement sont équipées d'un sas d'entrée et d'un système de ventilation contrôlée permettant l'isolement respiratoire de certains patients. Ce besoin est dicté par l'évolution de certaines pathologies, due à la circulation mondiale des populations et au développement de nouvelles thérapies, dont entre autres la thérapie génique, qui nécessiteront une capacité d'isolement de patients importante dans les prochaines décennies. La lutte contre les maladies nosocomiales sera également facilitée par ce dispositif.

Aux niveaux 3, 5 et 7 seront répartis les 30 lits de soins intermédiaires, par unité de 6 lits, avec poste de surveillance. Le concept modulaire d'alimentation des fluides et énergies, permet en tout temps de transformer

des chambres normales en soins intermédiaires ou vice et versa, complétant ainsi ce dispositif.

2.1.2 Accueil des patients

Un effort de réflexion particulier a été porté sur l'accueil et l'environnement des patients afin de rendre leur séjour le plus confortable possible, facteur participant à la réduction de la durée de leur hospitalisation.

Les patients bénéficieront d'installations dans la chambre et « au pied du lit », proposant lecture, télévision, téléphone et utilisation d'ordinateurs portables personnels. Les dimensions des sanitaires permettent la giration de fauteuils roulants et l'intervention du personnel soignant en cas de mobilité réduite du patient.

L'accueil du patient et de sa famille sera facilité par la mise en place à chaque étage, en face des quatre ascenseurs de distribution, d'un bureau d'accueil, d'information et d'orientation, qui permettra en tout temps aux patients et aux familles de s'informer sur les divers aspects de leur séjour.

Les chambres doubles et/ou individuelles offriront aux patients un environnement calme et adapté à leur séjour hospitalier.

Des locaux dédiés aux entretiens entre les familles et le personnel médical et soignant protégeront l'intimité et la sphère privée du patient.

Les contacts sociaux et la convivialité seront possibles par l'utilisation de salons d'étage et de grandes loggias. Les jardins OPERA existants seront aisément accessibles pour la promenade et la déambulation.

De manière générale, tous les aspects architecturaux, induisant une ambiance propice au calme du patient et à la sécurité des soins, sont pris en compte par des moyens tels que le traitement adéquat de la lumière artificielle et naturelle ainsi que des couleurs. La vue externe depuis le lit participera également à la qualité de vie du patient.

Tous les aspects normatifs et pratiques liés à la mobilité réduite des patients et des visiteurs sont intégrés dans le projet pour garantir une bonne sécurité à l'usage du bâtiment.

2.1.3 Ergonomie de travail des collaborateurs

La sécurité des soins et la prise en compte de conditions de travail ergonomiques pour le personnel soignant et médical ont guidé l'approche organisationnelle des unités de soins.

Une organisation fonctionnelle et regroupée des locaux, tels que le bureau des infirmiers, la pharmacie, la tisanerie et le stock du matériel centralisé, a été privilégiée pour optimiser au maximum l'ergonomie du travail et tenir compte de l'évolution des besoins. La disposition des chambres autour de ce

noyau infirmier y participe également en favorisant les proximités et les courtes distances.

Les locaux destinés aux médecins internes sont situés à côté de ceux du personnel infirmier, facilitant ainsi les échanges, et à proximité des chambres patients, assurant une bonne sécurité des soins. Seule la responsable des soins de l'unité bénéficie d'un bureau individuel.

Les flux de transports des patients vers les plateaux techniques et le bloc opératoire sont assurés par quatre monte-lits et les flux logistiques (linge, repas, fournitures et voirie) bénéficient de deux monte-charges indépendants. Ces installations sont groupées au centre du bâtiment entre les deux unités de chaque étage.

2.2 Espaces public, d'accueil et aménagements extérieurs (niveau R)

La zone d'accueil est formée par un bureau d'information et une zone d'attente et de rencontre.

Deux boxes d'admissions des patients sont prévus, à l'écart du flux visiteurs, et permettent également les admissions des patients qui arrivent en ambulance par une entrée indépendante.

La zone publique est constituée d'une cafétéria de 120 places avec un kiosque à journaux, d'une terrasse intérieure dans le hall d'entrée et, à la belle saison, d'une terrasse extérieure. Un groupe sanitaires publics de 8 WC et lavabos complète ce dispositif.

Une zone de commerces orientée sur le boulevard de la Cluse intègre cet espace public à la vie du quartier et concourt à la requalification des espaces extérieurs, demandée par la Ville de Genève lors de l'étude du master plan du site Cluse-Roseraie de juin 2005.

La configuration des aménagements extérieurs permet d'organiser :

- une dépose minute de 8 places entre le boulevard de la Cluse et le pignon ouest du bâtiment, afin de répondre à la diminution des durées d'hospitalisation des patients, avec pour corollaire des sorties de patients à mobilité fortement réduite, se déplaçant en chaise roulante ou à l'aide de béquilles. Les patients pourront ainsi être pris confortablement en charge par leurs familles et bénéficier d'un cheminement à l'abri des intempéries. Une place pour les ambulances est également réservée pour les transports de patients intersites;
- le plan de l'hôpital en cas de catastrophe (plan HOCA), qui se déploiera sur l'esplanade, entre la rue Alcide-Jentzer et la façade principale du bâtiment, pour gérer les flux des patients et leurs familles. A cet emplacement, il bénéficie d'une surface plane et dégagée de tous

mobiliers urbains fixes et d'un accès facilité aux soins intensifs et aux salles d'opérations du niveau P.

2.3 Bloc opératoire et soins intensifs (niveau P)

2.3.1 Bloc opératoire

Le nouveau bloc opératoire est accessible par trois sas d'entrée et de transfert. L'un de ces sas permet également la sortie des patients devant être transférés directement aux soins intensifs.

Les sas existants du bloc OPERA sont conservés pour bénéficier d'un accès rapide, depuis les urgences, aux futures salles du bloc opératoire d'urgence, qui sera transféré à OPERA, et pour la sortie des patients sur les deux salles de réveil existantes. La création des six nouvelles salles d'opérations ne nécessite pas la construction de salles de réveil supplémentaires.

Ces six salles d'opérations s'articulent autour d'une salle d'anesthésie commune avec six postes d'induction. Ce dispositif moderne évite la construction de sas d'anesthésie dédiés à chaque salle et aide à optimiser la programmation des salles et la gestion des enchaînements et des temps opératoires.

Le programme des locaux du nouveau bloc est complété par des locaux de stockage de matériel, des locaux de stérilisation des tables d'opérations, du poste de programmation et des bureaux qui sont déplacés pour créer 2 couloirs de liaison, l'un entre le bloc opératoire (zone verte) et les salles de réveil et l'autre pour assurer le flux patients du BDL1 vers la nouvelle entrée du bloc opératoire, ainsi que le retour depuis la salle de réveil sur le BDL2.

2.3.2 Soins intensifs

Douze chambres individuelles, groupées par 4 avec 3 postes de surveillance infirmiers, composent cette nouvelle zone de soins intensifs. Deux chambres sont équipées de sas et d'installation de ventilation contrôlée pour des isolements de patients.

Les soins intensifs bénéficieront d'un nouvel accès patients depuis le hall d'entrée, d'un bureau d'accueil, d'une zone d'attente confortable, de bureaux d'entretiens pour les familles et de sanitaires publics.

Une zone centrale borgne fait l'objet de mesures conservatoires statiques et techniques pour y installer, à moyen terme, un scanner de proximité pour les soins intensifs.

2.4 Locaux d'enseignement, de réunion et de repos (niveau 0)

Le niveau 0 est dédié aux locaux d'enseignement, de réunions et de détente à destination des collaborateurs.

Une zone de distribution logistique permet l'accès direct par le couloir OPERA lors de transports de patients au BDL1 et aux plateaux techniques du bâtiment d'Appui.

2.4.1 Espaces d'enseignement

Un auditoire de 90 places, 6 salles de réunions modulables et 2 espaces de rencontres composent cet environnement dédié à l'enseignement et aux séminaires scientifiques organisés dans le cadre des activités des HUG.

2.4.2 Activités de détente pour le personnel

Considérant la promotion qui est faite pour la mobilité de leurs collaborateurs et de l'hôpital comme lieu de santé, les HUG ont souhaité développer ces concepts et installer des salles de détente et d'activités physiques libres d'accès pour l'ensemble du personnel.

2.5 Bureaux polyvalents et salles de réunions (niveau 1)

Cet étage est réservé aux descentes de charges statiques du bâtiment et est occupé par les poutres de support des étages de soins qui conditionnent l'utilisation de ses espaces.

Quatre bureaux paysagers destinés à des postes de travail médico-soignants banalisés, sont prévus à cet étage, en support des unités hospitalières.

Une zone centrale, bénéficiant d'un éclairage indirect, accueillera une surface de stockage et une salle de réunions.

Deux salles de réunions, accessibles depuis la galerie qui traverse les jardins OPERA, complètent l'offre en salles de réunions et de colloques, aussi bien pour le BDL2 que pour la zone nord du site Cluse-Roseraie.

2.6 Vestiaires pour le personnel, locaux techniques et parkings (niveaux U, T et S)

2.6.1 Places de stationnement (niveau U)

47 places de stationnement pour véhicules sont organisées à ce niveau, dont l'accès se fait par le parking existant d'OPERA. Ces places ne compenseront pas les 72 places perdues sur le site Cluse-Roseraie en lien avec la construction du BDL2, le réaménagement de la rue Alcide-Jentzer et la construction du nouveau bâtiment des laboratoires des HUG.

La demande initiale était de 120 places pour compenser la totalité des places perdues et répondre au besoin en stationnement des collaborateurs soumis à des horaires 3*8 et dont le trajet au domicile n'est pas ou mal desservi par les transports publics. Pour des raisons d'économie, cette capacité de stationnement a été fortement réduite.

2.6.2 Locaux techniques (niveau T)

Les locaux techniques pour les installations dédiées au BDL2 ont été regroupés au niveau T pour faciliter les branchements primaires sur les différents réseaux d'énergies depuis la galerie de circulation d'OPERA.

2.6.3 Vestiaires du personnel et stationnement vélos (niveau S)

Au niveau S sont prévus trois modules de vestiaires hommes et femmes avec douches et WC. Ces 242 vestiaires pallient le manque récurrent de ces installations, particulièrement en périodes d'engagement de personnel temporaire.

Pour répondre à la demande de réduction des coûts, une surface de vestiaires équivalente est laissée brute et sera aménagée à moyen terme par les HUG, lors du transfert du personnel en provenance du bâtiment d'ophtalmologie.

La mobilité douce est intégrée dans ce programme par une augmentation de l'offre actuelle du parking OPERA de 76 places vélos.

Le nombre de places vélos dans le parking OPERA est actuellement de 196, auquel viendront s'ajouter, d'ici à la fin 2010, 100 places en lien avec la densification en cours des places vélos sur l'ensemble du site Cluse-Roseraie et les 76 places supplémentaires créées par l'extension de ce parking dans le BDL2, ce qui portera à 372 le nombre de places vélos dans le parking OPERA+BDL2. A noter que le nombre total de places vélos sur le site de Cluse-Roseraie sera ainsi porté à 752 après la construction du BDL2.

2.7 Transformations dans les locaux existants d'OPERA

Des zones du bâtiment OPERA doivent être adaptées dans le cadre du financement de ce projet de loi pour assurer les liaisons médicales et logistiques entre le BDL2 et le reste de la zone nord.

