



Projet présenté par le Conseil d'Etat

Date de dépôt : 7 février 2024

Projet de loi

ouvrant un crédit d'étude de 16 200 000 francs en vue de la construction d'un bâtiment d'hospitalisation du nouvel Hôpital des enfants (NHdE) sur le site Cluse-Roseraie des Hôpitaux universitaires de Genève (HUG)

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

Art. 1 Crédit d'étude

¹ Un crédit d'étude de 16 200 000 francs est ouvert au Conseil d'Etat en vue de la construction du bâtiment d'hospitalisation du nouvel Hôpital des enfants (NHdE) sur le site Cluse-Roseraie des Hôpitaux universitaires de Genève (HUG).

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

– Frais d'étude	14 661 874 francs
– TVA (8,1%)	1 187 612 francs
– Activation de la charge salariale du personnel interne	<u>358 422 francs</u>
Total	<u>16 207 908 francs</u>
Arrondi à	<u>16 200 000 francs</u>

Art. 2 Planification financière

¹ Ce crédit est réparti en tranches annuelles inscrites au budget d'investissement dès 2024 sous la politique publique K – Santé, rubrique 0504-5040.

² L'exécution budgétaire de ce crédit est suivie au travers d'un numéro de projet correspondant au numéro de la présente loi.

Art. 3 Amortissement

L'amortissement de l'investissement est calculé chaque année sur la valeur d'acquisition (ou initiale) selon la méthode linéaire et est porté au compte de fonctionnement.

Art. 4 Loi sur la gestion administrative et financière de l'Etat

La présente loi est soumise aux dispositions de la loi sur la gestion administrative et financière de l'Etat, du 4 octobre 2013.

Certifié conforme

La chancelière d'Etat : Michèle RIGHETTI-EL ZAYADI

EXPOSÉ DES MOTIFS

1. Préambule

Le site des Hôpitaux universitaires de Genève (HUG), se caractérise par une forte densité de constructions aux architectures variées, prenant place au cœur du centre-ville. Il connaît depuis plusieurs années une constante mutation sur ses périmètres « Cluse-Roseraie » et « Sud », dont les aménagements ont pour objectif d'offrir un cadre favorable à la guérison.

Plusieurs bâtiments importants ont été construits ces dernières années, dont celui de la première des 3 phases d'un programme de reconstruction de l'Hôpital des enfants (HdE) (Sud) répondant :

- à l'évolution des besoins induite par l'augmentation du nombre de patientes et patients (vision 2040);
- aux nouveaux défis en matière de soins pédiatriques aux enfants et adolescentes et adolescents;
- aux problèmes rencontrés avec les infrastructures actuelles datant de 1957, tels que :
 - la saturation et le manque d'espace;
 - la difficulté à faire face aux pics d'activités;
 - l'obsolescence en termes d'accueil;
 - l'inadéquation des surfaces actuelles par rapport à l'organisation et à l'ergonomie des soins.

Aujourd'hui, en 2023, un cinquième de la population genevoise a moins de 20 ans (100 000 personnes) et un tiers de ces jeunes patientes et patients sont pris en charge à l'HdE chaque année.

L'HdE aujourd'hui c'est :

- 8 782 enfants et adolescentes et adolescents hospitalisés;
- 36 310 consultations aux urgences pédiatriques;
- 2 744 interventions chirurgicales;
- 141 926 consultations spécialisées;
- 45 spécialités médicales et chirurgicales pédiatriques.

Le présent projet de loi s'inscrit dans un programme de reconstruction de l'HdE en 3 phases. Il est destiné aux études du projet de reconstruction, rénovation et développement du bâtiment d'hospitalisation (phase 2) du nouvel Hôpital des enfants (NHdE), afin de répondre à l'évolution des

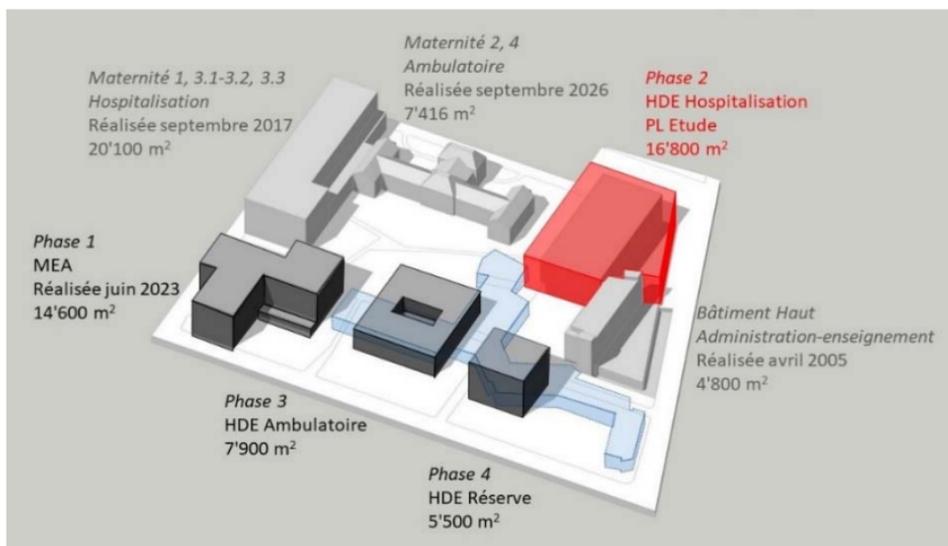
besoins de prise en charge et aux nouveaux défis en matière de soins pédiatriques aux enfants et adolescentes et adolescents.

La première phase de ce futur pôle dédié à l'enfance et à l'adolescence comprend la Maison de l'enfance et de l'adolescence (MEA) inaugurée en juin 2023.

La deuxième phase, objet du présent projet de loi, prévoit de réaliser le bâtiment d'hospitalisation du NHdE en lieu et place du bâtiment d'ophtalmologie actuel qui sera libéré en 2025.

La troisième phase consistera à démolir partiellement l'HdE actuel pour y construire le bâtiment de consultations ambulatoires.

Une quatrième phase, identifiée comme réserve à bâtir dans le cadre de l'élaboration du masterplan Cluse-Roseraie, anticipe les besoins de développement du NHdE à long terme.



L'HdE de Genève est un des 5 hôpitaux universitaires pédiatriques de Suisse (avec Bâle, Berne, Lausanne et Zurich) qui, avec d'autres hôpitaux non universitaires, offre un service bien réparti sur toute la Suisse.

Ces hôpitaux mettent à disposition la quasi-totalité des prestations spécialisées et multidisciplinaires, médicales ou chirurgicales, pour la population pédiatrique de Suisse. Les enjeux de maintien de qualité des soins sont importants car, pour ces structures hospitalières contrairement à la médecine pour les adultes, ces prestations ne sont que très peu représentées en médecine libérale pour des raisons de masse critique.

En complément à la psychiatrie de l'enfant et de l'adolescente et l'adolescent (située dans la MEA, mise en service en août 2023) et à une partie de la néonatalogie (située dans le bâtiment de la nouvelle maternité), 5 services médicaux et chirurgicaux fourniront des prestations de pointe dans le NHdE :

- le service de pédiatrie générale;
- le service de chirurgie et d'orthopédie pédiatriques;
- le service de spécialités pédiatriques;
- le service d'accueil et d'urgences pédiatriques;
- le service de soins intensifs et de néonatalogie.

Le NHdE de Genève couvrira donc des besoins essentiels de la population pédiatrique genevoise, du Grand Genève et nationale, en complément aux prestations offertes par les pédiatres généralistes et les petits services de pédiatrie générale privés.

2. Historique

La première clinique infantile (également appelée bâtiment Cingria, du nom de son architecte), acte fondateur de l'HdE, située au sud du site Cluse-Roseraie, a été construite entre 1956 et 1961, date de son inauguration. Elle avait été prolongée en 1975, à l'ouest, par le bâtiment de la médecine dentaire aujourd'hui démolie pour pouvoir réaliser la MEA et en 1979, à l'est, pour réaliser le centre de rééducation et d'enseignement de la Roseraie (CRER).

Ce bâtiment, d'une capacité de 180 lits, a été conçu selon les dotations médico-soignantes, les règles de l'art et les moyens techniques de l'époque. Il ne répond plus, depuis le début des années 1990, aux critères d'hébergement, de sécurité et d'hygiène nécessaires à la prise en charge des patientes et patients pédiatriques et de leur famille.

A la même période, des réflexions plus élargies sur ce secteur hospitalier liées à la maternité et l'ophtalmologie ont produit un schéma directeur d'aménagement qui sera le fil conducteur du développement de l'HdE jusqu'à récemment.

Ces réflexions urbanistiques et architecturales étaient fixées par les documents suivants :

- 1) le « schéma directeur pour le quartier de l'hôpital cantonal » d'avril 1999, établi par le bureau d'urbanistes Mechkat et Bouldin (un extrait du procès-verbal du Conseil d'Etat le 1^{er} septembre 1999 invite les départements concernés à s'y référer pour des études localisées), préconise d'étudier l'option d'extension de l'HdE dans le contexte d'une

restructuration entière du sous-secteur pédiatrie-ophtalmologie-maternité (POM) comprenant :

- la délocalisation progressive des différentes fonctions de la clinique d'ophtalmologie,
 - le choix à faire entre réaffectation/rénovation ou démolition/reconstruction pour ce même bâtiment;
- 2) la « charte d'aménagement – masterplan du site annexe au schéma directeur d'avril 1999 » de juin 2005, rédigée par le même bureau d'urbanistes, précise en détail les orientations et contraintes pour l'aménagement du secteur « sud – maternité enfants », tout en envisageant l'option de démolition du bâtiment d'hospitalisation existant (bâtiment Cingria) et sa reconstruction;
- 3) la note de service du 18 novembre 2009 de l'office du patrimoine et des sites notifiait la renonciation à adopter une mesure de protection pour le bâtiment de l'ancienne clinique pédiatrique et à l'inscrire à l'inventaire des immeubles dignes d'être protégés.

Sur ces bases, et pour faire face aux besoins grandissants de la pédiatrie, tant capacitaires que techniques, des projets de construction de nouveaux bâtiments ont vu le jour.

Les lois d'investissement suivantes ont été votées par le Grand Conseil :

- loi 7614 de 12,505 millions de francs, votée le 26 septembre 1997 : plateau médico-technique de radiologie de la zone sud, mise en service septembre 2003;
- loi 7613 de 40,683 millions de francs, votée le 26 septembre 1997 : urgences pédiatriques et bloc opératoire de pédiatrie, mise en service juin 2004;
- loi 8709 de 29,063 millions de francs, votée le 14 juin 2002 : bâtiment d'enseignement et administratif, mise en service avril 2005.

Ces 3 lois ont permis, dans une première étape, de développer des plateaux techniques qui répondent non seulement à l'évolution des activités de l'HdE, mais également à celle de la maternité (plateau de radiologie).

Elles ont également permis de construire des surfaces médico-administratives et d'enseignement qui correspondent à l'évolution de la pédiatrie genevoise et de libérer des locaux au profit de l'hospitalisation et des consultations ambulatoires en constante augmentation.

Toutefois, ces projets n'ont pas pris en compte les aspects de développement urbanistique et hospitalier à long terme de l'ensemble du

secteur sud comme préconisé par le schéma directeur de 1999. Aucun masterplan général n'a été étudié en lien ou en support de ces projets.

De même, le bâtiment d'hospitalisation de l'HdE n'a pas fait l'objet d'une réflexion quant à l'adaptation nécessaire de sa typologie et de son ergonomie des soins. Néanmoins, au regard de sa vétusté, la loi 10409¹ pour son adaptation et sa mise aux normes partielles a été votée. Elle tenait compte de l'intérêt patrimonial du bâtiment.

Le vote et la réalisation de cette loi étaient une phase transitoire afin de permettre à l'HdE de pouvoir continuer à fonctionner avant la réalisation d'une nouvelle infrastructure. Cette loi n'abordait pas les aspects liés au confort d'hospitalisation, à l'ergonomie des soins et au manque de surface des unités hospitalières.

Les HUG ont jugé également important de reconsidérer l'ensemble des besoins liés au fonctionnement du bâtiment. La suite des études de faisabilité pour la rénovation complète du bâtiment existant de l'HdE (3^e étape) a montré les grandes difficultés fonctionnelles liées à cette problématique, compte tenu :

- du manque d'espace pour les unités d'hospitalisation et pour développer un hôpital de jour;
- de l'obsolescence absolue en termes d'accueil, d'hygiène et de sécurité pour les patientes et patients;
- de l'inadéquation des surfaces à l'organisation et à l'ergonomie des soins;
- de la valeur architecturale et patrimoniale reconnue du bâtiment d'hospitalisation;
- de l'impossibilité de mener une rénovation ou une démolition/reconstruction de ce bâtiment, sans transfert d'activités par étape et de surfaces d'appoint provisoires;
- du coût des travaux de rénovation lourde de l'ensemble du bâtiment, ou de la démolition / reconstruction, estimé entre 120 et 150 millions de francs TTC (CFC 0 à 7), non compris les équipements hospitaliers.

De plus, la capacité financière de l'Etat de Genève en matière de construction hospitalière ne pouvait assurer à court terme un financement rapide des travaux de la 3^e étape au vu des priorités hospitalières actuelles, à savoir :

¹ Loi 10409, votée le 13 mars 2009, ouvrant un crédit d'investissement de 21 994 000 francs en vue de la rénovation partielle et l'équipement de l'Hôpital des enfants existant. Sa mise en service s'est échelonnée entre 2011 et 2014.

- construction de la 3^e étape de la maternité;
- construction d'un nouveau bâtiment des lits (BDL 2).