2.7.1 Bloc opératoire et soins intensifs (niveau P)

La façade sud de cet étage doit être modifiée pour lier les six nouvelles salles d'opérations au dispositif actuel et permettre de réorganiser les accès à la zone de stockage supplémentaire qui est créée en lieu et place de la stérilisation du bloc opératoire, dont les activités sont regroupées à la stérilisation centrale des HUG pour une meilleure efficacité.

La capacité d'accueil des vestiaires existants du bloc opératoire sera augmentée en lien avec son actuel manque de place et avec la création des six salles d'opérations supplémentaires.

2.7.2 Couloir et zone de la chapelle (niveau 0)

Le flux important que représentent les transferts aller et retour des patients du BDL2 sur les plateaux techniques nécessite l'élargissement d'un des couloirs du niveau 0 pour le passage des tracteurs de lits. Une série de bureaux banalisés, plus petits, pour le personnel médico-soignant est néanmoins gardée le long de ce couloir.

La chapelle et la rampe devant la salle OPERA sont également modifiées pour faciliter l'accès et le passage des transports de lits.

2.7.3 Couloir de liaison à travers les jardins (niveau 1)

Le niveau 1 est le niveau d'accès général depuis le BDL1 pour les visiteurs et le personnel HUG. A cet effet, une galerie de liaison couverte, vitrée et tempérée, est prévue à travers les jardins OPERA. Un dispositif de portes latérales facilitera le passage entre les deux zones de jardins ainsi créées.

3. Charges induites de fonctionnement

Les charges induites par le fonctionnement et l'entretien du bâtiment seront à inclure dans le contrat de prestations entre l'Etat de Genève et les HUG.

4. Concept architectural et fonctionnel du BDL2

Le nouveau bâtiment des lits est un programme de grande ampleur, qui permet d'établir une nouvelle relation entre l'hôpital et la Ville.

En effet, avec le BDL2, l'hôpital possède une nouvelle façade urbaine, à laquelle correspond une entrée complémentaire à l'entrée actuelle. Au-devant de cette façade, le long de la rue Alcide-Jentzer, une vaste esplanade publique offre l'espace de respiration nécessaire au BDL2 et la surface indispensable à l'installation d'une structure d'accueil en cas de catastrophes (HOCA). La rue Alcide-Jentzer est elle-même réaménagée pour être un véritable passage urbain traversant le site de l'hôpital.

Le BDL2 est un bâtiment compact et fonctionnel dont la construction doit perturber le moins possible le fonctionnement de l'hôpital actuel. La compacité permet d'exploiter l'emprise foncière de la façon la plus économique et préserve la possibilité d'une extension future au-delà du bâtiment de la voirie. Ce choix définit le concept constructif du projet : les sept étages supérieurs d'hospitalisation sont des plateaux définis par une trame de points porteurs régulièrement espacés, autorisant une grande flexibilité d'aménagement; ces sept étages sont portés par des poutres-voiles

puis des piliers qui réduisent l'implantation du bâtiment et concentrent les descentes de charges afin de minimiser toute intervention sur le bâti existant.

L'architecture du BDL2 exprime clairement les parties qui le constituent, les sept étages d'hospitalisation se superposant à un socle de quatre niveaux.

5. Descriptif des travaux

5.1 Travaux préparatoires, démontages, excavations et fondations

Travaux préparatoires

Selon les nécessités, les conduites techniques enterrées existantes seront déviées avant le début des travaux.

Un accès provisoire sera installé sur les quais de déchargement de la voirie pour le personnel des HUG afin de garantir la continuité des flux.

Il est prévu une installation commune de chantier avec barrières de chantier, containers du personnel, direction des travaux et WC.

Démontages

Les containers du DIP devront être démontés et évacués de même que des façades existantes et des toitures pour le raccordement du nouveau bâtiment.

Excavations et fondations

L'excavation sera entreprise après la réalisation d'une paroi moulée. Le radier sera posé sur des fondations profondes pour prendre appui sur un bon terrain. Le site n'est pas répertorié comme pollué.

5.2 Gros-œuvre et enveloppe

Gros-œuvre

Les sous-sols sont construits à l'intérieur d'une enceinte étanche de type paroi moulée.

La construction est principalement en béton armé classique de type poteau-dalles avec une trame régulière sur toute la hauteur de l'ouvrage.

Les étages débordent du socle par un porte-à-faux de 8m sur tout le pourtour de l'immeuble : ces porte-à-faux sont repris par une grille de poutres précontraintes occupant tout le premier étage.

Les efforts horizontaux (vent, séisme) sont repris par les noyaux des circulations verticales qui s'encastrent dans les sous-sols et les pieux.

Les fondations sont constituées de pieux profonds fichés dans la moraine, à 60 m de profondeur par rapport au niveau de la route.

Le radier est drainé pour couper les sous-pressions d'eau.

Enveloppe

La typologie des façades du BDL2 se compose de 2 zones principales, dont le socle entièrement vitré des niveaux R-P-O-1 et les étages 2 à 8. Les tranches de dalles et allèges, ainsi que les pignons sont revêtus d'un verre émaillé et sérigraphié. Les bandes horizontales des vitrages sont constituées de cadres en bois-métal munis de triple vitrage isolant.

5.3 Aménagements intérieurs

Sols

Sur les dalles brutes sont prévues des chapes collées de 30 mm d'épaisseur.

Les revêtements de sols des zones publiques des niveaux du socle seront de type chapes lissées et teintées. Les étages de soins seront revêtus de linoléum, dont les performances acoustiques seront adaptées selon les zones pour en relever les valeurs d'isolation aux bruits d'impact. Un revêtement en résine époxy revêtira les sols des locaux sanitaires des chambres, alors que du carrelage en grès est prévu pour ceux des parties publiques.

Cloisons

Sur les axes modulants, seront disposées des cloisons en plâtre cartonné dont les épaisseurs varient de 100 à 150 mm pour répondre aux valeurs acoustique et incendie requises. Le revêtement de surface est une toile en fibre de verre recouvert par une dispersion acrylique satinée, ceci à l'exception des locaux sanitaires publics où des carreaux de grès seront posés jusque sous le faux-plafond. Les éléments en béton tels que piliers, murs et sommiers laissés visibles reçoivent une lasure.

Des portes en bois seront posées sur cadres bloc en bois dur peint, tous ferrements en inox selon les standards HUG.

Plafonds

Dans les circulations générales, servant de chemin de fuite des étages de soins, un faux-plafond métallique démontable de résistance au feu EI30 est prévu.

Dans les chambres et bureaux seront montés des faux-plafonds métalliques actifs (chaud et froid).

Dans les salles de bains et locaux sanitaires se trouveront des faux-plafonds en bacs métalliques.

Des faux-plafonds en métal seront posés dans les locaux de services des niveaux de soins.

5.4 Aménagements extérieurs

Revêtements

Les surfaces des routes et des trottoirs seront refaites à neuf sur toute la rue Alcide-Jentzer. Une séparation avec bordures plates en pierres naturelles délimitera les zones piétonnes et de circulation.

L'esplanade du BDL2 sera traitée au moyen d'un revêtement minéral. Cette surface devra permettre la circulation de camions de 18 tonnes/essieu et l'aménagement de la structure d'accueil en cas de catastrophes (HOCA).

Végétalisation

Des arbres seront plantés sur un alignement équidistant tout au long de la rue Alcide-Jentzer.

Des plates-bandes seront aménagées devant la dépose minute de l'hôpital, le long du boulevard de la Cluse.

6. Description des travaux dans le bâtiment OPERA

6.1 Travaux préparatoires et démontages

Façades

Les façades rideaux côtés rue Alcide-Jentzer seront démontées.

Niveau R

La poste sera démontée pour la création des passages entre les deux bâtiments.

Niveau P

Les locaux attenants au corridor des blocs opératoires (BOP) seront démontés et reconstruits de façon à permettre l'accès aux nouveaux blocs depuis la salle de réveil.

Niveau 0

Les bureaux attenants au patio seront démontés et reconstruits pour agrandir le corridor de liaison entre le BDL2 et le BDL1. La chapelle sera partiellement démontée et reconstruite pour permettre l'élargissement de la rampe pour faciliter le croisement de deux lits.

Niveau 1

L'édicule en toiture abritant la cafétéria, les WC et le dépôt des jardiniers sera démoli.

Protections

Tous les travaux dans le bâtiment OPERA nécessiteront une coordination précise avec les HUG. Des cloisons de protections propres exemptes de poussières de bois seront mises en place. Tous les travaux seront validés par les HUG avant leur mise en œuvre.

6.2 Gros-œuvre

La cage d'escaliers sera déplacée et un passage sera créé entre les deux bâtiments.

6.3 Aménagements intérieurs

Niv. R: Création de passages de circulation vers le BDL2.

Niv. P: Création des accès entre les deux bâtiments. Création de 6 salles d'opérations, dont 5 équipées, et d'un corridor de liaison avec la salle de réveil. Transformation et agrandissement de la zone vestiaires existante pour le personnel OPERA.

Niv O: Création d'un corridor de liaison permettant le passage des lits et la transformation partielle de la chapelle.

Niv. 1: Création d'une galerie de liaison fermée et tempérée pour le public.

6.4 Aménagements extérieurs

Niv. 1: Sur la terrasse OPERA, remplacement des plantations par d'autres essences, en raison de la diminution de l'ensoleillement due à la construction du BDL2.

7. Développement durable

Les trois axes du développement durable sont l'économie, le social et l'écologie.

7.1 Axe économique

Le bâtiment est compact et génère une emprise foncière réduite, minimisant, de ce fait, les interventions sur le bâti existant. Une extension future au-delà du bâtiment de la voirie reste garantie.

La « haute qualité environnementale » est rentable mais possède indéniablement un coût d'investissement supplémentaire. Elle peut cependant générer des économies d'investissement lorsqu'elle permet d'éviter ou de sous dimensionner une installation technique.

Dans la recherche de solutions économiques, non seulement les coûts d'investissement sont pris en compte, mais également les coûts

d'exploitation. Une solution onéreuse à l'investissement peut être avantageuse au niveau nettoyage, maintenance et rénovation.

7.2 Axe social

Les aspects du développement durable liés au volet social ont été pris en compte dès les premières phases de la planification, essentiellement selon deux axes : le bien-être des patients et de leur famille lors de leur séjour et celui des soignants et des collaborateurs des HUG dans l'exercice de leurs activités.

Etant donné sa proximité avec le centre-ville, le bâtiment est facile d'accès par les transports publics. Cette accessibilité sera complétée à moyen terme par la réalisation du CEVA. La création d'une « esplanade Alcide-Jentzer », lieu de rencontre et de convivialité, ménage la nécessaire nouvelle entrée Sud du site hospitalier.

7.3 Axe écologique

Les matières premières non renouvelables entrant dans les constituants du projet ont été minimisées (matériaux composites non récupérables, attention particulière au niveau des solvants toxiques, etc). Un cahier des charges stipulera, au niveau des soumissions, que leur nature, leur provenance et leur mise en œuvre devront être compatibles avec les principes de développement durable.

Les toitures végétalisées permettent, localement, de réguler l'impact environnemental. Grâce à la performance énergétique du bâtiment et à un large recours aux énergies renouvelables, les rejets sont minimisés.

8. Concept énergétique

8.1 Stratégie du chaud

Le projet BDL2 répond aux exigences de la haute performance énergétique, c'est-à-dire que la part d'énergies non renouvelables ne dépasse pas 60% des besoins admissibles de chaleur tels que définis par la norme SIA 380/1 et dont la demande en électricité ne dépasse pas les valeurs cibles de la norme SIA 380/4.

Les bonnes performances énergétiques de l'ouvrage seront assurées par plusieurs mesures :

- Forme du bâtiment : le bâtiment a une forme très compacte. Trois étages sont enterrés.

- Enveloppe du bâtiment : l'enveloppe est très performante, avec des murs très bien isolés (30 cm d'isolation), des fenêtres avec triple vitrage. Les ponts thermiques sont minimisés par une isolation extérieure.
- Minimisation du taux de renouvellement d'air : les débits d'air de la ventilation mécanique ont été dimensionnés pour minimiser les renouvellements d'air.
- Utilisation d'énergies renouvelables : La fourniture d'énergie thermique du bâtiment est couverte à 50% par de la récupération de chaleur sur le groupe froid OPERA et à 13% par les capteurs solaires. Le solde provient du réseau d'eau surchauffée des HUG.

8.2 Stratégie du froid

Le projet répond aux exigences de confort estival en limitant les surchauffes par les mesures suivantes :

- Maîtrise des apports solaires : Protection solaire efficace par des stores à lamelles extérieurs sur tous les vitrages.
- Inertie thermique du bâtiment : Grâce à son ossature en béton, le bâtiment a une capacité thermique élevée.
- Refroidissement des locaux : Seuls les locaux à fortes charges sont équipés de plafonds froids avec une température de fonctionnement élevée de 16/19°C.

8.3 Stratégie de l'aération

Ventilation naturelle

Compte tenu des niveaux sonores et du niveau de pollution atmosphérique dans la zone du projet, il n'est pas conseillé d'utiliser les fenêtres comme principale source de ventilation.

Ventilation mécanique

Dans tout le bâtiment, une ventilation mécanique d'hygiène est assurée. Les monoblocs sont équipés d'une double récupération de chaleur à plaques et sont à débit variable.

Minimisation du taux de renouvellement d'air

Les débits d'air de la ventilation mécanique ont été dimensionnés pour minimiser les renouvellements d'air en fonction des besoins hygiéniques.

Régulation des débits d'air

Le taux de renouvellement d'air est adapté en fonction de la demande par des ventilateurs à débit variable et des sondes d'ambiance.

8.4 Stratégie de l'éclairage

Le concept d'éclairage favorise l'apport de la lumière naturelle pour la grande partie des locaux. Malgré des besoins pour l'éclairage différents par types de locaux et adaptés aux conditions hospitalières, les valeurs limites spécifique de l'éclairage selon la norme SIA 380/4 sont respectées dans la globalité du bâtiment.

Les luminaires sont équipés de sources fluorescentes de nouvelle génération et de type fluo compact, qui présentent une bonne efficacité lumineuse et un faible éblouissement.

De plus, il est prévu de limiter le nombre de source et ainsi rationaliser la maintenance en phase d'exploitation.

8.5 Stratégie de l'eau

La stratégie mise en place permet une gestion optimale de la consommation d'eau et une valorisation de la récupération d'eau de pluie. Les mesures prises par domaine sont les suivantes :

Eau froide

Une récupération d'eau de pluie alimente un réseau d'arrosage et de nettoyage du parking permettant de limiter les consommations sur le réseau d'eau potable.

Un deuxième réseau alimente en eau potable l'ensemble des appareils sanitaires de l'hôpital avec des dispositifs techniques permettant de limiter les débits et ainsi d'avoir une gestion rationnelle de la consommation d'eau.

Eau chaude

Les besoins en eau chaude sanitaire sont définis selon l'expérience acquise. Le débit a été estimé à 52,5 m³/j.

Pour la préparation d'eau chaude sanitaire, la priorité a été mise sur l'utilisation d'énergie renouvelable, par la mise en place de 500 m² de capteur solaire et la récupération d'énergie sur les groupes de production frigorifique.

Afin de prévenir et de lutter contre les risques liés au développement de la légionellose, des mesures préventives et correctives sont réalisées, telles que circulation d'eau permanente à 60°C et possibilité de traitement hebdomadaire par chocs thermiques.

Eaux de pluie

Les eaux de pluie suivent deux cheminements différents. Les eaux météoriques hors bâtiment sont infiltrées dans le terrain, tandis que les eaux en provenance de la toiture sont envoyées dans une citerne de stockage pour ensuite être récupérées.

Eaux usées

Afin de minimiser l'énergie de pompage des eaux usées, celles provenant des étages s'écoulent par gravité dans le réseau d'égouts. Seules les eaux usées en provenance des niveaux S, T et U sont envoyées vers une fosse où ensuite elles sont pompées vers les égouts.

Nappe d'eau souterraine

Des contrôles seront réalisés pendant la durée du chantier pour éviter tout effet de barrage de l'écoulement des eaux souterraines lié à la construction.

8.6 Stratégie de mesures et de suivi

Afin de répondre au règlement d'application de la loi sur l'énergie, en particulier pour le suivi des consommations énergétiques, un concept de mesures a été élaboré.

Il est ainsi prévu l'instrumentation pour le suivi des consommations différenciées d'électricité, de chauffage statique et dynamique, de froid statique et dynamique, de production d'eau chaude sanitaire ainsi que toutes les énergies issues de la récupération de chaleur ou d'énergie renouvelable.

Une conception des tableaux électriques dite « par centre d'intérêts énergétiques » permet la pose aisée d'appareils de mesures mobiles pour le contrôle de la consommation en conformité avec la norme SIA 380/4.

9. Installations techniques

9.1 Chauffage

La distribution de chaleur dans le bâtiment est assurée par des réseaux à basse température, 30/27 °C pour les plafonds chauds, 50/35 °C pour les panneaux chauffants et inférieurs à 40/30 °C pour le chauffage au sol.

9.2 Froid

Actuellement, deux installations de production de froid assurent l'approvisionnement des bâtiments existants. Un réseau de froid de 8/14 °C est créé pour le BDL2. Un nouveau groupe de production de froid à 12/18 °C sur lequel il y a récupération de chaleur est ajouté. Cette récupération de chaleur permet un gain annuel de 1720 MWh.

9.3 Ventilation – climatisation

Les installations de ventilations sont classées en trois catégories principales.

Installations pour les besoins hospitaliers

Ces installations incluent les besoins de conditionnement d'air pour les soins intensifs, les salles d'opérations comprenant les locaux d'accès, le post-traitement et les monoblocs de secours. Sont également comprises les installations de ventilations des unités de soins et des chambres d'isolement.

Installations pour les besoins communs

Ces installations incluent les besoins de ventilation pour les bureaux, les vestiaires, le hall, les commerces, les espaces polyvalents et l'auditoire.

Installations pour les besoins techniques

Ces installations incluent les besoins de ventilation pour les parkings, locaux dévaloirs, machinerie et cages d'ascenseurs, ainsi que pour la mise en surpression des voies d'évacuations du bâtiment.

9.4 Electricité

Alimentations électricité

Utilisation de la puissance du réseau SIG disponible dans les sous-stations transformatrices existantes dans le bâtiment OPERA, avec adjonction d'un transformateur pour assurer le besoin en énergie du bâtiment BDL2.

Utilisation de l'énergie de secours à disposition à partir des trois groupes existants OPERA pour le réseau vital et adjonction d'un groupe sur le toit du bâtiment BDL2 pour assurer le réseau secours.

Une installation d'alimentation sans interruption (ASI) est réalisée pour assurer les installations de sécurité, d'informatique et les équipements médicaux.

Distribution courant fort

Le concept de distribution électrique est organisé de la manière suivante :

- Mise en place d'un tableau principal BDL2 situé au niveau S
- Tableaux répartis dans les étages pour les alimentations réseau, secours, vital et ASI, des installations d'éclairage, prises et équipements médicaux
- Tableaux spécifiques pour les installations CVS répartis dans les centrales

Protection contre la foudre et mise à terre

Une installation complète est réalisée selon les normes ASE et NIBT en vigueur comprenant les liaisons équipotentielles et de mise à terre du bâtiment ainsi que des équipements médicaux.

Eclairage et éclairage de secours

L'éclairage des locaux est effectué par des luminaires fluorescents, avec une gestion des commandes selon les zones.

Un équipement spécifique d'éclairage opératoire est réalisé pour chaque salle d'opération.

L'éclairage de sécurité et la signalisation des voies d'évacuation sont assurés selon les normes AEAI.

Force

Des prises à usage médical et technique sont installées dans les couloirs et les locaux.

Des alimentations indépendantes sont réalisées pour des équipements médicaux spécifiques.

Des bras d'anesthésie sont installés pour chaque salle d'opération.

Des stores électriques avec commandes individuelles pilotée par un automatisme sont installés pour l'ensemble du bâtiment.

Installation courant faible, téléphone et informatique

Le raccordement de la téléphonie, radio-tv et de l'informatique est effectué sur l'infrastructure des HUG avec une distribution au moyen d'une infrastructure de câblage universel.

Vidéo

Les locaux sont équipés de la manière suivante :

- terminaux multimédia dans les chambres des patients;
- vidéosurveillance pour les soins intensifs;
- vidéo endoscopique pour chaque salle d'opération.

Appel personnel soignant

Un réseau d'appel du personnel soignant est installé pour les locaux avec des patients.

Sonorisation évacuation

Des haut-parleurs diffusant le message d'évacuation, sont installés selon la norme AEAI et les directives HUG.

Horloges

Des horloges pour les zones publiques et les locaux médicaux sont installés.

Détection incendie

Une détection incendie intégrale selon les normes AEAI avec transmission chez les pompiers et à la centrale thermique des HUG est réalisée.

9.5 Sanitaire

Eau froide potable

Le bâtiment est alimenté en eau potable depuis la nourrice existante.

Eau froide non potable

La récupération des eaux de pluie est utilisée pour alimenter l'arrosage et le nettoyage des parkings.

Eau chaude

Il sera installé 3 chauffe-eau d'une contenance de 6000 litres chacun pour la consommation d'eau chaude qui est estimée à 52,5 m³/j.

Eau adoucie

La production d'eau adoucie à 5°F est destinée aux consommateurs des soins intensifs et des salles d'opération ainsi qu'à la production d'eau chaude. Un circuit à 0°F est destiné à la production d'eau osmosée.

Eau osmosée

La production d'eau osmosée est destinée aux consommateurs des soins intensifs et des salles d'opération. Les rejets de la production seront récupérés dans le réservoir d'eau de pluie.

Air comprimé

L'air comprimé est alimenté depuis la production existante des HUG. Ce réseau est distribué dans les soins intensifs, les salles d'opération, les salles de préparation et les unités de soins.

Vide

Le vide provient de la nouvelle centrale de production. Il est destiné aux besoins des soins intensifs, des salles d'opération, des salles de préparation et des unités de soins.

Oxygène

L'oxygène provient de la nouvelle centrale de distribution. Elle est destinée aux besoins des soins intensifs, des salles d'opération, des salles de préparation et des unités de soins.

NO₂

L'azote provient de la nouvelle centrale de distribution. Il est destiné aux besoins des soins intensifs, des salles d'opération et des salles de préparation.

Saumure liquide

La saumure provient de la cuve de stockage pour l'alimentation des adoucisseurs.

Eaux usées parking

Les eaux usées du parking sont traitées par un séparateur d'hydrocarbures avant d'être acheminées vers la fosse de pompage.

Transport pneumatique

Il est prévu l'installation d'une station au niveau des blocs opératoires en liaison avec le centre médical universitaire ainsi que l'installation de deux stations par niveau intégrées au réseau général de l'hôpital.