Sur cette base, il a été décidé, pour répondre à la logique générale de planification des étapes de travaux et pour assurer une prise en charge correcte des patientes et patients :

- de rénover les surfaces libérées, suite à la mise en exploitation du bâtiment « socle » et du bâtiment « haut »;
- de procéder à une réorganisation partielle des activités, dans l'attente d'une rénovation lourde complète du bâtiment, planifiée à l'horizon 2015-2020 (cf. PL 10409) :

« [...] Cette augmentation des activités dans les surfaces actuelles entraîne une diminution très nette de la sécurité des patients et un mélange des pathologies, en particulier psycho-sociales et somatiques, qui perturbent de manière intense le fonctionnement. Cette situation nécessite pour les HUG une amélioration rapide des conditions d'exploitation, puisque l'étape de rénovation ou reconstruction d'un bâtiment n'est pas prévue avant 2015-2020. [...] » « Enfin, même avec ces travaux de rénovation, le bilan des surfaces de l'Hôpital des enfants sera encore grandement déficitaire par rapport aux besoins exprimés. » (extrait de l'exposé des motifs du PL 10409, p. 7).

Des discussions de la part du département des constructions et des technologies de l'information de l'époque et de son service des monuments et des sites quant à la conservation ou non du bâtiment Cingria, d'une part, et de l'urgence des travaux de rénovation, d'autre part, ont occulté le débat de fond sur l'avenir de ce bâtiment.

Le transfert de la médecine dentaire dans les locaux du Centre médical universitaire (CMU) étapes 5 et 6 en 2016 a relancé les réflexions sur l'utilisation de locaux obsolètes et sur leur réhabilitation, donnant ainsi une opportunité de reconsidérer ce dossier.

Dans le cadre du concours de la MEA, l'opportunité s'est offerte d'étendre la réflexion urbanistique en y intégrant le NHdE.

L'office cantonal des bâtiments (OCBA) et les HUG ont permis via le concours de la MEA de débloquer la situation du NHdE.

La commission des monuments, de la nature et des sites (CMNS), a préavisé favorablement dans sa séance du 27 avril 2016, sur proposition de l'OCBA et des HUG, le choix d'un concours d'architecture et d'urbanisme prenant en compte l'aménagement de l'ensemble du site, d'un point de vue

tant architectural que paysager. Cette démarche correspond à la recommandation qu'elle avait déjà émise le 19 novembre 2014.

Dans son préavis adopté le 25 mai 2016, la CMNS « prend note que le destin du remarquable bâtiment de l'HdE de Cingria (1960), dont elle avait évoqué la conservation, n'est pas encore arrêté. Ce qui est certain, c'est que ce bâtiment n'est plus apte à abriter des lits d'hospitalisation et qu'il pourrait recevoir d'autres affectations en lien avec le programme de l'HdE. Elle apprécie néanmoins que le choix entre deux scénarios – maintien ou non du bâtiment de Cingria – soit laissé aux candidats ».

Sur cette base, les HUG ont organisé en 2016-2017 un concours d'architecture à 2 degrés :

- 1^{er} degré : image directrice sur un périmètre élargi couvrant la zone sud du site Cluse-Roseraie, y compris le bâtiment Cingria, dont la conservation ou la démolition demeurent des options ouvertes;
- 2^e degré : projet d'architecture pour la construction de la MEA et de ses aménagements extérieurs.

Le résultat de ce concours a permis de formaliser avec les lauréats :

- le masterplan de la zone sud de Cluse-Roseraie du 3 décembre 2018, sous la conduite de l'office de l'urbanisme, qui fixe la vision urbaine d'ensemble du site et sa stratégie de développement en 4 phases avec les recommandations légales, architecturales et paysagères à observer;
- la confirmation que le bâtiment Cingria ne peut être conservé.

Le résultat du concours a également permis d'identifier que le projet de construction de la MEA, bâtiment dédié à la pédopsychiatrie, est la première étape du développement du NHdE.

En respect du masterplan établi et de la dynamique de développement engagée, les HUG ont organisé un concours d'architecture en 2021 pour les phases 2 (bâtiment HOSP) et 3 (bâtiment AMB). Il s'agit, pour la phase 2, du nouveau bâtiment d'hospitalisation du NHdE qui comprend les chambres et l'ensemble des plateaux techniques et, pour la phase 3, de toutes les activités ambulatoires.

Le jury a primé le 2 mai 2022 le projet « Mikado » du bureau Architecturestudio de Paris, avec un planning intentionnel de réalisation qui s'échelonne de 2026 à 2031. Le crédit d'étude pour le développement de ce projet et ses interfaces conservatoires pour la construction ultérieure du bâtiment ambulatoire (phase 3) fait l'objet du présent projet de loi.

Il doit permettre aux HUG et à leur NHdE de continuer leur développement médico-soignant et leur mise à niveau technique et architecturale constante.

3. Situation actuelle (2023)

Le bâtiment de l'HdE, construit en 1957, accueille actuellement, avec des limites et des difficultés fonctionnelles, des unités d'hospitalisation et des activités ambulatoires. La structure du bâtiment ne favorise pas l'ergonomie des soins et le développement souhaités pour une évolution des pratiques. De plus, l'obsolescence de l'édifice et de ses installations génère d'importants frais de maintenance et de consommation d'énergie.

Aujourd'hui, la situation est problématique, car les infrastructures ne sont plus adaptées. Elles ne permettent pas l'optimisation des organisations dans un contexte de projection d'évolution démographique couplée à des pics d'activité et à des risques épidémiques (bronchiolites) ou pandémiques (COVID).

De plus, cette démarche s'insère dans les objectifs stratégiques énoncés par les HUG dans leur « schéma directeur hospitalier 2022-2040 » qui a fait l'objet d'un rapport divers du Conseil d'Etat au Grand Conseil en septembre 2022, soit :

- s'assurer que les infrastructures soient affectées aux pratiques médico-soignantes répondant aux besoins en soins d'aujourd'hui et de demain;
- améliorer le confort de séjour et la sécurité de la patientèle et les conditions de travail du personnel;
- maintenir les infrastructures hospitalières universitaires au meilleur niveau afin de rester à la pointe du progrès et des avancées technologiques;
- recenser les bâtiments qui ne répondent plus aux normes de sécurité, d'énergie, de pratiques médico-soignantes et de confort et en assurer l'entretien et la mise aux normes avec l'aide de l'Etat;
- revoir les missions et objectifs des lieux de soins en réadaptation et développer des synergies en regroupant les compétences;
- réduire l'impact environnemental des infrastructures.

Le long développement de l'HdE sur plus de 60 ans, sans véritable masterplan avant 2005, du point de vue tant architectural que technique et médico-soignant, a généré une situation globale très disparate (ensemble polymorphe) complexifiant la maintenance et les possibilités d'améliorations spatiales et ergonomiques ultérieures.

La rénovation partielle du bâtiment Cingria (2011-2014-2016) a résolu ponctuellement et temporairement les besoins en matière d'espace d'accueil, de soins et de fonctionnalité pour les unités d'hospitalisation. L'ergonomie de travail du personnel soignant reste perfectible par rapport à la situation décrite dans la loi 10409, due aux contraintes spatiales du bâtiment.

L'utilisation rationnelle de l'énergie n'est toujours pas possible, puisqu'aucune rénovation en profondeur de l'enveloppe du bâtiment n'a été faite depuis sa construction.

Les bâtiments « socle » et « haut » ainsi que le plateau de radiologie (mis en exploitation entre septembre 2003 et avril 2005, lois 7614 et 8709) ont atteint leur limite de développement et d'adaptation pour faire face à la forte augmentation des urgences et au développement de la technologie médicale, que ce soit pour les équipements d'investigation ou de techniques opératoires. De plus, une utilisation de 20 ans nécessite une rénovation conséquente des dispositifs techniques et biomédicaux de ces installations.

De même, la mise aux normes incendie (AEAI 2015) et sismique (SIA 261 de 2017) ainsi que le respect de la norme et des performances énergétiques SIA 380/1 ne sont pas possibles sans entreprendre des travaux lourds et conséquents pour la poursuite des activités, sans surfaces provisoires d'accueil onéreuses.

4. But général du projet NHdE

Depuis 2013, les HUG ont initié la réflexion pour la conception d'un NHdE afin d'avoir une vision prospective et structurée pour le développement de celui-ci, qui manquait jusqu'alors. Ce projet doit permettre de répondre aux besoins pédiatriques des futures générations de patientes et patients, de leur famille et du personnel soignant, ainsi qu'aux défis environnementaux, et être apte à dynamiser la pédiatrie genevoise.

Le masterplan acquis en 2017 renforce le socle de son développement et l'assoit dans l'avenir hospitalier et universitaire des HUG.

Le projet connexe du centre ambulatoire au 22-24, avenue de Beau-Séjour est l'occasion de bénéficier d'une importante surface à bâtir par la démolition du bâtiment d'ophtalmologie, car ses activités seront transférées dans ce nouveau centre de chirurgie ambulatoire qui sera mis en exploitation en 2025.

5. Enjeux et objectifs

Les principaux enjeux du NHdE tiennent compte de l'évolution de la demande de soins pédiatriques selon des paramètres démographiques et épidémiologiques, ainsi que des meilleures pratiques en traitements pédiatriques dispensés en Suisse et à l'étranger. Il faut anticiper, dès à présent, ces évolutions à venir, tant dans les techniques de soins que dans les évolutions sociétales, la conception architecturale et l'utilisation des nouvelles technologies de la communication et de l'information, tout en intégrant les effets des changements climatiques. Les enjeux prioritaires sont les suivants :

- la sécurité des patientes et patients en lien avec les risques d'erreurs médicales et d'infections nosocomiales;
- l'efficacité et l'efficience du personnel soignant;
- le bénéfice des qualités curatives d'un milieu hospitalier de qualité (contrôle des ambiances lumineuses, sensorielles et thermiques, distractions positives, soutien de la famille);
- l'ergonomie et la sécurité des lieux de travail;
- la flexibilité et l'adaptabilité des espaces et des installations à travers le temps.

5.1 Augmentation de la qualité des soins et de la sécurité pour les patientes et patients

Les nouveaux bâtiments du NHdE basés sur l'*Evidence-based design* permettront d'augmenter la sécurité pour les patientes et patients et de faciliter le travail du personnel médical.

L'*Evidence-based design* est une discipline récente qui allie propriétés architecturales des bâtiments sanitaires et diminution des risques pour les patientes et patients et pour le personnel médical. Elle joue un rôle significatif dans l'acceptabilité des traitements et la guérison des patientes et patients. Les études scientifiques menées dans les établissements hospitaliers montrent que l'environnement joue un rôle significatif dans la qualité des soins, dans l'acceptabilité des traitements et dans la guérison des patientes et patients, ainsi que dans le rendement et la performance d'un établissement.

Plusieurs axes d'améliorations architecturales proposés dans le futur bâtiment découlent de cette théorie, dont par exemple :

- des chambres privées intégrant un espace de nuit et de jour pour les parents. Elles doivent être pensées pour les besoins des patientes et patients, des familles et des soins. La zone des soins doit être accessible

directement depuis l'entrée de la chambre. La zone pour les familles se situe en façade. La zone de la patiente ou du patient est au centre de la chambre. Les chambres à un lit réduisent les risques d'infections nosocomiales ainsi que le risque d'erreur médicale. Les salles de bains sont intégrées dans la chambre avec douche et baignoire pour les petits enfants. Des chambres à un lit permettent également à l'enfant de recréer un sentiment de sécurité et de pouvoir partager des moments d'intimité avec sa famille. Les chambres doivent offrir la possibilité aux parents de dormir à côté de leur enfant tout au long de l'hospitalisation;

- l'environnement influence l'évolution ainsi que le niveau de douleur ressenti par les patientes et patients. Les axes principaux pour des effets positifs de l'environnement sont : la proximité avec la nature, une attention particulière sur les couleurs et les matières, la réduction des bruits par l'utilisation de matériaux phonoabsorbants, l'exposition à la lumière naturelle (larges baies vitrées). Ceci concerne toutes les pièces où les patientes et patients et leurs proches séjournent ou doivent patienter (chambres, séjours, salles de jeux, salles d'attente, salles de repos, restaurants).

5.2 Un hôpital qui intègre la présence de la famille

L'enfant n'est pas un petit adulte; il a des besoins spécifiques. Il doit pouvoir bénéficier d'espaces adaptés et ludiques. Un séjour à l'hôpital peut s'avérer effrayant. La présence de la famille permet à l'enfant d'appréhender son hospitalisation de manière plus positive, ce qui a une influence directe sur son rétablissement. C'est pourquoi les HUG intégreront dans le NHdE des espaces dédiés aux familles et respectueux de leur intimité dans un cadre serein.

5.3 Le bâtiment d'hospitalisation

Le nouveau bâtiment d'hospitalisation accueillera :

- le service d'accueil et d'urgences pédiatriques (SAUP);
- les blocs opératoires;
- le service d'orthopédie et de chirurgie pédiatrique ainsi que la chirurgie ambulatoire;
- le service de pédiatrie générale qui comprend l'unité pour les bébés de 0 à 18 mois, l'unité pour les enfants et adolescentes et adolescents de 18 mois à 16 ans, l'unité d'oncohématologie et la policlinique d'oncohématologie;
- les unités de soins intensifs et intermédiaires;

- l'accueil général et les admissions;
- les restaurants (pour les collaboratrices et collaborateurs et pour les visiteuses et visiteurs);
- de larges places accordées aux familles, avec des espaces dédiés aux parents à chaque étage pour le repas, l'hygiène ou le repos.

Ces espaces dédiés aux parents permettront d'améliorer l'accompagnement des enfants lors de leur hospitalisation. Ceci permettra également à l'enfant de ne pas perdre contact avec son environnement familial, surtout dans le contexte de longues hospitalisations.

Des zones de repos sont nécessaires pour permettre aux familles de se relaxer. Il est important que les parents puissent séjourner avec leur enfant lors d'une hospitalisation, mais il est également important pour la santé et pour le bien-être des parents de pouvoir prendre des moments de pause. Ces zones leur permettent de se retrouver sans les enfants et devraient idéalement être configurées comme des loggias.

De meilleurs soins pour les enfants ce sont aussi :

- des espaces pédagogiques pour le suivi scolaire;
- des salles de jeux prévues à chaque étage du bâtiment d'hospitalisation, pour permettre aux patientes et patients de rester des enfants et parce que tous les enfants ont besoin d'un temps de jeux pour leur développement. Se divertir, même hospitalisé, a un impact psychologique positif et est donc propice à la guérison des enfants.