9.6 Automatisation du bâtiment

Un système d'automatisation du bâtiment est réalisé et est interconnecté au système de surveillance en place sur le site. Il comprend tous les dispositifs nécessaires à la régulation automatique, la commande, la surveillance et l'optimisation des installations ainsi que la gestion des stores de façades.

10. Planning des travaux

Les travaux devraient démarrer en été 2011 et s'achever en été 2015.

11. Coût de l'ouvrage

Le coût de l'ouvrage proposé par le présent projet de loi se décompose de la manière suivante :

A.1. Bâtiment BDL2

0. Terrain	129 000 F
1. Travaux préparatoires	9 166 000 F
2. Bâtiment	107 394 000 F
3. Equipements d'exploitation généraux	27 048 000 F
4. Aménagements extérieurs	3 202 000 F
5. Frais secondaires	2 964 000 F
7. Equipements d'exploitation médicaux fixes	<u>17 042 000 F</u>
Total	166 945 000 F
Honoraires	<u>23 580 000 F</u>
Total A.1	190 525 000 F
TVA (8% du total A.1), arrondi à	15 242 000 F
Renchérissement (estimation selon détail annexé)	13 370 000 F
Divers et imprévus (3% sur CFC 0 à 4, 7, y compris honoraires et TVA)	6 077 000 F

Evolutions techniques hospitalières (3% sur CFC 3 et 7, y compris honoraires et TVA)	<u>1 634 000 F</u>
Total chapitre A.1	226 848 000 F

B.1 Equipement mobile

8. Mobilier et appareils médicaux mobiles	8 373 000 F
9. Mobilier à usage général	5 775 000 F
TVA 8%	1 132 000 F
Evolution technique hospitalière (3% sur CFC 8, y compris honoraires et TVA)	<u>310 000 F</u>
Total chapitre B.1 Equipement mobile	15 590 000 F
Total chapitres A.1 et B.1	242 438 000 F

Le volume SIA 416 de la construction est de 146 712 m³.

La surface brute de la construction est de 41 365 m².

Ces données permettent de calculer les coûts unitaires suivants, y compris les honoraires et TVA :

CFC 2	Surface brute	3 207 F/m ² (hors TVA 2 970 F/m ²)
CFC 2+3	Surface brute	4 015 F/m ² (hors TVA 3 717 F/m ²)
CFC 2	Volume SIA 416	904 F/m ³ (hors TVA 837 F/m ³)
CFC 2+3	Volume SIA 416	1 132 F/m ³ (hors TVA 1 048 F/m ³)

A.2. Travaux bâtiment OPERA

1. Travaux préparatoires	2 747 000 F
2. Bâtiment	4 415 000 F
3. Equipements d'exploitation généraux	63 000 F
4. Aménagements extérieurs	98 000 F
Total	7 323 000 F
Honoraires	<u>1 082 000 F</u>
Total A.2	8 405 000 F
TVA (8% du total A.2), arrondi à	672 000 F
Renchérissement (estimation selon détail annexé)	600 000 F
Divers et imprévus (3% sur CFC 1 à 4, y compris honoraires et TVA)	<u>272 000 F</u>
Total chapitre A.2	9 949 000 F

Le volume SIA 416 de la construction est de 10 687 m³.

La surface brute de la construction est de 2 736 m².

Date de référence des coûts : octobre 2009

A.3. Activation charges salariales

1. Activation des charges salariales du personnel interne	1 300 000 F
Total chapitre A.3	1 300 000 F

Récapitulation

Total chapitre A.1	226 848 000 F
Total chapitre B.1	15 590 000 F
Total chapitre A.2	9 949 000 F
Total chapitre A.3	<u>1 300 000 F</u>
Total général	253 687 000 F

12. Activation charges salariales du personnel interne

Conformément aux normes IPSAS sur la gestion des immobilisations, les charges du personnel contribuant directement à l'étude et à l'exécution de l'ouvrage doivent être activées en investissement.

13. Planification des charges financières et revenus de fonctionnement

Les annexes 2 « Planification des charges financières (amortissements et intérêts) en fonction des décaissements prévus » et 3 « Planification des charges et revenus de fonctionnement découlant de la dépense nouvelle » donnent la situation de ce projet au regard de la loi sur la gestion administrative et financière de l'Etat de Genève, du 7 octobre 1993.

14. Conclusion

Au bénéfice de ces explications, nous vous remercions, Mesdames et Messieurs les députés, de réserver un bon accueil au présent projet de loi.

Annexes :

- 1) *Préavis technique financier*
- 2) *Planification des charges financières (amortissements et intérêts) en fonction des décaissements prévus*
- 3) *Planification des charges et revenus de fonctionnement découlant de la dépense nouvelle*
- 4) *Calcul du renchérissement*
- 5) *Plan de situation*
- 6) *Plans du bâtiment*
- 7) *Coupe transversale*
- 8) *Façades*
- 9) *Programme des locaux*



RÉPUBLIQUE ET
CANTON DE GENÈVE

PREAVIS TECHNIQUE FINANCIER

Ce préavis technique ne préjuge en rien des décisions qui seront prises en matière de politique budgétaire.

1. Attestation de contrôle par le département présentant le projet de loi

- Projet de loi présenté par le Département des constructions et des technologies de l'information (DCTI).

- **Objet :**

Projet de loi ouvrant un crédit d'investissement de 253 687 000 F en vue de la construction et l'équipement du nouveau bâtiment des lits (BDL2)

- **Rubrique concernée :**

05.04.06.00 50400000

08.03.21.00 50610000

Reçu le
02 JUL. 2010
SERVICE COMPTABILITE
DCTI

- **Planification des charges et revenus de fonctionnement induits par le projet :**

- Les tableaux financiers annexés au projet de loi intègrent la totalité des impacts financiers découlant du projet.

(en millions de francs)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Résultat récurrent
Charges en personnel [30]	-	-	-	-	-	-	-	-
Dépenses générales [31]	-	-	-	-	-	-	-	-
Charges financières [32+33]	0.40	1.84	3.19	4.75	6.09	7.84	11.83	14.80
Charges particulières [30 à 36]	-	-	-	-	-	-	-	-
Octroi de subvention ou prestations [36]	-	-	-	-	1.59	5.74	6.33	7.30
Total des charges de fonctionnement	0.40	1.84	3.19	4.75	7.68	13.58	18.15	22.10
Revenus liés à l'activité [40+41+43+45+46]	-	-	-	-	-	-	-	-
Autres revenus [42]	-	-	-	-	-	-	-	-
Total des revenus de fonctionnement	-	-	-	-	-	-	-	-
Résultat net de fonctionnement	0.40	1.84	3.19	4.75	7.68	13.58	18.15	22.10

- **Inscription budgétaire et financement**

- Ce crédit d'investissement, réparti en tranches annuelles, sera inscrit au budget d'investissement dès 2011.
- Il entrera dans le cadre du volume d'investissements "nets-nets" admis par le Conseil d'Etat pour 2011, sous réserve de la réduction technique globale à opérer. Dans ce cadre, ce préavis ne garantit pas que les tranches annuelles du crédit d'investissement pourront être automatiquement versées.

- **Annexes au projet de loi :**

tableaux financiers

Le département atteste que le présent projet de loi est conforme à la loi sur la gestion administrative et financière de l'Etat (LGAF), à la loi sur les indemnités et les aides financières (LIAF), au manuel de comptabilité publique édité par la conférence des directeurs cantonaux des finances et aux procédures internes adoptées par le Conseil d'Etat.

Genève, le : 6 2/07/2010

Signature du responsable financier : Pascal Aeby

Pascal Aeby

2. Approbation / Avis du département des finances

Genève, le : 1er juillet 2010 Visa du département des finances : Eve Vaissade

Eve Vaissade

N.B. : Le présent préavis technique est basé sur le PL et son exposé des motifs du 28 juin 2010 et les tableaux financiers du 29 juin 2010.

Loi sur la gestion administrative et financière de l'Etat de Genève (D 1 05) - Dépense nouvelle

PLANIFICATION DES CHARGES ET REVENUS DE FONCTIONNEMENT DÉCOULANT DE LA DÉPENSE NOUVELLE

Projet de loi ouvrant un crédit d'investissement de 253 687 000 F en vue de la construction et l'équipement du nouveau bâtiment des lits (BDL2)

Projet présenté par le DCTI

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Recrutat recurrent
TOTAL des charges de fonctionnement induites	402'500	1'840'000	3'185'500	4'749'500	7'680'125	13'583'213	18'153'714	22'104'926
Charges en personnel [30] <small>(augmentation des charges de personnel, formation, etc.)</small>	0	0	0	0	0	0	0	0
Dépenses générales [31] Charges en matériel et véhicule <small>(meubler, fournitures, matériel classé que celui spécifique, véhicules, engins, etc.)</small>	0	0	0	0	0	0	0	0
Charges de bâtiment <small>(fluides (eau, électricité, chauffage), consignes, entretien, location, assurances, etc.)</small>	0	0	0	0	0	0	0	0
Charges financières [32-33] Intérêts (report tableau)	402'500	1'840'000	3'185'500	4'749'500	6'092'125	7'840'213	11'828'714	14'304'926
Amortissements (report tableau)	0	0	0	0	0	0	0	0
Charges particulières [30 à 36] Dédommagement collectivité publique (352)	0	0	0	0	0	0	0	0
Provision [323] (voies de la nature)	0	0	0	0	0	0	0	0
Ocroti de subvention ou de prestations [36] <small>(subvention accordée à des tiers, prestation en nature)</small>	0	0	0	0	1'588'000	5'743'000	8'325'000	7'300'000
TOTAL des revenus de fonctionnement induits	0	0	0	0	0	0	0	0
Revenus liés à l'activité [40-41-43-45-46] <small>(augmentation de revenus (impôts, emplacements, taxes), subventions reçues, dons ou legs)</small>	0	0	0	0	0	0	0	0
Autres revenus [42] <small>(revenus de placements, en plus ou de participations, gain comptable, loyers)</small>	0	0	0	0	0	0	0	0
Retour sur investissement (pour les projets informati-ques)	0	0	0	0	0	0	0	0
RESULTAT NET DE FONCTIONNEMENT (charges - revenus)	402'500	1'840'000	3'185'500	4'749'500	7'680'125	13'583'213	18'153'714	22'104'926

Remarques :

L'ocroti de subvention (nature 36) se calcule en faisant la différence entre les charges induites du projet et les recettes de soins, soit le net. Ces charges de fonctionnement induites par l'activité médicale et l'entretien du bâtiment seront à inclure dans le contrat de prestations entre l'Etat de Genève et les HUG.