Ces espaces seront animés par des bénévoles qui interviendront également au lit de la patiente ou du patient. Ces zones seront délibérément en dehors des zones de soins et de traitement. Ce seront également des lieux d'échanges entre les patientes et patients et les familles.

Le style et la texture des matériaux doivent créer une ambiance domestique et un environnement rassurant minimisant le caractère stressant de l'hôpital. Les matériaux et les décors qui créent une ambiance résidentielle et plus confortable tendent à diminuer le stress des patientes et patients.

L'accueil est le premier soin. Ainsi, une attention particulière doit être apportée dans la composition des espaces d'accueil et d'attente.

6. Programme des locaux

Le programme des locaux énoncé dans le cadre du concours d'architecture est de 26 787 m² de surface de plancher (SP) totale hors espaces extérieurs. Cette surface de plancher correspond à 16 065 m² de surface utile principale (SUP) au sens de la norme SIA 416. C'est-à-dire que ces surfaces répondent à la destination, au sens strict du bâtiment, sans les murs et cloisons, sans les espaces de circulation, sans les gaines et les réseaux ou locaux techniques.

Ces surfaces sont composées des entités suivantes :

Surface utile principale (SUP) en m²	
Total hospitalier	16 065
Entrée hall et service aux visiteuses et visiteurs	1 103
Secteur consultations	1 267
Service d'accueil et d'urgences pédiatriques	1 562
Plateau technique	3 414
Hospitalisation	4 288
Enseignement et simulation	475
Laboratoire	114
Locaux du personnel	921
Locaux supports	1 396
Locaux techniques	1 525

Les données capacitaires d'activités, qui ont permis de définir ce programme, ont fait l'objet d'analyses et de validation des données 2019 (les données 2020 et 2021 impactées par la pandémie de COVID n'étant pas pertinentes) sur la base du constat des limites d'accueil de l'hôpital actuel (surfaces limitées). Ces besoins à court et moyen termes ont été corrélés avec les projections démographiques du scénario OCSTAT 2 (office cantonal de la statistique) à l'horizon 2040 (+2,2% pour les enfants < 2 ans / + 11,7% pour les enfants > ou = 2 ans).

Pour le service des urgences, un modèle d'évolution spécifique a été étudié pour tenir compte de l'évolution des habitudes de fréquentation de ce service. En effet, un changement de paradigme d'augmentation de la fréquentation des services d'urgences par rapport à la fréquentation des pédiatres de ville a été observé dans tous les centres d'urgences. Sa capacité d'accueil a ainsi été fixée à 50 000 patientes et patients / an.

Le programme du bâtiment d'hospitalisation (capacitaire) inclut également un secteur ambulatoire (unités d'hospitalisation de jour) afin que

celui-ci soit à proximité des plateaux techniques, notamment des blocs opératoires.

Certains secteurs d'activités seront regroupés pour offrir une souplesse d'organisation qui permettra de faire face aux périodes de forte affluence (pics) comme aux périodes plus calmes. Ce regroupement concerne les secteurs de la chirurgie et de l'orthopédie ainsi que la pédiatrie générale.

Si le programme MIKADO offre 21 chambres de plus (combinaison entre chambres simples et chambres doubles), la capacité architecturale (capacité d'accueil maximale = nombre d'emplacements définis dans une chambre pour des lits équipés + nombre d'emplacements pour des lits non équipés) reste identique à ce jour, avec des conditions d'accueil optimisées (plus d'espace).

	2022			Mikado 2		
--	------	--	--	----------	--	--

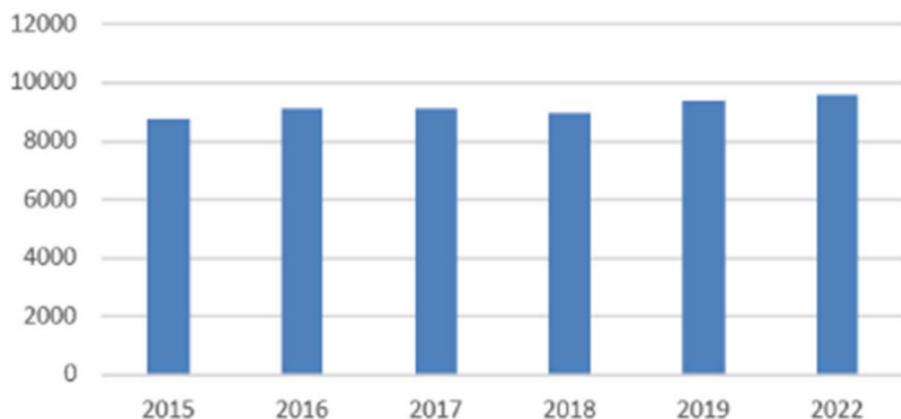
Secteur d'hospitalisation (PEDGEN, ONCO, CHIR, ORTHO, USI, USI+)	Nombre de chambres	Nombre de lits	Surface des chambres [m ²]	Nombre de chambres	Nombre de lits	Surface des chambres [m ²]
Total de l'hospitalisation	68	141	1148	89	140	1996
Pédiatrie générale	31	62	455	32	60	712
Oncologie	9	17	130	15	20	300
Chirurgie & orthopédie	22	44	326	22	40	504
Soins intensifs	5	13	172	10	10	240
Soins intermédiaires	1	5	65	10	10	240

Secteur ambulatoire du bâtiment d'hospitalisation (POLYHEMATOLOGIE, UMCA)	Nombre de box	Nombre de lits	Surface des box [m ²]	Nombre de box	Nombre de lits	Surface des box [m ²]
Total de l'ambulatoire	11	23	185	26	35	467
Poly-Hématologie	6	11	93	13	15	217
Unité de chirurgie et d'interv. ambulatoire	5	12	92	13	20	250

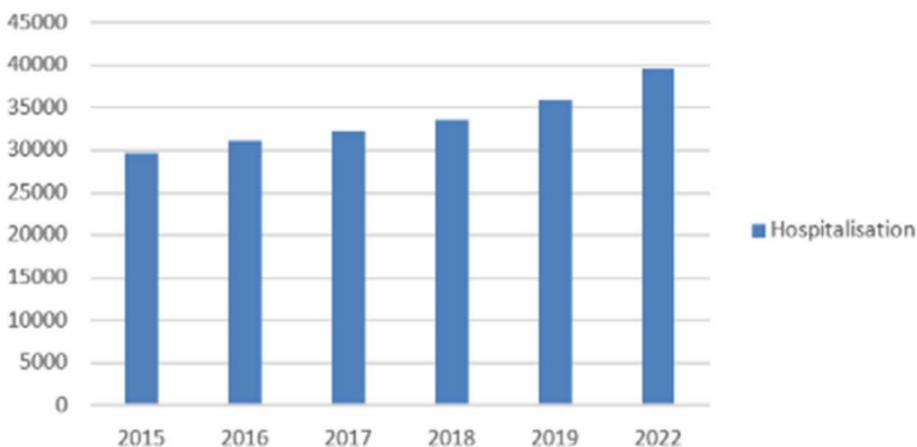
Service des urgences (FAST TRACK, BOX, DECHOC, LHCD)	Nombre de box et capacité en lits	Surface des box [m ²]	Nombre de box et capacité en lits	Surface des box [m ²]
Total du service des urgences	20	295	35	610
Box fast track	5	50	7	98
Box d'examen	9	155	14	268
Box de déchocage	1	28	4	104
Lits d'hospitalisation de courte durée	5	62	10	140

Bloc opératoire (SALLES OPERATION)	Salles d'opération	Surface des salles [m ²]	Salles d'opération	Surface des salles [m ²]
Total des salles d'opération	6	294	6	365
Salles d'opération petits cas	2	74	0	0
Salles d'opération polyvalentes	4	220	5	300
Salles d'opération hybrides	0	0	1	65

Nombre d'entrées par an sur les unités d'hospitalisation



Nombre d'entrées sur les unités ambulatoires du bâtiment d'hospitalisation



7. Projet proposé à l'étude



En se référant au rapport du jury, le projet lauréat du bureau d'architectes Architecturestudio répond de façon convaincante à l'essentiel des attentes exprimées dans le cahier des charges du concours concernant la réalisation du NHdE.

Les objectifs clés de ce cahier des charges étaient :

- qualité des espaces, confort, ambiance générale, présence de la lumière naturelle et de l'intégration dans le site (parc);
- le projet devait répondre aux éléments fondamentaux fonctionnels et techniques qui assurent le volet « cure » intégrant la sécurité et la capacité de réaliser les soins dans les meilleures conditions;
- l'intégration des éléments qualitatifs afin que le futur hôpital assure également les dimensions du « care ».

Disposés autour de 2 cours, les plateaux du NHdE sont dotés d'un système efficace de circulations verticales et horizontales. Ces dernières définissent une grille très claire, déterminant une forte structure d'ensemble qui permettra, entre autres, de développer et d'affiner aisément le projet.

Il résulte également de cette trame solide que l'équilibre et les relations entre les diverses unités de soins des niveaux d'hospitalisation proposent un dispositif à la fois introverti, lorsqu'il s'ouvre vers les cours, et extraverti, car la plupart des galeries de distribution sont orientées vers l'extérieur. Il est à relever que toutes les chambres d'hospitalisation, qui sont de dimensions adaptées, sont dotées d'un prolongement extérieur sous forme d'un large balcon accessible. Ce choix a été particulièrement apprécié par le jury car il offre respiration et confort supplémentaires pour les enfants, leurs accompagnants et accompagnants ainsi que pour le personnel soignant.

Le parti architectural confère également, au sein du domaine hospitalier des HUG, une présence spécifique au NHdE, présence d'un bâtiment qui n'est pas isolé dans ses murs, mais qui s'ouvre à son environnement et à l'univers urbain.

S'ils démontrent une bonne fonctionnalité, les espaces intérieurs publics méritent néanmoins plus de générosité et un accueil plus chaleureux ainsi qu'une bonne connectivité avec les unités hospitalières.

Le jury a également salué l'ergonomie du bloc opératoire, de même que le positionnement de ses locaux techniques et sa hauteur sous-dalle bien adaptée. Le flux de circulation est bien défini et clair. La salle de soins post-opératoire est bien positionnée et bénéficie de la lumière naturelle du patio. Une solution élégante est également proposée pour le maintien de l'éclairage naturel du plateau existant de la radiologie.

Au niveau des urgences, l'accès et la surveillance du déchoquage et des box sont efficaces et clairs, avec des zones identifiées. Le lien avec le bloc opératoire et les soins intensifs est adapté et permet un rapide transfert. Les flux de circulation, de réanimation et d'accueil sont adéquats.

Globalement, ce projet signe une architecture qui allie et coordonne 2 dimensions différentes : d'une part, de belles profondeurs de champ comme lorsque, depuis l'accueil, le regard traverse les 2 cours couvertes d'une verrière; et d'autre part, le repli sur l'intimité de la chambre, dont le traitement subtil est quasiment tactile.

Cette complémentarité manifeste que le NHdE est un grand bâtiment public qui offre une hospitalité familière.

Ces éléments positifs à maintenir et les améliorations suggérées feront partie intégrante des études architecturales à mener dans le cadre du présent crédit d'étude.

8. Terrain et réglementation des constructions

Le 12 décembre 2019, l'Etat de Genève et les HUG ont signé une convention de remaniement parcellaire sur le site de Cluse-Roseraie impliquant un transfert de propriété des bâtiments hospitaliers qui y sont édifiés.

Ce remaniement parcellaire dessine les contours de la stratégie foncière nécessaire au développement du secteur du NHdE. Ainsi, les alignements de bâtiments, rectifications des limites parcellaires et périmètres d'intervention des futures constructions sont fixés pour faciliter l'exploitation du foncier.

Les 2 bâtiments d'hospitalisation et de consultation ambulatoire seront construits sur les parcelles 4351 et 4353, propriété de l'Etat de Genève. Les périmètres fonciers de ces 2 constructions feront l'objet de droits de superficie distincts et permanents (DDP) en faveur des HUG.

Les transformations des 3 étages du bâtiment « socle » et du bâtiment « haut » auront lieu sur la parcelle 4350, propriété des HUG.

Le périmètre du projet se situe en zone 2. Les dispositions de la loi sur les constructions et les installations diverses, du 14 avril 1988 (LCI; rs/GE L 5 05), sont applicables.

9. Insertion dans le site

Le nouveau bâtiment d'hospitalisation sera construit en prolongement de l'actuel bâtiment des urgences pédiatriques, sur l'emprise de la clinique d'ophtalmologie qui sera démolie. La réalisation de cette étape redéfinira l'angle nord-est du secteur comme un point d'entrée principal dans le site. Sa volumétrie compacte permettra de préserver suffisamment d'espace libre pour garantir une distance conforme avec l'ancienne maternité et pour assurer une continuité spatiale entre le parc, projeté dans le cadre du masterplan et la rue Alcide-Jentzer.

Les espaces verts pénétreront jusqu'au cœur du site et les cheminements principaux ainsi que la place centrale faciliteront la traversée du lieu du nord au sud, profitant également aux quartiers voisins et à la mobilité douce tout en facilitant l'accessibilité aux transports en commun.

La place, essentiellement minérale, sur laquelle s'ouvrira le restaurant, entrera en contraste avec la forte présence des espaces verts, définie par le masterplan. Sa présence renforcera l'attractivité et le souhait d'ouvrir le parc à la population.

La situation centrale du bâtiment ambulatoire animera le cœur de la zone sud et offrira à ses activités un rapport privilégié avec le parc, en accord avec sa mission.

Pivot central du masterplan, ce bâtiment s'adossera à l'axe piéton principal est-ouest. En léger retrait par rapport à la place, il contribuera néanmoins à la définir spatialement. La plus faible hauteur de son gabarit, comparée aux bâtiments de la couronne, permettra une meilleure intégration volumétrique au cœur de l'îlot en concordance avec l'ancienne maternité. Un alignement avec la MEA est suggéré au sud, afin de définir un parc linéaire le long de la rue Barthélemy-Menn.

10. Accès et mobilité

A la fin de la construction du bâtiment d'hospitalisation, l'accès aux urgences des ambulances sera déplacé en périphérie du périmètre. L'intérieur du secteur sera dès lors libre de circulation automobile et profitera aux piétons et vélos. En faisant coïncider le nouvel accès des ambulances avec le débouché de la rue Alcide-Jentzer, l'accès des véhicules depuis l'avenue de la Roseraie sera minimisé.

Le site étant rendu entièrement piéton, les places de parc actuelles à l'intérieur du secteur seront supprimées.

Le parking courte-durée définitif, situé en face de l'entrée principale du NHdE contiendra une zone de dépose-minute pour les parents amenant leur enfant aux urgences pédiatriques. Il intégrera 12 places pour les patientes et patients de la radio-oncologie dont les places sur l'avenue de la Roseraie auront été supprimées. Le dimensionnement exact de ce parking sera précisé en fonction des résultats de l'étude de stationnement HUG en cours.

Des solutions décentralisées longue durée pour les visiteuses et visiteurs de l'hôpital (parking Opéra, parking Lombard) sont également à évaluer dans cette étude.

Le débouché de la rampe logistique du bâtiment de la voirie et du quai des marchandises sur l'avenue de la Roseraie sera également corrigé.

Lors de la construction du bâtiment ambulatoire, un parking souterrain d'environ 80 places avec un accès perpendiculaire à la rue Barthélemy-Menn sera réalisé.

La nécessité de ce parking et, le cas échéant, le nombre de places à réaliser seront établis à l'issue de cette étude en collaboration avec l'office cantonal des transports. La réalisation de ce parking permettrait la suppression d'environ 18 places de parc pour adapter le gabarit de la rue Barthélemy-Menn.

Indépendamment de la réalisation de ce parking, il apparaît opportun de créer un accès voitures au sous-sol avec une zone de dépose, permettant aux patientes et patients à mobilité réduite d'arriver au plus près de leur destination.

Par ailleurs, la création d'une dépose-minute comprise dans la bande de stationnement du côté nord de la rue Barthélemy-Menn serait souhaitable malgré les contraintes du domaine public.

11. Sécurité incendie

La norme sur la protection incendie et ses directives, éditée par l'Association des établissements cantonaux d'assurance incendie (VKF – AEAI), intègre le projet dès sa conception. La loi sur la prévention des sinistres, l'organisation et l'intervention des sapeurs-pompiers, du 30 octobre 2020 (LPSSP; rs/GE F 4 05), et le règlement d'application de l'ancienne loi sur la prévention des sinistres, l'organisation et l'intervention des sapeurs-pompiers, du 25 juillet 1990 (RPSSP; rs/GE F 4 05.01), seront également appliqués. La directive N° 7 du RPSSP sur les accès pompiers sera respectée dans le projet des aménagements des espaces extérieurs et paysagers.

12. Mesure de protection contre le bruit

Le sous-périmètre du bâtiment d'hospitalisation est exposé au bruit routier sur l'avenue de la Roseraie. Le projet se conformera à l'OPB² avec une application des valeurs limites d'émission (VLI) degré de sensibilité II : valeur jour 60 dB(A), valeur nuit 50 dB(A).

Le respect de ces valeurs sera atteint soit par des mesures constructives, soit par l'affectation des locaux, soit par la distance entre ceux-ci et la source de bruit. Les chambres d'hospitalisation respecteront strictement ces valeurs, alors que les autres locaux d'exploitation pourront dépasser de 5 dB la valeur limite.

Sur l'avenue de la Roseraie, les valeurs dépassent de 3 dB celles admises pour le jour, ce qui impliquera des mesures architecturales de protection pour les chambres.

Sur la rue Barthélemy-Menn, aucune contrainte de bruit n'impacte le projet architectural du bâtiment ambulatoire.

² Ordonnance fédérale sur la protection contre le bruit, du 15 décembre 1986 (RS 814.41).

13. Stratégie de durabilité

Le projet se veut exemplaire sur le plan de la durabilité.

Pour son développement, des critères de durabilité sont fixés :

A / Environnement

Energie

Le projet doit s'inscrire dans un concept énergétique ambitieux, avec le souhait de tendre vers un bilan énergétique positif (bâtiment qui produit plus d'énergie qu'il n'en consomme) ou a minima neutre.

L'édifice devra réduire au maximum sa consommation énergétique et préserver les ressources, non renouvelables. Il devra satisfaire au standard THPE – 2 000 W (très haute performance énergétique).

Une attention particulière sera portée aux importantes surfaces de panneaux photovoltaïques à intégrer dans les façades.

Les HUG préparent leur adhésion à l'Initiative Exemplarité Energie et Climat de la Confédération. Dans ce cadre, les HUG ont opté, parmi l'ensemble des labels reconnus, pour l'obtention du label Standard Construction Durable Suisse (SNBS) qui assure non seulement une contribution écologique de la construction, mais également une contribution sociale sur l'ensemble du cycle de vie de l'ouvrage.

Au cas où la certification selon le label précité ne serait pas réalisable, les exigences a) ou b) seront respectées a minima :

- a) exigences d'un indice Minergie pour les besoins énergétiques globaux en énergie finale pondérée pour Minergie-P ou Minergie-A (exploitation) et seuil S1 Minergie-ECO pour l'énergie primaire non renouvelable (construction);
- b) SIA 2040 de 2017 (La voie SIA vers l'efficacité énergétique) : exigence supplémentaire construction + exploitation pour l'énergie primaire non renouvelable. Les acteurs assurent le respect de ces exigences en vérifiant les valeurs planifiées.

Des principes *low-tech*, avec un recours minimal aux installations techniques, seront préconisés dans le développement du projet.

La conception du bâtiment porte sur la maîtrise des besoins en énergies, le confort ambiant, la protection contre la chaleur et le bruit, mais également sur la flexibilité et l'efficacité énergétique globale afin de s'inscrire dans la dynamique de transition énergétique.

Un choix judicieux de la structure de l'édifice doit permettre de garantir le confort thermique en toute saison, sans surconsommation d'énergie et installations techniques complexes.

Les mesures suivantes seront appliquées lors de l'élaboration du projet :

- maximiser l'apport d'éclairage naturel tout en l'adaptant aux besoins liés au confort estival (orientation, protections solaires, mesures architecturales);
- maximiser l'utilisation des énergies renouvelables et la récupération d'énergie;
- offrir un concept évolutif permettant d'intégrer au mieux différentes sources d'énergie;
- mettre en place une enveloppe de très bonne qualité, en portant une attention particulière aux ponts thermiques et en visant une bonne étanchéité à l'air;
- optimiser les consommations dues au chauffage et privilégier les installations de chauffage à basse température;
- établir un concept de ventilation qui assure la qualité requise pour l'air, la conservation du bâtiment et le confort thermique des occupantes et occupants;
- la conception architecturale, en particulier des ouvrants, devra permettre le rafraîchissement nocturne estival;
- offrir une inertie thermique suffisante pour la protection thermique en hiver et lors des fortes chaleurs, notamment par une attention au rapport des surfaces vitrées.

Une attention particulière sera également apportée à son insertion dans le système énergétique global du site Cluse-Roseraie et aux apports que cette construction pourra apporter à cet ensemble.

Adaptation au changement climatique

Dans une perspective d'aggravation des conséquences du changement climatique, l'eau pluviale constitue une ressource qu'il convient de valoriser au niveau des bâtiments à des fins de récupération (eaux grises et arrosage par exemple) et d'amélioration thermique (toitures végétalisées par exemple). La conception des bâtiments participera à la lutte contre les îlots de chaleur.

Une partie des eaux pluviales sera directement infiltrée dans le terrain et une autre partie sera envoyée dans une citerne de stockage pour les besoins de nettoyage des surfaces minérales extérieures ou d'arrosage spécifique.

L'objectif est de minimiser le rejet des eaux pluviales dans le réseau et de limiter la consommation d'eau potable.

Evaluation carbone

Le projet, lors de sa conception et de sa réalisation, fera l'objet d'une évaluation carbone permanente par des spécialistes-conseil, prenant en considération les émissions de gaz à effet de serre liées aux mouvements de terre, aux principaux matériaux de construction utilisés (énergie grise) et à l'exploitation du bâtiment. Cette évaluation carbone succincte sera réalisée avec l'outil « bilan carbone chantier et bâtiment » développé par l'Etat de Genève, les Service industriels de Genève (SIG) et la Société suisse des entrepreneurs (SSE) ou un outil jugé équivalent.

Matériaux de construction

Les matières premières non renouvelables entrant dans les constituants du projet seront minimisées (matériaux composites non récupérables, attention particulière au niveau des solvants toxiques, etc.).

L'utilisation de matériaux de construction recyclés ainsi que l'emploi de bois et/ou d'autres matériaux issus de matières premières renouvelables est préconisée dans la construction.

Un cahier des charges stipulera, au niveau des soumissions, que la nature des matériaux de construction, leur provenance et leur mise en œuvre devront être compatibles avec les principes de développement durable.

La provenance des matériaux de construction devra faire l'objet d'une attention particulière afin de limiter l'énergie grise. Les documents de référence seront la SIA 2032, la plateforme ECOBAU/Eco-Devis 102 et 241, le guide technique EcomatGE des applications recommandées de 2009, ainsi que les fiches d'information sur la gestion des déchets de chantier. Des exigences complémentaires relatives aux matériaux figurent au point 13 B ci-après.

B / Social

Concept santé et bien-être

Les aspects du développement durable liés au volet social ont été pris en compte dès le cahier des charges du concours, essentiellement selon 2 axes : le bien-être des patientes et patients et de leur famille lors de leur séjour et celui des soignantes et soignants et collaboratrices et collaborateurs des HUG dans l'exercice de leurs activités.

Le projet sera soucieux de son impact sur la santé et le bien-être, ainsi qu'à son impact sur un plan environnemental plus général. Une attention

particulière sera portée à l'emploi de matériaux sains sans impact sur la santé des patientes et patients, des utilisatrices et utilisateurs et des personnes chargées de la construction, de l'entretien, de la transformation et de la démolition des ouvrages.

Les incidences du choix des matériaux sur la qualité de l'air et de l'ambiance sonore à l'intérieur des bâtiments seront spécialement étudiées.

L'implantation, les orientations, la fonctionnalité, l'apport de lumière naturelle et les vues au regard de la typologie et de l'affectation des espaces auront des incidences sur la santé et le bien-être des usagères et usagers. Ces composants du projet seront spécifiquement analysés.

Etant donné la proximité avec le centre-ville, le bâtiment sera facile d'accès par les transports publics pour les résidentes et résidents du canton, mais également pour celles et ceux du Grand Genève, avec le Léman Express.

L'implantation du NHdE dans un environnement défini comme « en parc » par le masterplan renforcera le caractère public et ouvert de l'hôpital sur la ville et son intégration dans le quotidien.

C / Economie

Flexibilité et réversibilité

Afin de répondre notamment à l'évolution de la politique des soins et des techniques et à la nécessité de pouvoir rapidement adapter les infrastructures aux nouvelles pratiques, la conception architecturale, spatiale et constructive facilitera, dans un concept d'économie des moyens, une évolution possible de l'usage des locaux. Cela sera rendu possible par la mise en œuvre d'éléments de dimension modulaire, des concepts structurels non contraignants, une accessibilité des réseaux techniques et l'usage de matériaux secs.

Economie de moyens

Le projet veille à intégrer les solutions globalement les plus économiques au regard des frais de mise en œuvre, d'exploitation, d'entretien et de démolition. Cela s'applique pour la disposition et la conception des bâtiments comme pour les aménagements. Des dispositifs simples, *low-tech*, impliquant le moins possible des moyens mécanisés ou des entretiens sophistiqués seront privilégiés.

14. Planning intentionnel

Les principaux jalons de réalisation du NHdE pour la phase 2 – bâtiment d'hospitalisation et la phase 3 – bâtiment ambulatoire sont les suivants :

Phase 2 – bâtiment d'hospitalisation

– adoption du PL crédit d'étude	mars 2024
– dépôt de la demande en autorisation de construire	décembre 2024
– dépôt du PL crédit d'investissement	juin 2025
– obtention de l'autorisation de construire	juin 2025
– cession des bâtiments existants aux HUG (DDP)	janvier 2026
– adoption du PL crédit d'investissement	mars 2026
– début des travaux	mai 2026
– fin des travaux	juin 2030

Phase 3 – bâtiment ambulatoire

– début des études (montage financier: subvention Etat de Genève, HUG et privés)	janvier 2028
– obtention de l'autorisation de construire	janvier 2030
– cession des bâtiments existants aux HUG (DDP)	janvier 2030
– début des travaux	décembre 2030
– fin des travaux	décembre 2034

15. Droits de superficie et cessions d'actifs

Afin de permettre le financement du NHdE (phases 2 et 3) par l'apport de fonds par les HUG et par des partenaires privés, 2 droits distincts et permanents (DDP) seront établis. Les HUG seront ainsi propriétaires des nouveaux bâtiments construits.

Par le biais de ces DDP, la propriété des bâtiments existants (clinique d'ophtalmologie et Cingria) sera transférée de l'Etat de Genève aux HUG en contrepartie du paiement par les HUG d'un montant correspondant à leur valeur résiduelle au bilan de l'Etat. Compte tenu du planning présenté au point 14, le prix de cession est estimé à environ 8,5 millions de francs. Il est indicatif et sera arrêté en fonction de la valeur nette comptable effective des bâtiments au moment du transfert de propriété. L'opération fera l'objet d'une convention ad hoc entre l'Etat de Genève et les HUG.

Le transfert de ces bâtiments voués à la démolition n'engendre aucune perte au compte de fonctionnement de l'Etat de Genève. En outre, la mise à

disposition du foncier via DDP sera consentie à titre gratuit et donnera lieu à une nouvelle subvention non monétaire à ajouter au contrat de prestations entre l'Etat de Genève et les HUG.

16. Financement du projet global phases 2 et 3

Le financement et le pilotage des études sont à la charge de l'Etat.