Signature du responsable financier :

Date : 27.2010



Loi sur la gestion administrative et financière de l'Etat de Genève (D 1 85) - Dépense nouvelle d'investissement

PLANIFICATION DES CHARGES FINANCIÈRES (AMORTISSEMENTS ET INTÉRÊTS) EN FONCTION DES DÉCAISSEMENTS PRÉVUS

Projet de loi ouvrant un crédit d'investissement de 253 687 000 F en vue de la construction et l'équipement du nouveau bâtiment des IIS (BDL2)

Projet présenté par le DCTI

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL
Investissement brut	14'000'000	50'000'000	46'800'000	54'400'000	45'700'000	33'690'000	8'097'000	253'687'000
- Recette d'investissement	0	0	0	0	0	0	0	0
Investissement net	14'000'000	50'000'000	46'800'000	54'400'000	45'700'000	33'690'000	8'097'000	253'687'000
Bâtiment - Invest. propre durée moyenne	14'000'000	50'000'000	46'800'000	50'000'000	42'000'000	31'000'000	8'097'000	235'097'000
Recettes	0	0	0	0	0	0	0	0
Appareil, matériel technique - Pédagogique, scientifique	0	0	1'900'000	4'400'000	6'700'000	2'690'000	0	15'690'000
Recettes	0	0	0	0	0	0	0	0
Aucun	0	0	0	0	0	0	0	0
Recettes	0	0	0	0	0	0	0	0
Aucun	0	0	0	0	0	0	0	0
Recettes	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL des charges financières	402'500	1'840'000	3'185'500	4'749'500	6'092'125	7'840'213	11'828'714	14'304'926
Intérêts	402'500	1'840'000	3'185'500	4'749'500	6'092'125	7'060'713	7'293'501	7'293'501
Amortissements	0	0	0	0	0	779'500	4'535'213	7'511'425

Signature du responsable financier :

Date : 27.2.2010



ANNEXE 4

Annexe n° 4

CALCUL DU RENCHERISSEMENT

Projet de loi ouvrant un crédit d'investissement de 253'687'000 F en vue de la construction et l'équipement du nouveau bâtiment des lits (BDL2)

B. Bâtiment Opéra**1. Planning des travaux**

date du devis général	octobre 2009
début des travaux	septembre 2011
terminaison des travaux	septembre 2015

2. Base de calcul de l'indexation

indexation annuelle admise	2.0%
date du devis général jusqu'au début des travaux	indexation calculée : 100%
début des travaux jusqu'à la terminaison des travaux	indexation calculée : 1/3

3. Calcul du renchérissement**3.1 Montants pris en considération**

	hors taxes	y.c. TVA
1. Travaux préparatoires	2'747'000	2'966'760
2. Bâtiment	4'415'000	4'768'200
3. Equipement d'exploitation général	63'000	68'040
4. Aménagements extérieurs	98'000	105'840
6. Honoraires	1'082'000	1'168'560
Total	8'405'000	9'077'400

3.2 Indexation depuis la date du devis général jusqu'au début des travaux (durée 23 mois) :

9'077'400 F * 2% * 23/12 347'967

3.3 Indexation depuis le début des travaux jusqu'à la terminaison des travaux (durée 48 mois) :

(9'077'400 F + 347'967 F) * 2% * 48/12 * 33.3% 251'343

3.4 Total renchérissement

347'967 F + 251'343 F 599'310

arrondi à : 600'000

CALCUL DU RENCHERISSEMENT

Projet de loi ouvrant un crédit d'investissement de 253'687'000 F en vue de la construction et l'équipement du nouveau bâtiment des lits (BDL2)

A. Bâtiment BDL2

1. Planning des travaux

date du devis général	octobre 2009
début des travaux	septembre 2011
termination des travaux	septembre 2015

2. Base de calcul de l'indexation

indexation annuelle admise	2.0%
date du devis général jusqu'au début des travaux	indexation calculée : 100%
début des travaux jusqu'à la terminaison des travaux	indexation calculée : 1/3

3. Calcul du renchérissement

3.1 Montants pris en considération

	hors taxes	y.c. TVA
0. Terrain	129'000	139'320
1. Travaux préparatoires	9'166'000	9'899'280
2. Bâtiment	107'394'000	115'985'520
3. Equipement d'exploitation général	27'048'000	29'211'840
4. Aménagements extérieurs	3'202'000	3'458'160
6. Honoraires	23'580'000	25'466'400
7. Equipements d'exploitation médicaux fixes	17'042'000	18'405'360
Total	187'561'000	202'565'880

3.2 Indexation depuis la date du devis général jusqu'au début des travaux (durée 23 mois) :

$202'565'880 \text{ F} * 2\% * 23/12$	7'765'025
---------------------------------------	-----------

3.3 Indexation depuis le début des travaux jusqu'à la terminaison des travaux (durée 48 mois) :

$(202'565'880 \text{ F} + 7'765'025 \text{ F}) * 2\% * 48/12 * 33.3\%$	5'608'824
--	-----------

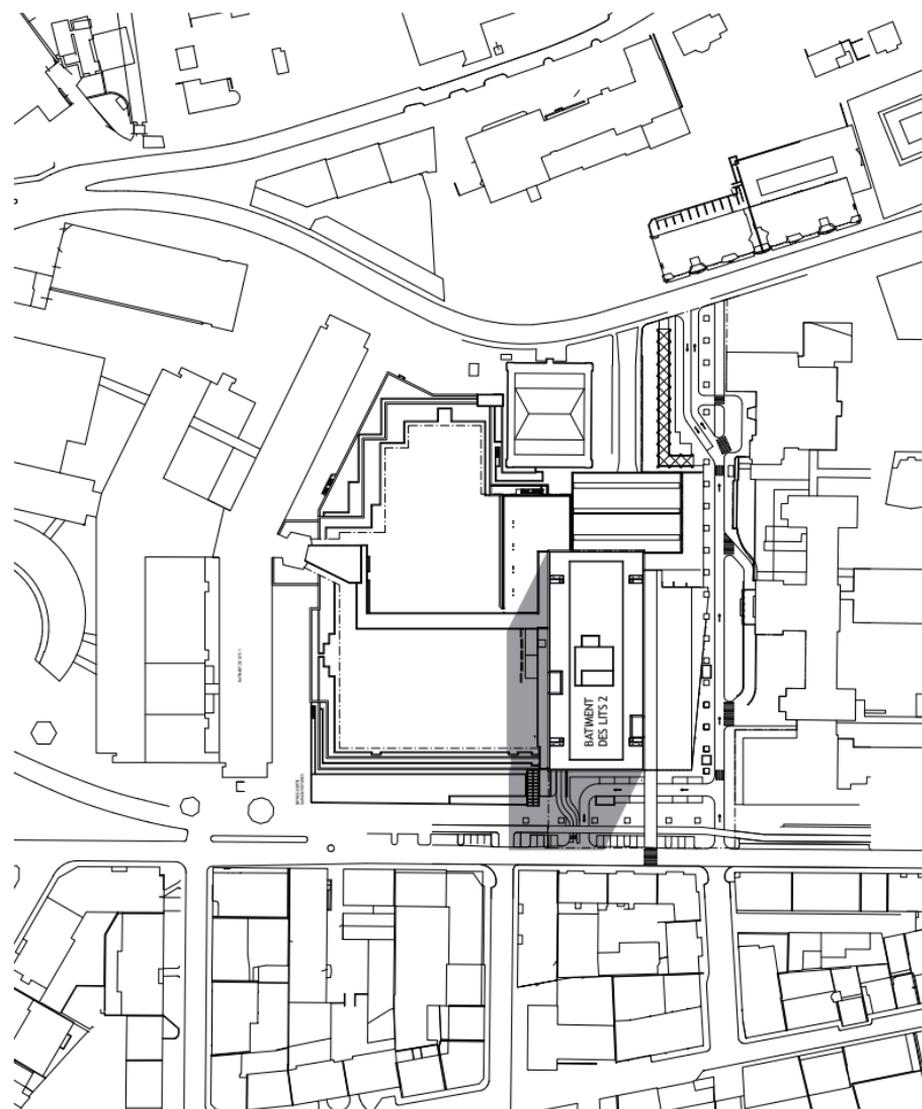
3.4 Total renchérissement

$7'765'025 \text{ F} + 5'608'824 \text{ F}$	13'373'849
arrondi à :	13'370'000

NB : à des fins de simplification, le calcul du renchérissement n'est pas "composé" mais "simple"

ANNEXE 5

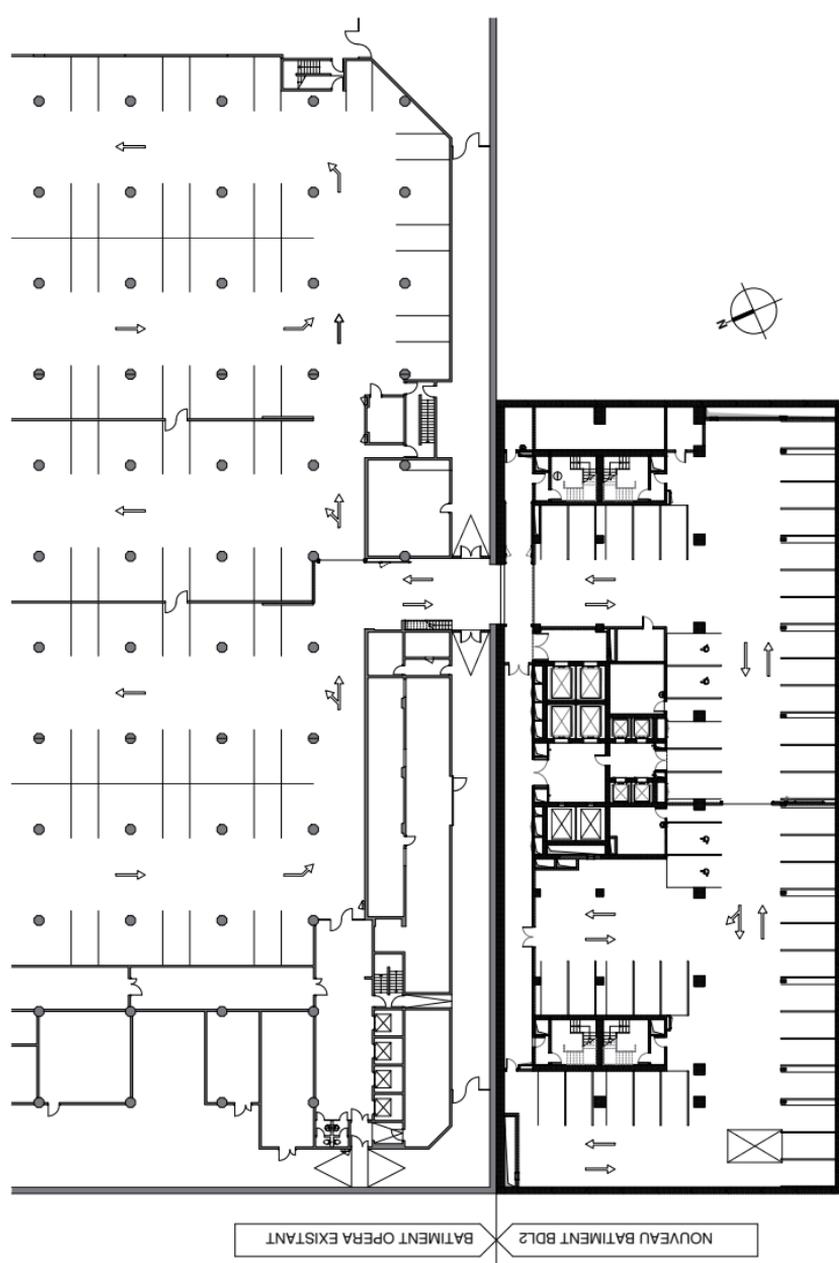
HUG - Bâtiment des lits 2 et requalification de l'espace public Alcide-Jentzer