Après transfert de la propriété des bâtiments existants par l'établissement de DDP et en coordination avec l'OCBA, les HUG seront maître de l'ouvrage pour la construction du bâtiment d'hospitalisation (phase 2), comme pour celle du bâtiment de soins ambulatoires (phase 3).

Le financement des bâtiments d'hospitalisation et ambulatoire, soit environ 315 millions de francs (y compris les études faisant l'objet du présent projet de loi), s'articule selon le montage tripartite suivant, dans des proportions qui sont encore à affiner :

- études Etat (objet du présent projet de loi) : 16,2 millions de francs (5%);
- construction et équipement – part Etat (subvention d'investissement) : 84 millions de francs (27%);
- construction et équipement – part privé (dons de fondations privées) : 100 millions de francs (32%);
- construction et équipement – part HUG (fonds propres et emprunt) : 115 millions de francs (36%).

Le montant définitif des contributions pour la réalisation du bâtiment d'hospitalisation sera finalisé à la fin de la phase d'étude qui permettra de définir un devis général à +/- 5%.

17. Coût estimé des travaux et des études pour le bâtiment d'hospitalisation (phase 2)

Sur la base de l'estimation du coût et des données quantitatives demandées et données par le projet lauréat « Mikado » dans le cadre du concours, le coût de construction a pu être déterminé à +/- 25%.

Différentes études internes réalisées par les HUG ont également permis d'évaluer les coûts connexes de construction liés à ce projet avec le même degré d'approximation +/- 25%.

Le coût probable à +/- 25% s'élève à 221 millions de francs pour le bâtiment d'hospitalisation phase 2.

Ce coût estimatif comprend également :

- le présent crédit d'étude, les équipements mobiles hospitaliers et banalisés, les équipements informatiques, les charges liées au projet (rocades entre ancien et nouveau bâtiment) les divers et imprévus, les activations de la charge salariale du personnel interne, le renchérissement et la TVA;
- les prestations partielles pour la phase 4.1 (appels d'offres) sont déjà intégrées dans le présent projet de loi afin d'anticiper la préparation de l'exécution. Cette démarche permet de gagner quelques mois pour le démarrage des travaux (environ 4 à 6 mois déjà intégrés dans la planification), afin de mettre en exploitation cet ouvrage dans les meilleurs délais, compte tenu de l'urgence du besoin.

Le présent crédit d'étude comprend notamment le montant des honoraires d'architecte, d'ingénieur civil, des mandataires techniques CVSE (chauffage, ventilation, sanitaire et énergie) et des mandataires spécialisés (géomètre, géotechnicien, acousticien, ingénieur façades, etc.). Il se décompose comme suit :

– Frais d'étude – Phases SIA 3.1, 3.2 et 3.3 y.c. frais secondaires	11 780 111 francs
– Frais d'étude – Phase SIA 4.1 partielle (appels d'offres)	<u>2 881 763 francs</u>
Sous-total	14 661 874 francs
– TVA (8.1%)	1 187 612 francs
– Activation de la charge salariale du personnel interne	<u>358 422 francs</u>
Total crédit d'étude y compris TVA	<u>16 207 908 francs</u>
Arrondi à	<u>16 200 000 francs</u>

Conformément aux normes IPSAS sur la gestion des immobilisations, les charges du personnel interne contribuant directement à la réalisation du nouveau bâtiment doivent être activées en investissement.

18. Charges financières et amortissement

Au terme du projet d'étude, les intérêts pour une année complète représenteront 222 750 francs. Les charges d'amortissement représenteront 405 000 francs dès la mise en service du futur bâtiment à l'horizon 2030.

19. Appels d'offres et marchés publics

Le concours d'architecture était ouvert à toutes les professionnelles et tous les professionnels établis en Suisse ou dans un Etat signataire de l'accord OMC sur les marchés publics, qui offre la réciprocité aux mandataires suisses.

Pour l'ensemble de la procédure, les compétences suivantes étaient à garantir au minimum :

- architecture (pilote du groupement);
- génie civil, construction;
- physique du bâtiment.

L'équipe de mandataires est donc constituée sur la base de ce concours SIA 142.

La sélection des mandataires techniques complémentaires, appelés à accompagner cette équipe, ainsi que celle des prestataires amenés à développer le projet et à réaliser la construction du bâtiment, se fera sur dossier à travers un appel d'offres, selon une procédure ouverte soumise à l'accord général sur les tarifs douaniers et le commerce, 30 octobre 1947 (GATT; RS 0.632.21), à l'accord intercantonal sur les marchés publics, du 25 novembre 1994 (AIMP; rs/GE L 6 05), et au règlement sur la passation des marchés publics, du 17 décembre 2007 (RMP; rs/GE L 6 05.01).

Au bénéfice de ces explications, nous vous remercions de réserver un bon accueil au présent projet de loi.

Annexes :

- 1) *Préavis financier*
- 2) *Planification des dépenses et recettes d'investissement du projet*
- 3) *Planification des charges et revenus de fonctionnement du projet*
- 4) *Préavis technico-économique*
- 5) *Programme des locaux*
- 6) *Planches et plans du concours – Bureau Architecturestudio*
- 7) *Plan de synthèse du masterplan*
- 8) *Plan de la rectification des limites parcellaires Etat – HUG*
- 9) *Planning général du projet*



REPUBLIQUE ET
CANTON DE GENEVE

PREAVIS FINANCIER

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

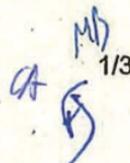
1. Attestation de contrôle par le département présentant le projet de loi

- ♦ Projet de loi présenté par le département du territoire (DT).
- ♦ Objet : Projet de loi ouvrant un crédit d'étude de 16 200 000 francs en vue de la construction d'un bâtiment d'hospitalisation du nouvel Hôpital des Enfants (NHdE) sur le site Cluse-Roseraie des hôpitaux universitaires de Genève (HUG).
- ♦ Rubrique budgétaire concernée :
CR 0504 – NAT 5040-Bâtiments
- ♦ Politique publique concernée : K – Santé
- ♦ Coût total du projet d'investissement :

Dépenses d'investissement	16 200 000 francs
- Recettes d'investissement	0 francs
Investissements nets	16 200 000 francs

- ♦ Planification pluriannuelle de l'investissement :

(en millions de francs)	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	TOTAL
Dépenses brutes	1.5	7.0	7.0	0.7				16.2
Recettes brutes								
Invest. nets	1.5	7.0	7.0	0.7				16.2


 1/3

♦ Planification des charges et revenus de fonctionnement liés et induits :

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

(en millions de francs)	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Dès 2030
Coûts liés nets							
Coûts induits nets	-0.01	-0.07	-0.17	-0.22	-0.22	-0.22	-0.63
Coûts nets de fonctionnement	-0.01	-0.07	-0.17	-0.22	-0.22	-0.22	-0.63

♦ Planification financière (modifier et cocher ce qui convient) :

Ce projet nécessite des charges de fonctionnement liées nécessaires à sa réalisation (ces charges n'étant pas comprises dans la demande de crédit du présent projet de loi, elles doivent faire l'objet d'une inscription annuelle au budget de fonctionnement). oui non

Les charges et revenus de fonctionnement liés et induits de ce projet sont inscrits au projet de budget de fonctionnement dès 2024. oui non

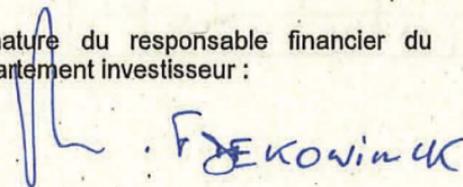
Le crédit d'investissement et les charges et revenus de fonctionnement liés et induits de ce projet sont inscrits au plan financier quadriennal 2024-2027. oui non

Autre remarque : -

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 modèle comptable harmonisé pour les cantons et les communes (MCH2) et aux dispositions d'exécution adoptées par le Conseil d'Etat.

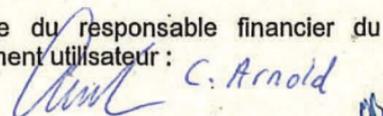
Genève, le : 14.12.23

Signature du responsable financier du département investisseur :



Genève, le : 19.12.2023

Signature du responsable financier du département utilisateur :



2. Avis du département des finances

Remarque complémentaire du département des finances :

Au terme du projet d'étude, les intérêts pour une année complète représenteront 0,22 million dès 2027. Les charges d'amortissement représenteront 0,4 million dès la mise en service du futur bâtiment à l'horizon 2030.

En outre, il est prévu qu'à l'issue du crédit d'étude, la propriété des bâtiments existants (clinique d'ophtalmologie et Cingria) sera transférée de l'Etat de Genève aux HUG, en contrepartie du paiement par les HUG d'un montant correspondant à leur valeur résiduelle au bilan de l'Etat. Compte tenu du planning présenté dans l'exposé des motifs, le prix de cession est estimé à environ 8,5 millions de francs.

Genève, le :

Visa du département des finances :

19 DEC. 2023



N.B. : Le présent préavis financier est basé sur le PL, son exposé des motifs, les tableaux financiers et ses annexes transmis le 18 décembre 2023.

1. PLANIFICATION DES DEPENSES ET RECETTES D'INVESTISSEMENT DU PROJET

Projet de loi ouvrant un crédit d'étude de 16 200 000 francs en vue de la construction du bâtiment d'hospitalisation du nouvel Hôpital des Enfants sur le site Cluse-Roseiraie des hôpitaux universitaires de Genève (HUG)

Projet présenté par le département du territoire.

(montants annuels, en mio de fr.)	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	TOTAL
Dépenses d'investissement	0.0	1.5	7.0	7.0	0.7	0.0	0.0	0.0	16.2
Recettes d'investissement	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Investissement net	0.0	1.5	7.0	7.0	0.7	0.0	0.0	0.0	16.2
Bâtiment	0.0	1.5	7.0	7.0	0.7	0.0	0.0	0.0	16.2
Recettes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Aucun	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Recettes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Aucun	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Recettes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Aucun	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Recettes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Remarques :

Date et signature direction financière (investisseur) :

Date et signature direction financière (utilisateur) :

F. DE KONINCK
le 19.12.23

M. 19.12.2023

2. PLANIFICATION DES CHARGES ET REVENUS DE FONCTIONNEMENT DU PROJET

Projet de loi ouvrant un crédit d'étude de 16 200 000 francs en vue de la construction du bâtiment d'hospitalisation du nouvel Hôpital des Enfants sur le site Cluse-Roseate des hôpitaux universitaires de Genève (HUG)

Projet présenté par le département du territoire

(montants annuels, en mio de fr.)	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Dès 2030
TOTAL charges liées et induites	0.00	0.01	0.07	0.17	0.22	0.22	0.22	0.63
Charges en personnel [30]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30 Salaires	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ETP Nombre Equivalent Temps Plein	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Biens et services et autres charges [31]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Charges financières [34]	0.00	0.01	0.07	0.17	0.22	0.22	0.22	0.22
Amortissements [33 + 366 - 466]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.41
Subventions [363 + 369]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Autres charges [30 à 36]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL revenus liés et induits	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Prestations propres sur immobilisations (activation charges de personnel) [43]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Autres Revenus [40 à 46]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
RESULTAT NET LIE ET INDUIT	0.00	-0.01	-0.07	-0.17	-0.22	-0.22	-0.22	-0.63

Remarques :

Date et signature direction financière (investisseur) :

[Signature] le 19.12.2023

Date et signature direction financière (utilisateur) :

[Signature] 19.12.2023



REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE
Département du Territoire
Office cantonal des bâtiments

PREAVIS TECHNICO-ECONOMIQUE

Projet de loi étude visant à accorder un crédit de 16 200 000 francs
Hôpitaux universitaires de Genève (HUG)

**Rapport d'analyse de l'estimation financière
pour la construction du Nouvel Hôpital des Enfants
sur le site Cluse-Roseaie des HUG**



Etabli par économiste OCBA : Nourdine HASNAOUI



TABLE DES MATIERES

1	INTRODUCTION	2
2	BASES POUR L'ANALYSE DES COUTS DE CONSTRUCTION	3
2.1	DOCUMENTS A DISPOSITION	3
2.2	PLANIFICATION	3
3	ANALYSE TECHNICO-ECONOMIQUE	4
3.1	TABLEAU RECAPITULATIF DES COUTS PAR CFC	4
3.2	ANALYSE FINANCIERE DES RATIOS RESULTANTS	5
3.3	RECAPITULATIF DES COUTS ET RATIOS	5
3.4	GRAPHIQUE DES VALEURS REFERENTIELLES SELON LA SIA 416	5
4	CONCLUSION	6

ANNEXES

-  QUANTITATIF DES SURFACES ET DES VOLUMES SIA 416
-  TABLEAU RECAPITULATIF DES COUTS DU 10.10.2023



1 INTRODUCTION

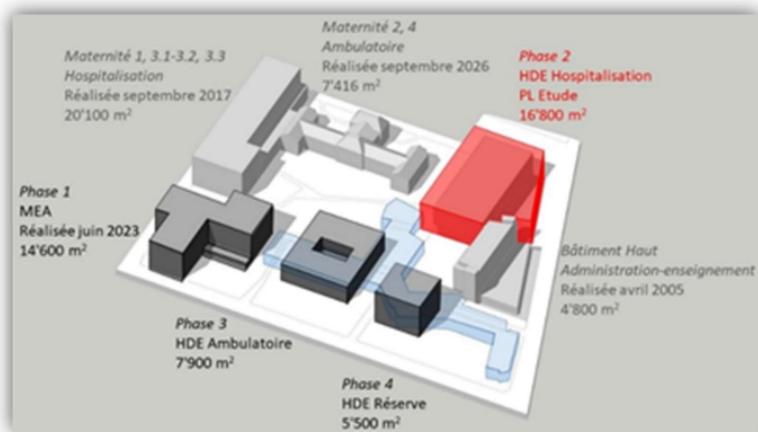
Le présent projet de loi s'inscrit dans un programme de reconstruction de l'HdE en 3 phases. Il est destiné aux études du projet de reconstruction, rénovation et développement du bâtiment d'hospitalisation (phase 2) du Nouvel Hôpital des Enfants ci-après NHdE, afin de répondre à l'évolution des besoins de prise en charge et aux nouveaux défis en matière de soins pédiatriques aux enfants et adolescent-e-s.

La première phase de ce futur pôle dédié à l'enfance et à l'adolescence comprend la Maison de l'Enfance et de l'Adolescence (MEA) inaugurée en juin 2023.

La deuxième phase, objet de ce projet de loi, prévoit de réaliser le bâtiment d'hospitalisation du NHdE en lieu et place du bâtiment d'ophtalmologie actuel qui sera libéré en 2025.

La troisième phase consistera à démolir partiellement l'HdE actuel pour y construire le bâtiment de consultations ambulatoires.

Une quatrième phase identifiée, comme réserve à bâtir, dans le cadre de l'élaboration du masterplan Cluse-Roseraie anticipe les besoins de développement du NHdE à long terme.



Le NHdE de Genève est un des cinq hôpitaux universitaires pédiatriques de Suisse (avec Bâle, Berne, Lausanne et Zürich) qui, avec d'autres hôpitaux non universitaires, offre un service bien réparti sur toute la Suisse.

Ces hôpitaux mettent à disposition la quasi-totalité des prestations spécialisées et multidisciplinaires, médicales ou chirurgicales, pour la population pédiatrique de Suisse. Les enjeux de maintien de qualité des soins sont importants car pour ces structures hospitalières contrairement à la médecine pour les adultes, ces prestations ne sont que très peu représentées en médecine libérale pour des raisons de masse critique.



En complément à la psychiatrie de l'enfant et de l'adolescent-e (située dans la MEA, mise en service en août 2023) et à une partie de la néonatalogie (située dans le bâtiment de la nouvelle maternité), cinq services médicaux et chirurgicaux fourniront des prestations de pointe dans le NHdE :

- le service de pédiatrie générale;
- le service de chirurgie et d'orthopédie pédiatrique;
- le service de spécialités pédiatriques;
- le service d'accueil et d'urgences pédiatriques;
- le service de soins intensifs et de néonatalogie.

Le NHdE de Genève couvrira donc des besoins essentiels de la population pédiatrique genevoise, du Grand Genève et nationale en complément aux prestations offertes par les pédiatres généralistes et les petits services de pédiatrie générale privés.

2 BASES POUR L'ANALYSE DES COÛTS DE CONSTRUCTION

2.1 DOCUMENTS A DISPOSITION

- Les plans et descriptifs du projet lauréat "MIKADO".
- L'estimation financière des travaux du 10.10.2021.
- Le quantitatif des surfaces et des volumes SIA 416.

2.2 PLANIFICATION

Les principaux jalons de réalisation du NHdE pour l'étape 2 bâtiment d'hospitalisation et l'étape 3 bâtiment ambulatoire sont les suivants :

Etape 2 bâtiment d'hospitalisation

- | | |
|--|---------------|
| ➤ Obtention du PL étude | mars 2024 |
| ➤ Dépose du PL subvention réalisation | juin 2025 |
| ➤ Dépose de la demande en autorisation de construire | décembre 2024 |
| ➤ Obtention de l'autorisation de construire | juin 2025 |
| ➤ Cession des bâtiments existants au HUG (DDP) | janvier 2026 |
| ➤ Obtention du PL subvention construction | mars 2026 |
| ➤ Début des travaux | mai 2026 |
| ➤ Fin des travaux | juin 2030 |

Etape 3 bâtiment ambulatoire

- | | |
|---|---------------|
| ➤ Début des études | janvier 2028 |
| ➤ Obtention de l'autorisation de construire | janvier 2030 |
| ➤ Cession des bâtiments existants aux HUG (DDP) | Janvier 2030 |
| ➤ Début des travaux | décembre 2030 |
| ➤ Fin des travaux | décembre 2034 |



3 ANALYSE TECHNICO-ECONOMIQUE

3.1 TABLEAU RECAPITULATIF DES COÛTS PAR CFC

Ainsi, le montant pour la construction du NHDE sur le site Cluse-Roseraie des HUG est, à ce jour, **estimé à 220'666'578,- CHF TTC** et se décompose comme suit :

Code des frais CFC		CHF TTC	% CFC 0 à 9	CHF TTC/m3 VB	CHF TTC/A
0	TERRAIN	2'162'000	1.0%	22	
1	TRAVAUX PREPARATOIRES	14'890'775	6.7%	150	
10	Relevés, études géotechniques	324'300	0.1%	3	
11	Déblaiement, préparation du terrain	2'043'090	0.9%	21	
12	Protections, aménagements provisoires	216'200	0.1%	2	
13	Installation de chantier en commun	8'323'700	3.8%	84	
14	Adaptation du bâtiment existant	864'800	0.4%	9	
15	Adaptation des conduites existantes	281'060	0.1%	3	
16	Adaptation des voies de circulation existantes	324'300	0.1%	3	
17	Fondations spéc., protection fouilles	2'513'325	1.1%	25	
2	BATIMENT	114'547'756	51.9%	1'155	4'
20	Excavation, terrassements	1'378'275	0.6%	14	
21	Gros Œuvre 1	24'917'050	11.3%	251	
22	Gros Œuvre 2	21'146'998	9.6%	213	
23	Installations électriques	18'598'389	8.4%	188	
24	Chauffage, ventilation, conditionnement d'air	11'385'524	5.2%	115	
25	Installations sanitaires	7'702'125	3.5%	78	
26	Installations de transport	2'220'374	1.0%	22	
27	Aménagement intérieurs 1	11'282'277	5.1%	114	
28	Aménagement intérieurs 2	15'916'744	7.2%	161	
3	EQUIPEMENTS	0	-	-	
4	AMENAGEMENTS EXTERIEURS	2'981'398	1.4%	30	
5	FRAIS SECONDAIRES	27'351'979	12.4%	276	1'
6	HONORAIRES	37'206'032	16.9%	375	1'
7	APPAREILS & EQUIPEMENTS MEDICAUX	11'674'800	5.3%	118	
8	APPAREILS & EQUIPEMENTS MEDICAUX MOBILES	7'783'200	3.5%	79	
9	AMEUBLEMENT, DECORATION	2'068'638	0.9%	21	
CFC 0-9	Total coûts de réalisation	220'666'578	100%	2'226	8'
CFC 1-4	Total coûts du Projet	132'419'929	60%	1'336	4'
CFC 6	Honoraires	37'206'032	17%	375	1'

Code des coûts eCCC-Bât (F12)		CHF TTC	% A à Z	CHF TTC/m3 VB	CHF TTC/A
A	TERRAIN	2'162'000	1.0%	22	
B	TRAVAUX PREPARATOIRES	16'269'050	7.4%	164	
C	GROS-ŒUVRE	24'917'050	11.3%	251	1'
D	INSTALLATIONS	39'906'412	18.1%	402	1'
E	REVETEMENT DE FACADES	21'146'998	9.6%	213	
F	TOITURES (compris dans revêtement de façades)	-	0.0%	-	
G	AMENAGEMENTS INTERIEURS	27'199'021	12.3%	274	1'
H	INSTALLATIONS SPECIFIQUES	19'458'000	8.8%	196	
I	ABORDS DE BATIMENTS	2'981'398	1.4%	30	
J	AMEUBLEMENT, DECORATION	2'068'638	0.9%	21	
V	ETUDE DE PROJET	37'206'032	16.9%	375	1'
W	FRAIS SECONDAIRES	5'594'175	2.5%	56	
Y	PROVISIONS	21'757'804	9.9%	219	
Z	Taxe sur la valeur ajoutée	compris	0.0%	-	
C à G	Total coûts de l'ouvrage	113'169'481	51%	1'141	4'
B à W	Total coûts de réalisation	196'746'774	89%	1'984	7'
A à Z	Total coûts d'investissement	220'666'578	100%	2'226	8'



3.2 ANALYSE FINANCIERE DES RATIOS RESULTANTS

➤ Surfaces, volumes

Surface totale de plancher SP : 26'787 m²

Volume total bâti VB : 99'148 m³

➤ Valeurs statistiques

Ratio TTC au m² de plancher, SIA 416 pour le CFC 2 + CFC 6

151'753'788 francs / 26'787 m² = 5'665 francs / m² → acceptable

Ratio TTC au m³, SIA 416 pour le CFC 2 + CFC 6

151'753'788 francs / 99'148 m³ = 1'531 francs / m³ → acceptable

Ratio TTC au m² pour le CFC 2 uniquement

114'547'756 francs / 26'787 m² = 4'276 francs / m² → acceptable

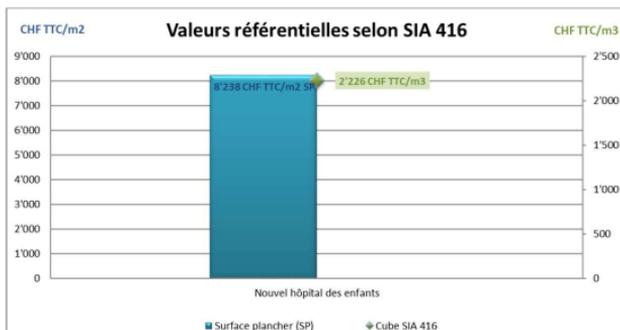
Ratio TTC au m³ pour le CFC 2 uniquement

114'547'756 francs / 99'148 m³ = 1'155 francs / m³ → acceptable

3.3 RECAPITULATIF DES COUTS ET RATIOS

Code des frais CFC	Unité	CFC 0-9 Coûts de réalisation	CFC 1-4 Total coûts du Projet	CFC 6 Honoraires	CFC 2 Bâtiment
Coût total	CHF TTC	220'666'578	132'419'929	37'206'032	114'547'756
Proportion de répartition du coût	% CFC 0 à 9	100%	60%	17%	52%
Coût / m ³ SIA 416	CHF TTC/m ³ VB	2'226	1'336	375	1'155
Coût / surface de plancher	CHF TTC/m ² SP	8'238	4'943	1'389	4'276

3.4 GRAPHIQUE DES VALEURS REFERENTIELLES SELON LA SIA 416



Les ratios résultants selon les valeurs référentielles issues de la SIA 416 sont dans la fourchette haute des valeurs comparables mais acceptables compte-tenu des spécificités techniques de l'ouvrage.



REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE
Département du Territoire
Office cantonal des bâtiments

4 CONCLUSION

Ainsi, le montant global du présent projet de loi étude se décompose comme suit :

- Concours d'architecture (financé directement par les HUG)	0 francs
- Frais d'étude - Phases 3.1, 3.2 et 3.3 (y.c. frais secondaires)	11'780'111 francs
- Frais d'étude - Phases 4.1 - appels d'offres	<u>2'881'763 francs</u>
- Sous-total	14'661'874 francs
- TVA (8,1%)	1'187'612 francs
- Activation de la charge salariale du personnel interne (2.5%)	<u>358'422 francs</u>
Total crédit d'étude TTC	16'207'908 francs
Arrondi à	16'200'000 francs

Préavis financier, recommandation économiste OCBA :

Sur la base des documents remis et de l'examen du dossier, nous pouvons admettre un montant d'études de 16,2 millions de francs en vue de la construction du bâtiment d'hospitalisation du nouvel Hôpital des Enfants sur le site Cluse-Roseaie des HUG.

A noter également que la TVA appliquée est de 8,1% étant donné que la 1ère tranche des dépenses interviendra en 2024.

Genève, le vendredi 13 octobre 2023

Rapport établi par :

Nourdine HASNAOUI, économiste OCBA



REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE
Département du Territoire
Office cantonal des bâtiments

ANNEXES

✚ **QUANTITATIF DES SURFACES ET DES VOLUMES SIA 416**

✚ **TABLEAU RECAPITULATIF DES COUTS DU 10.10.2023**



REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE
Département du Territoire
Office cantonal des bâtiments

QUANTITATIF DES SURFACES ET DES VOLUMES SIA 416

CONCOURS POUR L'HÔPITAL DES ENFANTS À GENÈVE
**Projet pour la réalisation des nouveaux bâtiments d'hospitalisation et d'ambulatorio,
Document: [03] Quantitatif des surfaces et volumes**
Devise du concurrent: MIKADO
Données à saisir par le concurrent

 Les autres cellules se calculent
automatiquement

**Annexes à
fournir : Schémas pour les SP par niveau**

Rappel : Les quantités sont à calculer sur la base de la norme SIA 416/2003 "Surfaces et volumes des bâtiments et aménagements extérieurs "

			Objet 01	Objet 02	TOTAL
Abréviation	Quantités de base selon SIA 416	Unité	Bâtiment d'hospitalisation	Bâtiment ambulatorio	Projet global
1 - SP	Surface plancher	m²	26 787,0	14 588,0	41 375,0
	Etage 5	m ²	2 983,0	0,0	2 983,0
	Etage 4	m ²	3 009,0	0,0	3 009,0
	Etage 3	m ²	3 071,0	1 721,0	4 792,0
	Etage 2	m ²	3 049,0	1 832,0	4 881,0
	Etage 1	m ²	4 894,0	1 811,0	6 705,0
	Rez-de-chaussée	m ²	3 551,0	1 801,0	5 352,0
	Rez-de-jardin	m ²	4 737,0	1 715,0	6 452,0
	Sous-sol -1	m ²	1 493,0	2 794,0	4 287,0
	Sous-sol - 2	m ²	0,0	2 914,0	2 914,0
2 - VB	Volume bâti	m³	99 149,0	51 214,6	150 362,6
	Etage 5	m ³	10 142,2	0,0	10 142,2
	Etage 4	m ³	10 230,6	0,0	10 230,6
	Etage 3	m ³	10 441,4	6 195,6	16 637,0
	Etage 2	m ³	10 366,6	6 595,2	16 961,8
	Etage 1	m ³	20 065,4	6 519,6	26 585,0
	Rez-de-chaussée	m ³	14 736,7	6 483,6	21 220,3
	Rez-de-jardin	m ³	16 058,4	7 203,0	23 261,4
	Sous-sol -1	m ³	7 106,7	10 058,4	17 165,1
	Sous-sol - 2	m ³	0,0	8 159,2	8 159,2
3 - Hmoy	Moyen hauteur VB/SP	m²	3,7	3,5	3,6
	Etage 5	m ¹	3,4	0,0	3,4
	Etage 4	m ¹	3,4	0,0	3,4
	Etage 3	m ¹	3,4	3,6	3,5
	Etage 2	m ¹	3,4	3,6	3,5
	Etage 1	m ¹	4,1	3,6	4,0
	Rez-de-chaussée	m ¹	4,2	3,6	4,0
	Rez-de-jardin	m ¹	3,4	4,2	3,6
	Sous-sol -1	m ¹	4,8	3,6	4,0
	Sous-sol - 2	m ¹	0,0	2,8	2,8