ANNEXE 5
Plan de situation général

ANNEXE 6

HUG - Bâtiment des lits 2 et requalification de l'espace public Alcide-Jentzer

ANNEXE 6
Plan de niveau U

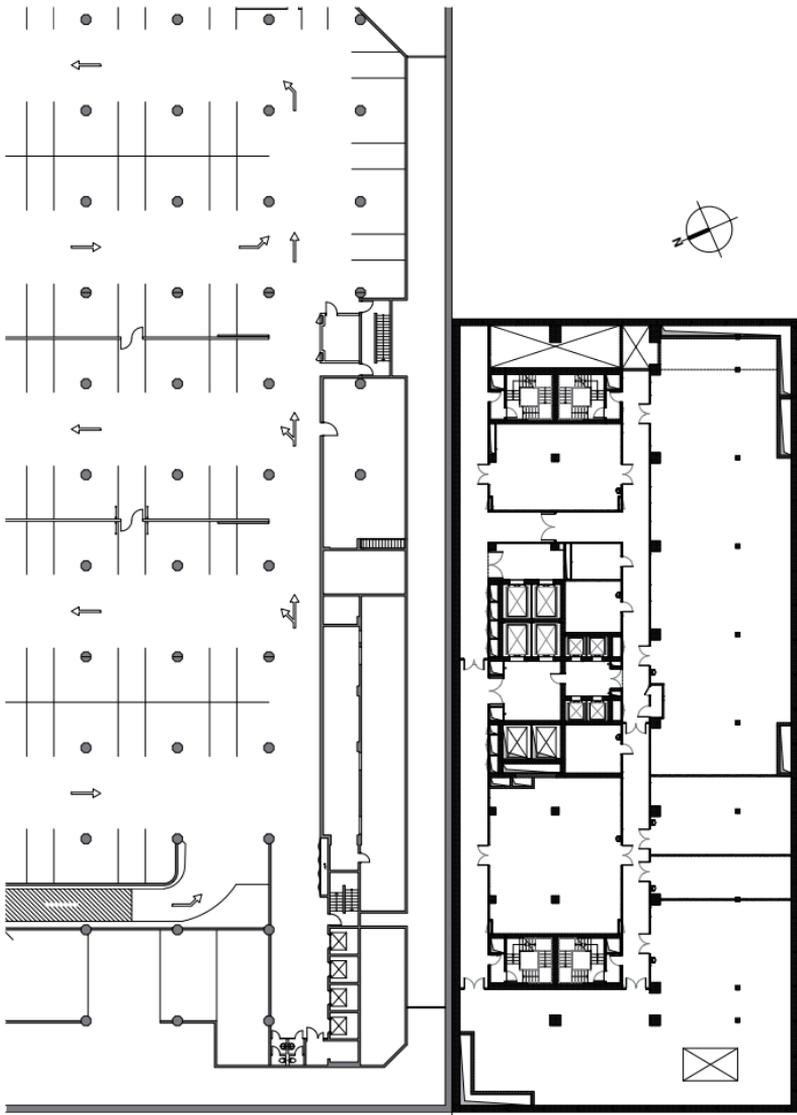


BATIMENT OPERA EXISTANT

NOUVEAU BATIMENT BDL2

HUG - Bâtiment des lits 2 et requalification de l'espace public Alcide-Jentzer

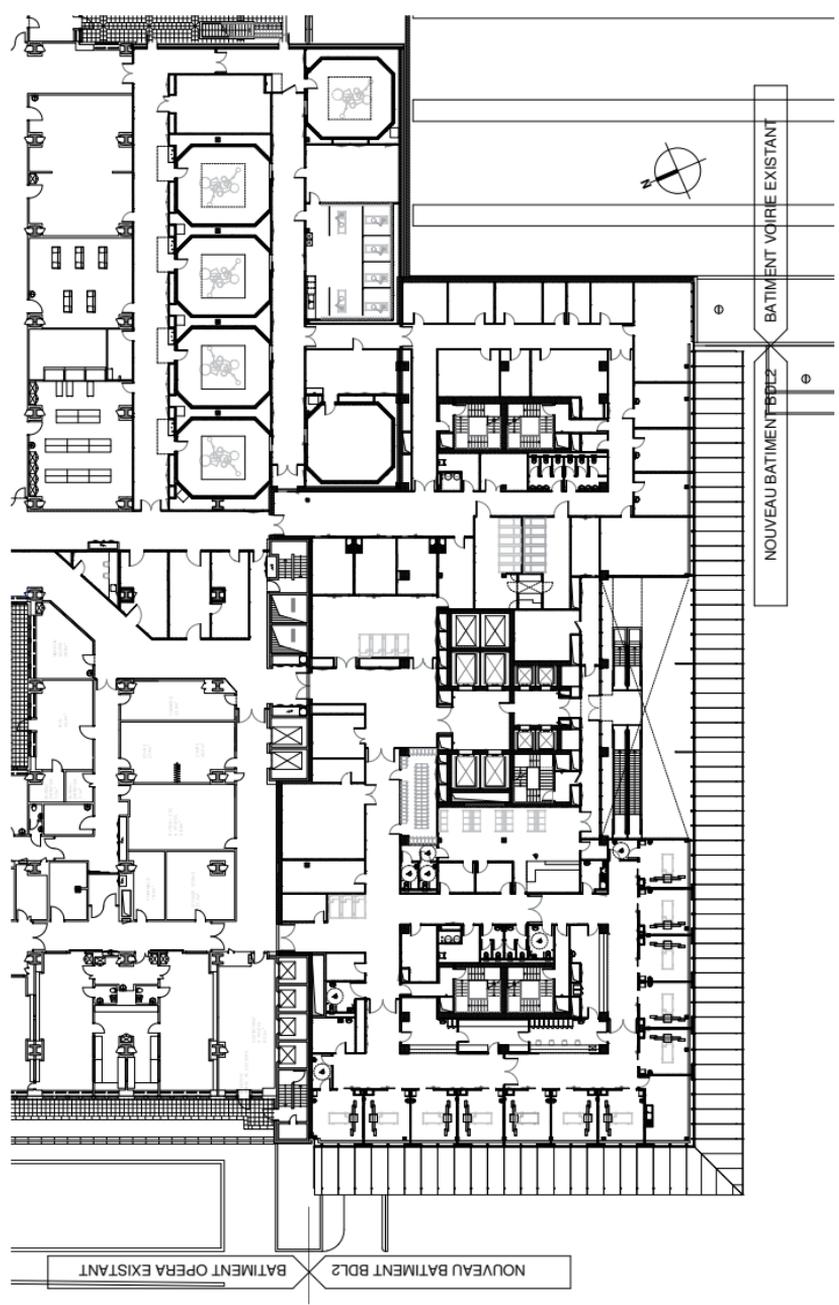
ANNEXE 6
Plan de niveau T



BATIMENT OPERA EXISTANT	NOUVEAU BATIMENT BDL2
-------------------------	-----------------------

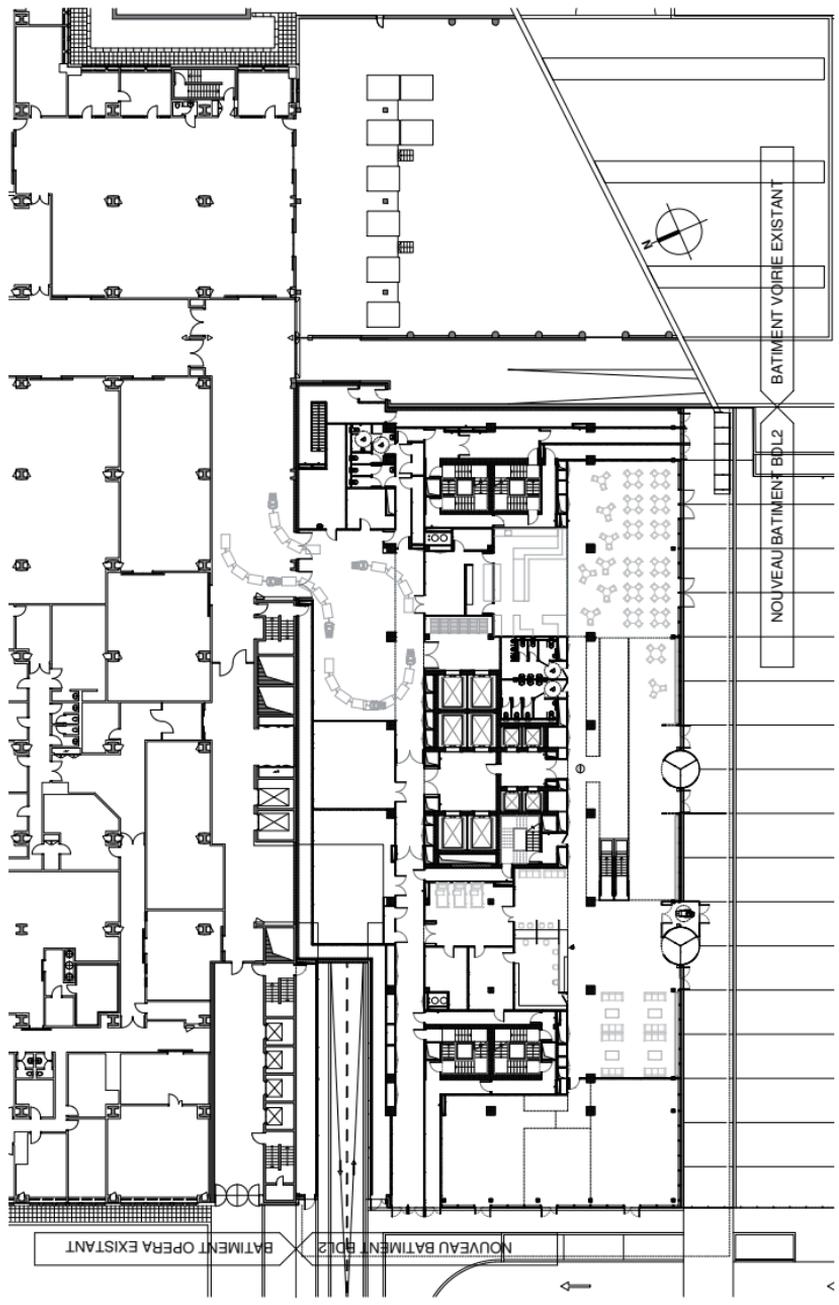
HUG - Bâtiment des lits 2 et requalification de l'espace public Alcide-Jentzer

ANNEXE 6
Plan de niveau S

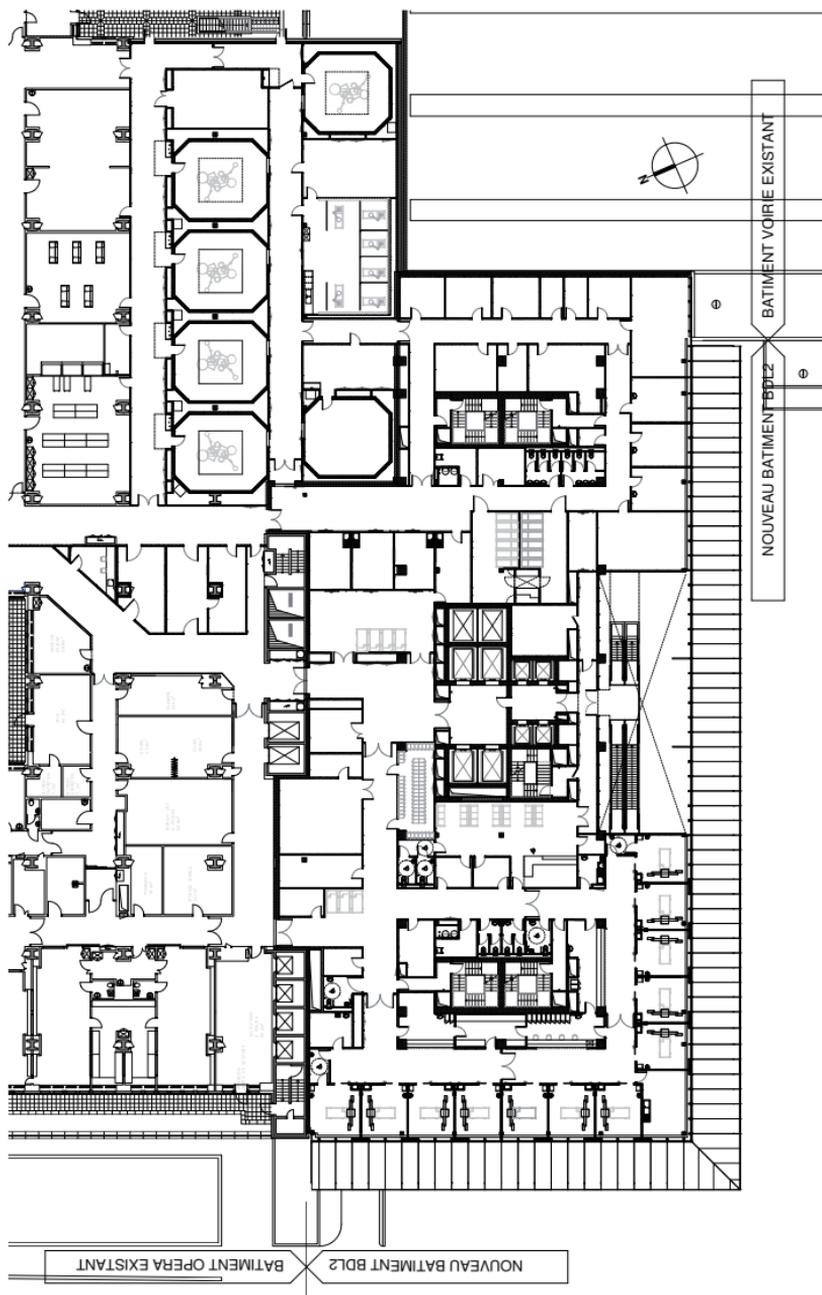


HUG - Bâtiment des lits 2 et requalification de l'espace public Alcide-Jentzer

ANNEXE 6
Plan de niveau R



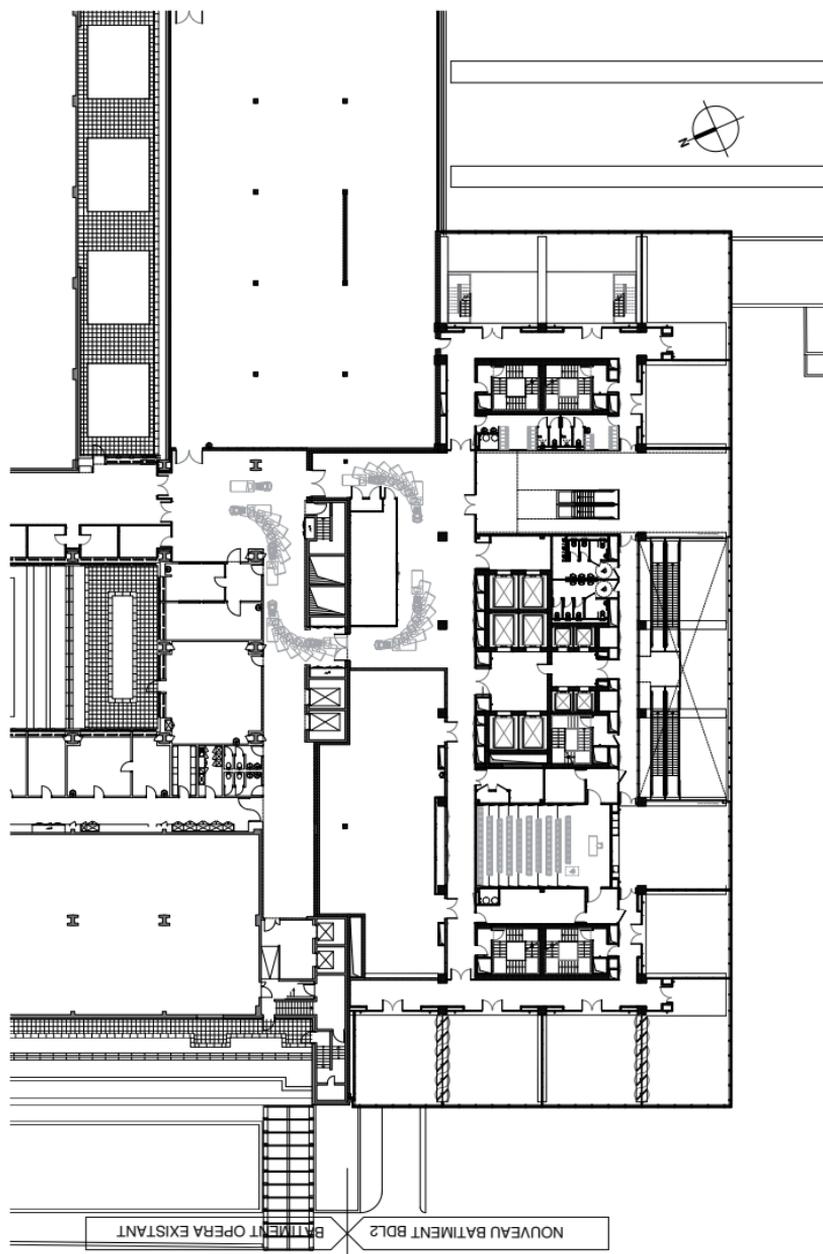
HUG - Bâtiment des lits 2 et requalification de l'espace public Alcide-Jentzer



ANNEXE 6
Plan de niveau P



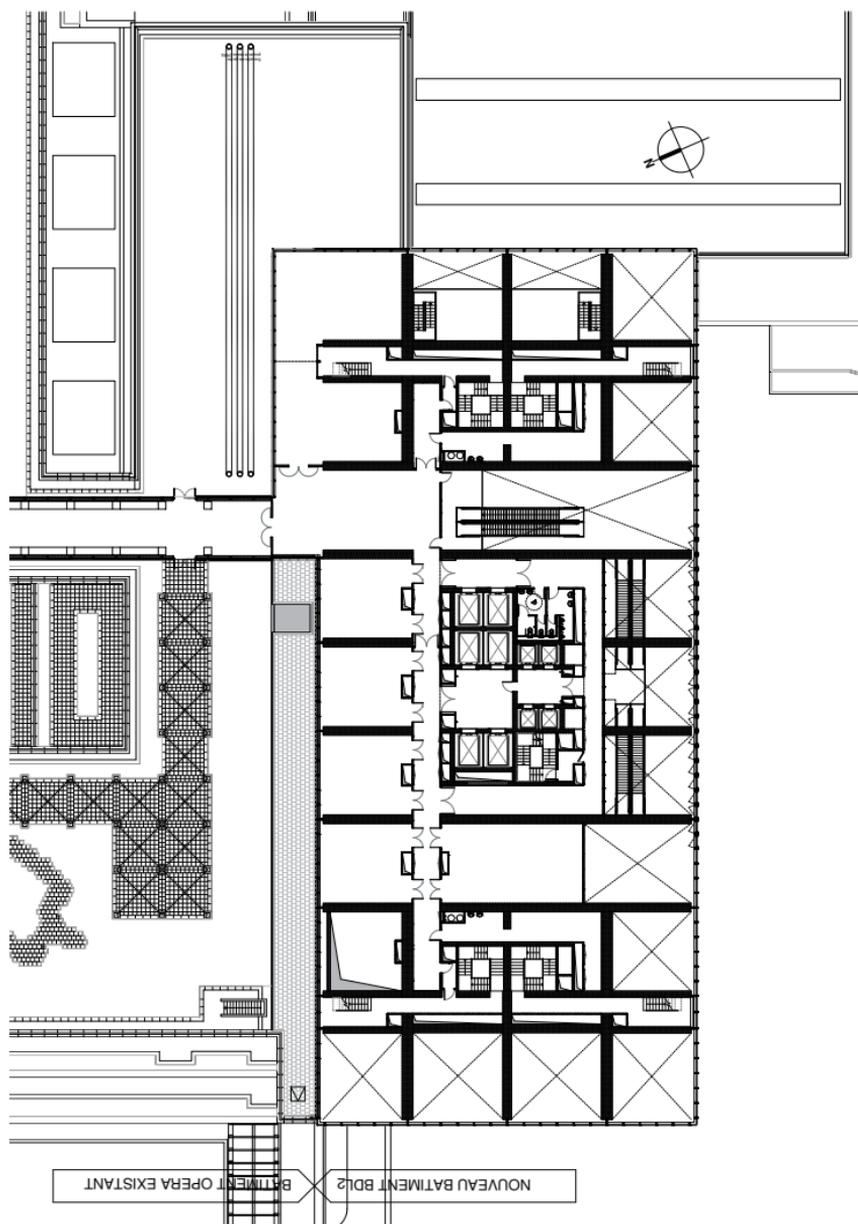
HUG - Bâtiment des lits 2 et requalification de l'espace public Alcide-Jentzer



ANNEXE 6
Plan de niveau 0



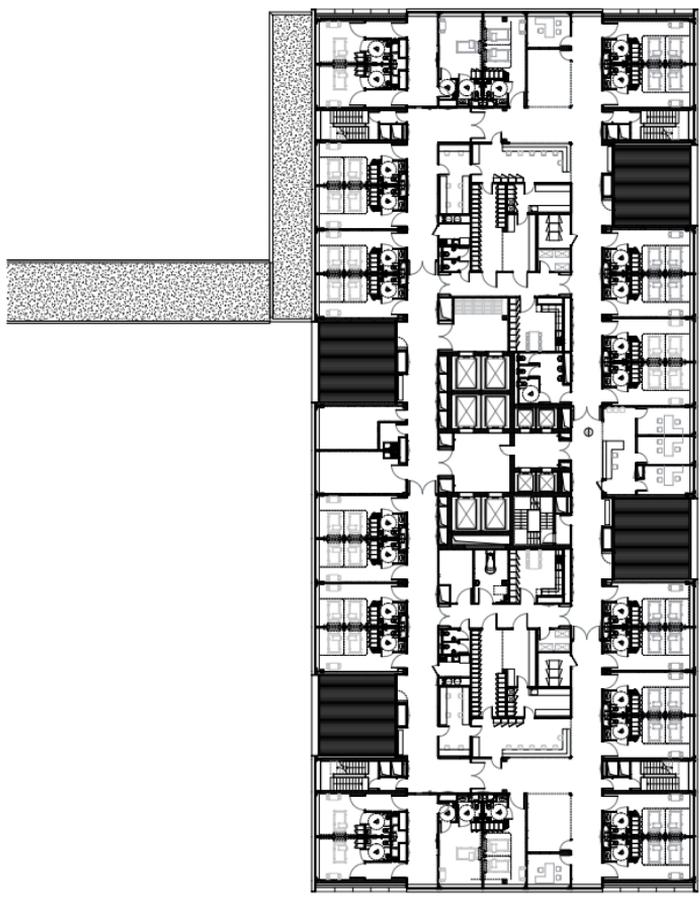
HUG - Bâtiment des lits 2 et requalification de l'espace public Alcide-Jentzer