4 - SAA	Surface des abords aménagés	m²			
	Surfaces minérales	m ²			
	Surfaces végétales	m ²			
	Surfaces routes et parking ext.	m ²	430,0	0,0	430,0
5 - Toiture	Surface des toitures	m²	3 195,0	2 150,0	5 345,0
	Toitures pleines	m ²	3 119,0	2 150,0	5 269,0
	Toitures parties vitrées	m ²	76,0	0,0	76,0
6 SFA	Surface des façades	m²	8 559,0	5 436,0	13 995,0
E3	Parois extérieures des sous-sols y compris galerie technique	m ²	800,0	1 556,0	2 356,0
E4	Parois extérieures des rez-de-chaussée et étages supérieurs	m ²	3 702,0	1 930,0	5 632,0
E5	Fenêtres, portes extérieures	m ²	4 057,0	1 950,0	6 007,0



REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE
Département du Territoire
Office cantonal des bâtiments

TABLEAU RECAPITULATIF DES COUTS DU 10.10.2023

CONCOURS POUR L'HÔPITAL DES ENFANTS À GENÈVE
**Projet pour la réalisation des nouveaux bâtiments d'hospitalisation et d'ambulatorio,
Document: [18] Quantitatif des surfaces utiles des locaux**
Devisé du concurrent: Mikado

données à saisir par le concurrents

Quantitatif des surfaces utiles des locaux

N° local	Fonctions et locaux	Surfaces Utiles programmées (m2)					Surfaces Utiles du projet (m2)				
		Nb	S/U	Surf.	Ss-total	Total	Nb	S/U	Surf.	Ss-total	Total
	TOTAL SU (m2)	(hors esp. ext.) 25'956					(hors esp. ext.) 26'433				
A	BÂTIMENT HOSPITALIER	(hors esp. ext.) 16'065					(hors esp. ext.) 16'301				
1	Entrée Hall et services aux visiteurs	1'103					1'122				
	Accueil	622					633				
	Accueil										
1.01	Sas	1	5	5		1	5	5			
1.02	Attente initiale patient	1	30	30		1	30	30			
1.03	Bureau accueil et orientation	1	12	12		1	12	12			
1.04	Bureau d'enregistrement	2	12	24		2	12	24			
1.05	Bureau back office	3	12	36		3	14	43			
1.06	Bureau responsable	1	16	16		1	14	14			
	Facturation										
1.07	Open space	1	52	52		1	49	49			
1.08	Bureau responsable	1	16	16		1	17	17			
	Attente										
1.09	Hall	1	180	180		1	180	180			
1.10	Espaces associations	2	15	30		2	17	34			
1.11	Cafétéria	1	40	40		1	41	41			
1.12	Espace bancomat	1	20	20		1	24	24			
1.13	Sanitaires publics	2	12	24		2	12	24			
1.14	Table à langer	2	4	8		2	4	8			
1.15	Espace allaitement	2	6	12		2	7	14			
1.16	Dépôt fauteuils roulant et poussettes	1	20	20		1	15	15			
	Infirmiers de liaison										
1.17	Réception	1	15	15		1	16	16			
1.18	Bureau	2	16	32		2	16	32			
	Boutique										
1.19	Boutique - Presse	1	20	20		1	20	20			
1.20	Réserve	1	15	15		1	15	15			
1.21	Vestiaire	1	15	15		1	15	15			
	Restaurant				481				490		
	Accès										
1.22	Entrée	1	10	10		1	12	12			
1.23	Sanitaire	1	26	26		1	25	25			
	Distribution										
1.24	Lave-mains	1	5	5		1	4	4			
1.25	Distribution	1	75	75		1	73	73			
1.26	Espace Café	1	5	5		1	6	6			
1.27	Caisses	2	5	10		2	6	12			
	Salle à manger										
1.28	Salle à manger collaborateurs et visiteurs	1	270	270		1	270	270			
	Terrasse extérieure										
1.30	Déchet - tri	1	10	10		1	10	10			
1.31	Retour sale	1	18	18		1	19	19			
	Préparation / Lavage										
1.32	Office de préparation	1	30	30		1	34	34			
1.33	Office de lavage	2	6	12		2	7	14			
1.34	Chambre froide	1	10	10		1	10	10			

N° local	Fonctions et locaux	Surfaces Utiles programmées (m2)					Surfaces Utiles du projet (m2)				
		Nb	S/U	Surf.	Ss-total	Total	Nb	S/U	Surf.	Ss-total	Total
2	Secteur consultations	1'267					1'316				
	Poli-Hématologie	908					949				
	Accueil										
2.01	Sas entrée unité	1	14	14		1	14	14			
2.02	Salle d'attente	1	20	20		1	20	20			
2.03	Desk accueil	1	10	10		1	14	14			
2.04	Salle d'entretien famille	1	12	12		1	12	12			
2.05	Consultation infirmière, prise des constantes	1	18	18		1	18	18			
2.06	Salon de présentation des protocoles et d'éducation	1	30	30		1	30	30			
2.07	Box de consultation	3	16	48		3	17	51			
	PC médical et poste de soins										
2.08	Bureau infirmier	1	62	62		1	61	61			
2.09	Local chariots de soins	1	8	8		1	8	8			
2.10	Retour de soins, nettoyage et désinfection	1	15	15		1	15	15			
	Hébergement										
2.11	Box polyvalent	15	18	270		15	19	285			
	Espaces patient et accompagnant										
2.12	Salle de jeux	1	20	20		1	20	20			
2.13	Espace adolescent	1	20	20		1	20	20			
2.14	Espace repas patients	1	15	15		1	16	16			
2.15	Séjour parents	1	20	20		1	20	20			
2.16	Cuisine parents	1	15	15		1	16	16			
2.17	Vestiaires parents	1	6	6		1	6	6			
2.18	Douches	2	4	8		2	4	8			
2.19	Chambre parents	1	15	15		1	16	16			
2.20	Sanitaires	2	4	8		2	4	8			
	Logistique										
2.21	Réserve (compactus)	2	20	40		2	25	50			
2.22	Local linge sale	1	15	15		1	15	15			
2.23	Local évacuation poubelles linges	1	15	15		1	14	14			
	Bureaux médico-soignants										
2.24	Chef de clinique	1	16	16		1	16	16			
2.25	Internes et étudiants	1	24	24		1	23	23			
2.26	Bureau consultant/mandat/projet	2	16	32		2	16	32			
2.27	Coworking médical	1	14	14		1	15	15			
2.28	IRES	1	14	14		1	15	15			
2.29	Suivi greffe + revue DU	1	25	25		1	25	25			
2.30	Bureau/entretien psy.	1	16	16		1	16	16			
2.31	Salle de réunion/enseignement	1	24	24		1	24	24			
	Locaux du personnel										
2.32	Espace de détente - Casiers	1	25	25		1	27	27			
2.33	Tisanerie	1	8	8		1	12	12			
2.34	Sanitaires personnel	2	3	6		2	4	8			
	Explorations Cardiologie				359				367		
	Accueil										
2.35	Salle d'attente	1	18	18		1	18	18			
2.36	Sanitaires patients	2	4	8		2	4	8			
2.37	Secrétariat	1	15	15		1	15	15			
2.38	Infirmière de programmation	1	12	12		1	12	12			
	Consultation et exploration de Cardiologie										
2.39	Box de consultation	2	18	36		2	19	38			
2.40	Tests d'effort	1	40	40		1	42	42			
2.41	Salle d'examen Holter	1	16	16		1	16	16			
2.42	Salle d'électrocardiogramme	1	16	16		1	16	16			
2.43	Salle d'échographie	4	18	72		4	18	72			
2.44	Salle de lecture	1	15	15		1	15	15			
	Vestiaires										
2.45	Vestiaires / douche patients	2	8	16		2	8	16			
	Locaux supports										
2.46	Rangement matériel	1	20	20		1	20	20			
2.47	Réserve	1	18	18		1	18	18			
	Bureaux										
2.48	Coworking médical	1	15	15		1	16	16			
2.49	Internes	1	10	10		1	12	12			
2.50	Techniciens	1	12	12		1	12	12			
2.51	Salle de réunion	1	20	20		1	22	22			

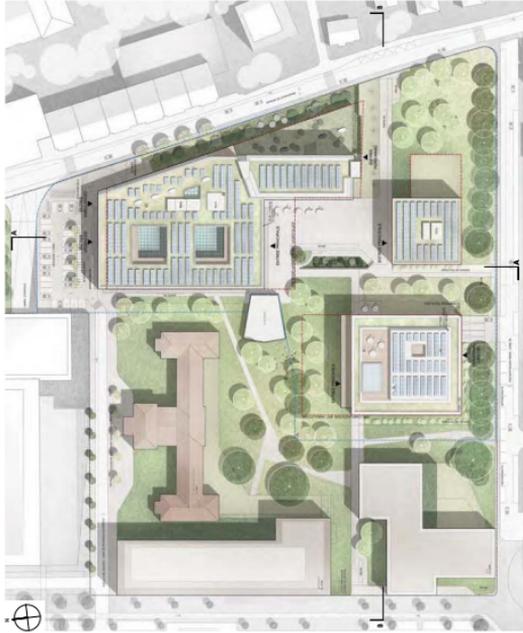
N° local	Fonctions et locaux	Surfaces Utiles programmées (m2)					Surfaces Utiles du projet (m2)				
		Nb	S/U	Surf.	Ss-total	Total	Nb	S/U	Surf.	Ss-total	Total
3	Service d'Accueil et d'Urgences Péd.	1'562					1'647				
	Dépose	100					114				
	Dépose piétons										
3.01	Sas piétons	1	5	5		1	5	5			
3.02	Zone de dépose rapide	3	25			3	25				
	Dépose ambulances										
3.03	Sas ambulances	1	75	75		1	86	86			
3.04	Stationnement ambulance	3	30			3	30				
3.05	Zone de lavage des mains et nettoyage matériel	1	20	20		1	23	23			
	Accueil et orientation	325					348				
	Accès										
3.06	Accès patients couchés	1	5	5		1	14	14			
3.07	Accès patients ambulants	1	5	5		1	6	6			
3.08	Réserve brancards	1	25	25		1	26	26			
	Accueil et orientation										
3.09	Attente initiale (patients et familles)	1	20	20		1	20	20			
3.10	Box pré-tri	2	10	20		2	10	20			
3.11	Tri IAO	2	18	36		2	18	36			
	Admission										
3.12	Attente admission	1	40	40		1	40	40			
3.13	Banque d'admission	3	12	36		3	12	36			
3.14	Attente générale	1	60	60		1	59	59			
3.15	Attente isolement	1	40	40		1	39	39			
3.16	Distributeurs de boissons / snacks	1	10	10		1	10	10			
3.17	Espace jeux	1	20	20		1	23	23			
3.18	Sanitaires publics PMR	2	4	8		2	10	20			
	Examen	997					1'036				
	Examens Filière Fast Track										
3.19	Attente fast track	1	30	30		1	31	31			
3.20	Box Fast-track	4	18	72		4	19	76			
	Examens Filière Médico-Traumatologie										
3.21	Attente	1	25	25		1	26	26			
3.22	Box examen	12	18	216		12	18	221			
3.23	Salle d'hypostimulation	1	14	14		1	14	14			
3.24	Salle des plâtres	1	20	20		1	20	20			
3.25	Salle de soins avec sédation	1	14	14		1	14	14			
3.26	Attente aval assis cocoon	6	6	36		6	6	36			
	PC médical et poste de soins										
3.27	Tour de contrôle infirmier	1	20	20		1	26	26			
3.28	Pharmacie	1	14	14		1	15	15			
3.29	Local chariots de distribution DEX	1	10	10		1	14	14			
3.30	Local de nettoyage	1	8	8		1	9	9			
3.31	Bureau médical et interne	1	64	64		1	69	69			
	Laboratoire										
3.32	Laboratoire	1	20	20		1	19	19			
	Déchocage										
3.33	Box de déchocage	2	40	80		2	41	82			
3.34	Salle entretien	2	12	24		2	12	24			
	Unité d'observation et d'attente aval										
	PC médical et poste de soins										
3.35	Bureau infirmier	1	20	20		1	21	21			
3.36	Pharmacie	1	14	14		1	10	10			
3.37	Salle de soins	1	12	12		1	10	10			
	LHCD										
3.38	Chambres	12	14	168		12	14	173			
3.39	Douche commune	2	10	20		2	8	16			
	Plateforme de recherche										
3.40	Bureau ARC	1	16	16		1	16	16			
3.41	Prélèvement	1	12	12		1	16	16			
3.42	Stockage	1	10	10		1	11	11			
	Locaux supports			0				0			
3.43	Réserve (compactus)	1	40	40		1	39	39			
3.44	Local rangement matériel	1	12	12		1	23	23			
3.45	Local linge sale	1	6	6		1	6	6			
	Bureaux médico-soignants	140					149				
	Bureaux										
3.46	IRES	1	14	14		1	16	16			
3.47	Bureau secrétariat	1	14	14		1	14	14			
	Réunion et formation										
3.48	Salle de réunion	1	20	20		1	19	19			
3.49	Salle de formation	1	30	30		1	35	35			
3.50	Salle entretien multidisciplinaire	1	25	25		1	25	25			
	Locaux du personnel										
3.51	Salle de repos personnel	1	25	25		1	24	24			
3.52	Sanitaires personnel	4	3	12		4	4	16			