ANNEXE 6
Plan de niveau 1

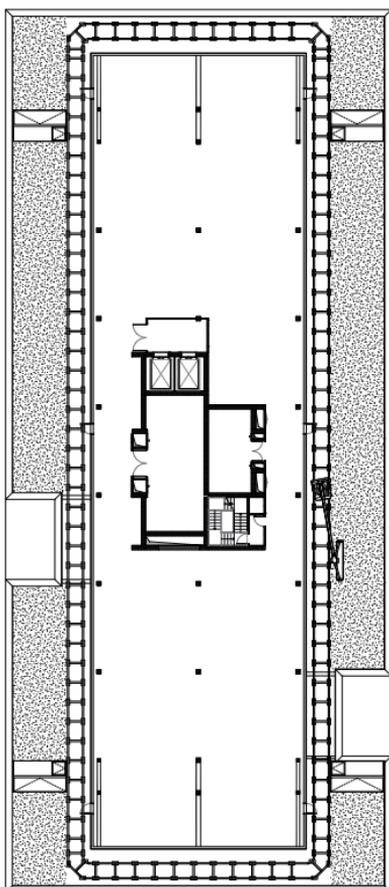
HUG - Bâtiment des lits 2 et requalification de l'espace public Alcide-Jentzer

ANNEXE 6
Plan de niveau 2 - Etage type



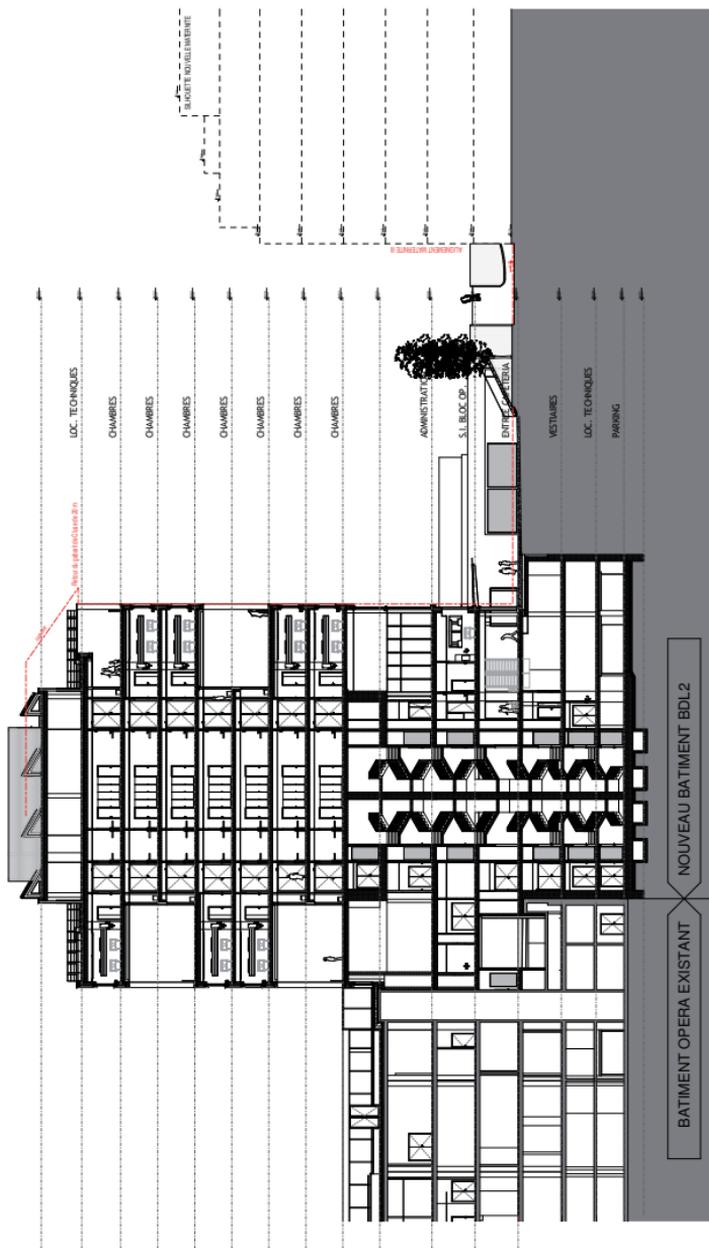
HUG - Bâtiment des lits 2 et requalification de l'espace public Alcide-Jentzer

ANNEXE 6
Plan de niveau 9



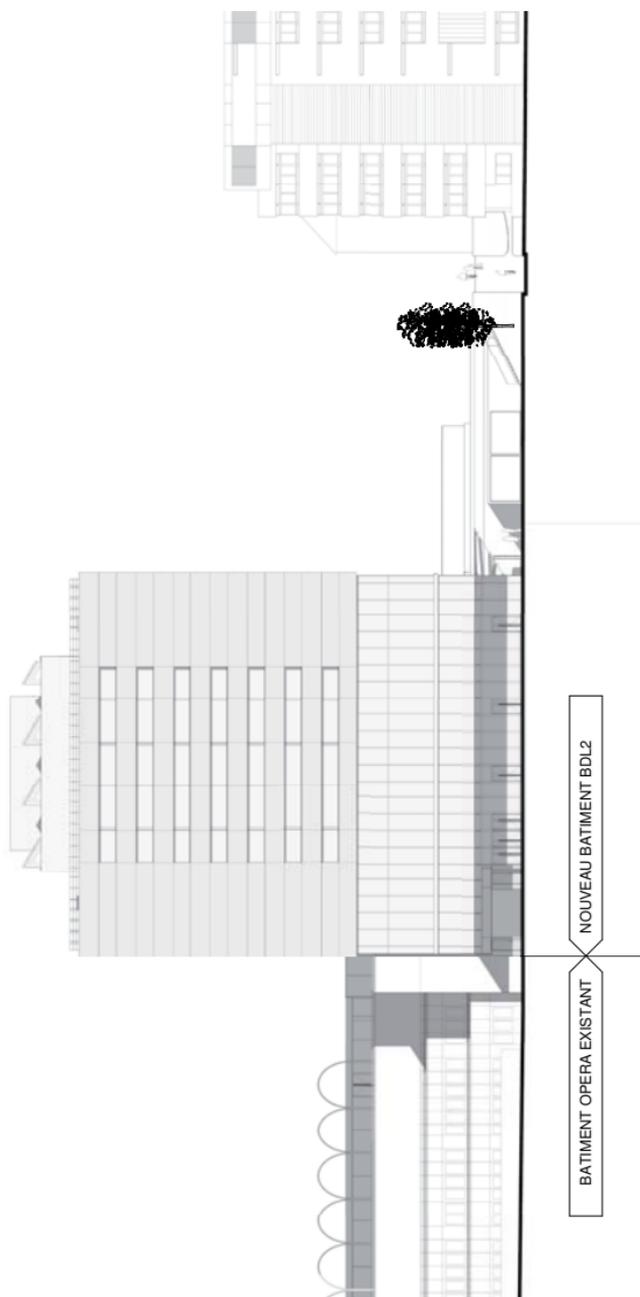
HUG - Bâtiment des lits 2 et requalification de l'espace public Alcide-Jentzer

ANNEXE 7
Coupe transversale

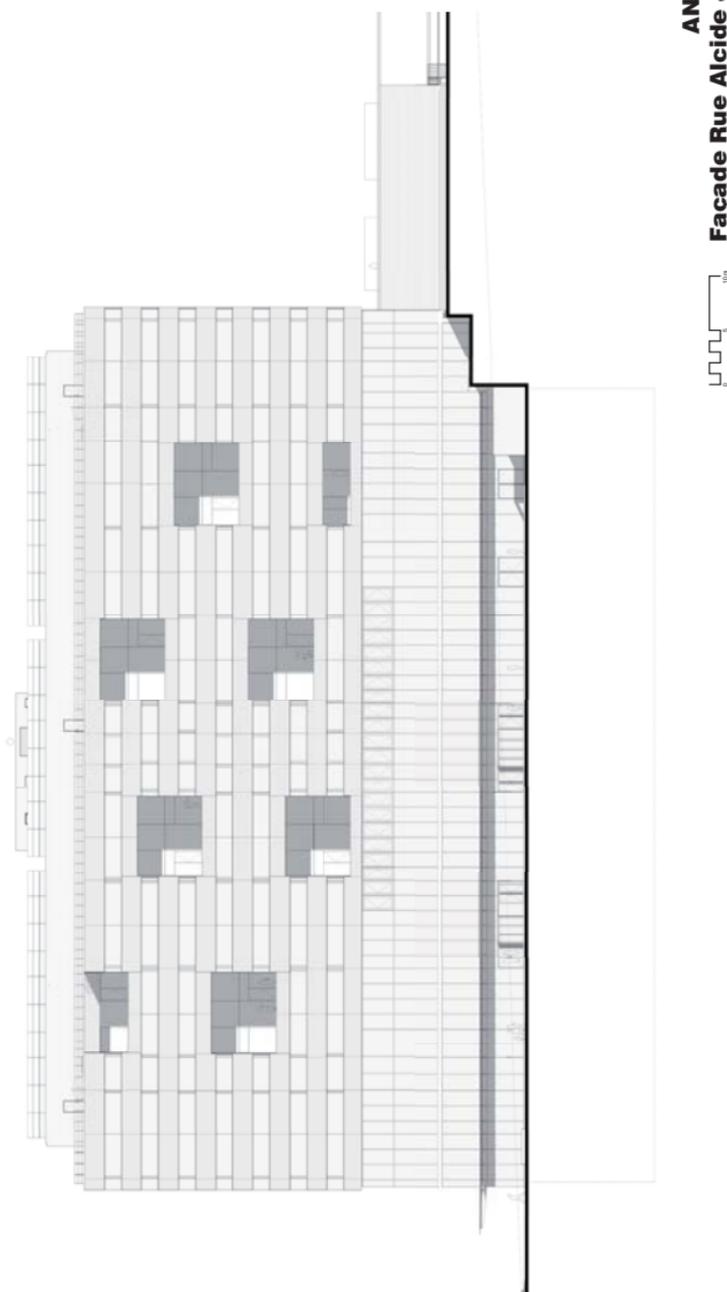


ANNEXE 8

HUG - Bâtiment des lits 2 et requalification de l'espace public Alcide-Jentzer

**ANNEXE 8**
Façade Boulevard de la Cluse

HUG - Bâtiment des lits 2 et requalification de l'espace public Alcide-Jentzer



ANNEXE 9

HUG - Bâtiment des lits 2 et requalification de l'espace public Alcide-Jentzen

SERVICES / ETAGES	Niv U	Niv T	Niv S	Niv R	Niv P	Niv O	Niv 1	Niv 2	Niv 3	Niv 4	Niv 5	Niv 6	Niv 7	Niv 8	Niv 9	Niv A	TOTAL
Parking	1 526	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 526
Parking vélos	-	-	282	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	282
Vestiaires	-	-	457	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	457
Hall - Accueil	-	-	-	596	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	596
Commerces	-	-	-	233	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	233
Cafétéria	-	-	-	273	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	273
Logistique	-	-	33	413	-	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	509
Soins intensifs	-	-	-	-	690	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	690
Blocs opératoires	-	-	-	-	1 569	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 569
Bibliothèques - Réunions	-	-	-	-	-	498	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	498
Auditoire	-	-	-	-	-	148	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	148
Centre cardio-vasculaire	-	-	-	-	-	343	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	408
Aumonerie	-	-	-	-	-	174	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	174
Bureaux médecins	-	-	-	-	-	63	553	-	-	-	-	-	-	-	-	-	616
Unités d'hospitalisation	-	-	-	-	-	-	-	1 379	1 383	1 380	1 381	1 380	1 383	1 380	-	-	9 666
Circulation et liaisons verticales	360	548	686	686	1 549	1 779	1 298	829	829	829	829	829	829	823	53	20	12 754
Locaux techniques	177	1 459	273	111	228	1 339	196	110	110	110	110	110	110	110	1 316	7	5 868

36 266

ANNEXE 9
Programme des locaux
(M² SURFACES UTILES)