N° local	Fonctions et locaux	Surfaces Utiles programmées (m2)				Surfaces Utiles du projet (m2)				
		Nb	SIU	Surf.	Ss-total	Total	Nb	SIU	Surf.	Ss-total
4	Plateau technique	3'414				3'434				
Unité Médico-Chirurgicale Ambulatoire (UMCA)		518				525				
Accueil										
4.001	Desk accueil	1	10	10		1	10	10		
4.002	Salle d'attente	1	20	20		1	20	20		
4.003	Salle de réunion / entretien	1	15	15		1	15	15		
Préparation										
4.004	Vestiaires	4	6	24		4	6	24		
4.005	Douches	1	4	4		1	4	4		
4.006	Casiers	1	10	10		1	10	10		
4.007	Bagagerie	1	4	4		1	4	4		
4.008	Sanitaires	2	4	8		2	4	8		
4.009	Poste de vérification	1	10	10		1	10	10		
4.010	Box de préparation	2	14	28		2	16	32		
Attente										
4.011	Attente pré-bloc	1	32	32		1	31	31		
4.012	Salle d'hypnose	1	12	12		1	13	13		
Réhabilitation										
4.013	Chambre simple	8	14	112		8	14	112		
4.014	Chambre double	4	24	96		4	24	96		
4.015	Salle de pansements	1	18	18		1	18	18		
4.016	Box de consultation présortie	1	14	14		1	14	14		
4.017	Salle de collation	1	20	20		1	19	19		
PC médical et poste infirmier										
4.018	Bureau infirmier	1	20	20		1	20	20		
4.019	Pharmacie	1	5	5		1	5	5		
4.020	Local chariots de distribution DEX	1	6	6		1	6	6		
4.021	Local nettoyage	1	6	6		1	7	7		
Locaux support										
4.022	Local rangement du matériel	1	20	20		1	20	20		
4.023	Local linge sale	1	6	6		1	6	6		
Locaux du personnel										
4.024	Détente	1	12	12		1	9	9		
4.025	Sanitaires personnel	2	3	6		2	6	12		
Bloc opératoire		1'447				1'445				
Espaces parents										
4.026	Attente parents	1	25	25		1	25	25		
4.027	Sanitaires	2	4	8		2	4	8		
4.028	Sas parents	1	8	8		1	8	8		
Filtre patient ambulat										
4.029	Salle d'attente et de relaxation (6 cocons)	1	48	48		1	48	48		
4.030	Rangement	1	15	15		1	15	15		
4.031	Sanitaires enfants	2	4	8		2	4	8		
Filtre patients couchés										
4.032	Salle de transfert	1	30	30		1	43	43		
4.033	Salle de nettoyage et de remise en état des brancards	1	15	15		1	13	13		
4.034	Stockage de plateau / transfert bloc	1	30	30		1	29	29		
4.035	Nettoyage des plateaux	1	12	12		1	12	12		
Filtre personnel										
4.036	Vestiaires Femme	1	60	60		1	57	57		
4.037	Vestiaires Homme	1	40	40		1	38	38		
Filtre matière										
4.038	Sas chariots	1	12	12		1	12	12		
4.039	Sas transit et maintenance équipements	1	15	15		1	15	15		
Filtre déchets										
4.040	Vidoir - Dévaloir	1	16	16		1	16	16		
4.041	Nettoyage des chariots de transfert	1	6	6		1	6	6		
Secteur opératoire										
4.042	Hall module 4 salles d'opération	1	120	120		1	115	115		
4.043	Salle d'opération	4	50	200		4	50	200		
4.044	Hall module 2 salles d'opération	1	60	60		1	67	67		
4.045	Salle d'opération	2	50	100		2	50	100		
4.046	Salle des plâtres	2	35	70		2	35	70		
Secteur réveil										
4.047	Box entretien parent	1	15	15		1	15	15		
4.048	Salle de réveil	1	120	120		1	121	121		
4.049	Poste de surveillance	1	15	15		1	16	16		
4.050	Lave-bassin	1	6	6		1	6	6		
4.051	Réserve	1	15	15		1	13	13		
Locaux support										
Logistique générale										
4.052	Chariot d'intervention en attente	1	18	18		1	17	17		
4.053	Stockage anesthésie	1	12	12		1	12	12		
4.054	Matériel stérile (compactus)	1	60	60		1	57	57		
4.055	Stockage DMS	1	40	40		1	39	39		
4.056	Stockage matériel roulant	1	40	40		1	39	39		
4.057	Chariots préparés	1	24	24		1	23	23		
Logistique spécifique										
4.058	Désinfection des endoscopes	1	25	25		1	24	24		
4.059	Stockage des endoscopes	1	12	12		1	12	12		
4.060	Désinfection des instruments	1	25	25		1	24	24		
4.061	Départ chariot stérilisation	1	12	12		1	12	12		
Bureaux médico-soignants										
4.062	Secrétariat	1	16	16		1	16	16		
4.063	Bureau Infirmier Chef	1	24	24		1	25	25		
4.064	Bureau anesthésie	1	24	24		1	24	24		
4.065	Bureaux polyvalents	1	16	16		1	16	16		
Locaux du personnel										
4.066	Salle de repos	1	30	30		1	29	29		

N° local	Fonctions et locaux	Surfaces Utiles programmées (m2)					Surfaces Utiles du projet (m2)				
		Nb	S/U	Surf.	Ss-total	Total	Nb	S/U	Surf.	Ss-total	Total
Soins critiques		1'449					1'464				
Accueil											
4.067	Desk accueil	1	10	10		1	10	10			
4.068	Salon d'attente	1	25	25		1	27	27			
4.069	Salle d'entretien famille	1	12	12		1	12	12			
4.070	Sanitaires publics	2	4	8		2	4	8			
Espaces patients - accompagnants											
4.071	Salle de jeux	1	20	20		1	29	29			
4.072	Séjour parents / espace allaitement	1	20	20		1	19	19			
4.073	Cuisine parents	1	20	20		1	19	19			
4.074	Vestiaires parents avec 2 sanitaires	2	10	20		2	10	20			
4.075	Douches	2	3	6		2	4	8			
Dialyse											
4.076	Box dialyse	2	14	28		2	14	28			
USI											
Hébergement											
4.077	Chambre simple	12	24	288		12	24	288			
4.078	Sas commun	6	12	72		6	12	72			
Poste central de surveillance											
4.079	Desk infirmier / surveillance centralisée	3	12	36		3	12	36			
4.080	Infirmiers et aides-soignantes / transmission	1	20	20		1	19	19			
4.081	Pharmacie	1	15	15		1	15	15			
4.082	Douche	1	5	5		1	5	5			
Bureau médico-soignants											
4.083	Chef de clinique	1	16	16		1	17	17			
4.084	Internes	1	24	24		1	24	24			
4.085	IRES	1	16	16		1	17	17			
USI +											
Hébergement											
4.086	Chambre simple	12	24	288		12	24	288			
4.087	Sas commun	6	12	72		6	12	72			
Poste central de surveillance											
4.088	Desk infirmier / surveillance centralisée	3	12	36		3	13	39			
4.089	Infirmiers et aides-soignantes / transmission	1	20	20		1	19	19			
4.090	Pharmacie	1	15	15		1	14	14			
4.091	Douche	1	5	5		1	5	5			
Bureau médico-soignants											
4.092	Chef de clinique	1	16	16		1	17	17			
4.093	Internes	1	24	24		1	23	23			
4.094	IRES	1	16	16		1	17	17			
Bureaux											
4.095	Secrétariat	1	16	16		1	16	16			
4.096	Référent matériel	1	12	12		1	12	12			
4.097	Référent applicatif	1	16	16		1	16	16			
4.098	Infirmier spécialiste clinique	1	16	16		1	16	16			
4.099	Chargés de Formation	1	16	16		1	16	16			
Locaux supports											
4.100	Laboratoire	1	12	12		1	11	11			
4.101	Radiologie mobile	1	12	12		1	12	12			
4.102	Réserve USI (compactus)	1	15	15		1	15	15			
4.103	Réserve USI+ (compactus)	1	25	25		1	22	22			
4.104	Chambre de présentation enfant décédé	1	15	15		1	15	15			
Logistique											
4.105	Local plateau repas	2	4	8		2	4	8			
4.106	Local linge sale	2	6	12		2	6	12			
4.107	Lave-bassin	2	6	12		2	7	13			
Locaux techniques											
4.108	Ultime secours gaz médicaux	1	8	8		1	8	8			
Locaux du personnel											
4.109	Chambre de garde	2	12	24		2	12	24			
4.110	Tisanerie	1	15	15		1	15	15			
4.111	Salle de détente	1	20	20		1	22	22			
4.112	Salle de formation	1	30	30		1	31	31			
4.113	Sanitaires personnel	4	3	12		4	3	12			

N° local	Fonctions et locaux	Surfaces Utiles programmées (m2)					Surfaces Utiles du projet (m2)				
		Nb	S/U	Surf.	Ss-total	Total	Nb	S/U	Surf.	Ss-total	Total
5	Hospitalisation	4'288					4'310				
	Pédiatrie Générale	1'744					1'746				
	Accueil										
5.001	Desk accueil	1	10	10		1	10	10			
5.002	Salle d'attente patient et accompagnant	1	25	25		1	25	25			
5.003	Salle d'entretiens famille	2	12	24		2	12	24			
5.004	Sanitaires publics	4	4	16		4	4	16			
5.005	Stockage poussette	1	10	10		1	9	9			
	Espaces patients - accompagnants										
5.006	Salle de jeux	1	40	40		1	40	40			
5.007	Espace adolescent	1	20	20		1	21	21			
5.008	Espace repas patients	1	30	30		1	30	30			
5.009	Séjour parents	1	30	30		1	34	34			
5.010	Cuisine parents	1	15	15		1	17	17			
5.011	Espace allaitement	2	6	12		2	6	12			
5.012	Vestiaires parents	2	6	12		2	6	12			
5.013	Douches	4	3	12		4	3	12			
	MedPed 1										
	Hébergement										
5.014	Chambre simple	15	24	360		15	24	360			
	PC Médical et poste de soins										
5.015	Bureau infirmier/transmission	1	25	25		1	25	25			
5.016	Pharmacie	1	10	10		1	10	10			
5.017	Salle de soins	1	12	12		1	12	12			
	MedPed 2										
	Hébergement										
5.018	Chambre simple	15	24	360		15	24	360			
	PC Médical et poste de soins										
5.019	Bureau infirmier/transmission	1	25	25		1	25	25			
5.020	Pharmacie	1	10	10		1	10	10			
5.021	Salle de soins	1	12	12		1	12	12			
	MedPed 3										
	Hébergement										
5.022	Chambre simple	15	24	360		15	24	360			
	PC Médical et poste de soins										
5.023	Bureau infirmier/transmission	1	25	25		1	25	25			
5.024	Pharmacie	1	10	10		1	8	8			
5.025	Salle de soins	1	12	12		1	12	12			
	Bureaux médico-soignant										
5.026	Internes et étudiants	4	16	64		4	17	66			
5.027	Bureau consultants/mandat/projet	2	12	24		2	13	26			
5.028	IRES	2	16	32		2	17	34			
5.029	Salle de réunion/enseignement	2	24	48		2	24	47			
	Logistique										
5.030	Local plateau repas	2	4	8		2	5	10			
5.031	Local linge sale	2	6	12		2	6	12			
5.032	Lave-bassin	2	6	12		2	6	12			
	Locaux du personnel										
5.033	Salle de détente - Casiers	1	40	40		1	37	37			
5.034	Tisannerie	1	15	15		1	12	12			
5.035	Sanitaires personnel	4	3	12		4	3	12			
	Onco-Hématologie	645					657				
	Hébergement									0	
5.036	Isolettes chambre	2	30	60		2	30	60			
5.037	Isolettes préparation	1	15	15		1	14	14			
	Patient immuno-supprimé										
5.038	Sas section d'hébergement	1	12	12		4	5	20			
5.039	Sas chambre	10	6	60		10	6	60			
5.040	Chambre simple	10	24	240		10	24	240			
	Patient non immuno-supprimé										
5.041	Chambre simple sans filtre	6	24	144		6	24	144			
	PC médical et poste de soins									0	
5.042	Bureau infirmier/transmission	1	30	30		1	31	31			
5.043	Pharmacie	1	20	20		1	21	21			
5.044	Salle de soins	1	30	30		1	30	30			
	Logistique										
5.045	Local plateau repas	1	4	4		1	5	5			
5.046	Local linge sale	1	6	6		1	7	7			
5.047	Lave-bassin	1	6	6		1	6	6			
5.048	Local chariot de livraison matériel	1	8	8		1	8	8			
5.049	Stockage 2 lits bulle	1	10	10		1	11	11			

N° local	Fonctions et locaux	Surfaces Utiles programmées (m2)				Surfaces Utiles du projet (m2)				
		Nb	SIU	Surf.	Se-total	Total	Nb	SIU	Surf.	Se-total
Chirurgie de l'enfant et de l'adolescent		1'609				1'625				
Accueil										
5.050	Défilé accueil	1	10	10		1	10	10		
5.051	Salle d'attente	1	20	20		1	20	20		
5.052	Salle d'entrées/famille	1	12	12		1	12	12		
5.053	Sanitaires publics	4	4	16		4	4	16		
Espace patients et accompagnants										
5.054	Salle de jeux	1	40	40		1	39	39		
5.055	Espace adolescent	1	20	20		1	19	19		
5.056	Salle de bain patient	1	10	10		1	10	10		
5.057	Local lit douche	1	14	14		1	16	16		
5.058	Espace repas patients	1	20	20		1	19	19		
5.059	Séjour parents	1	20	20		1	20	20		
5.060	Cuisine parents	1	15	15		1	15	15		
5.061	Vestiaires parents	2	6	12		2	6	9		
5.062	Douche	4	3	12		4	2	8		
Unité 1										
Hébergement										
5.063	Chambre simple	10	24	240		10	24	240		
PC médical et poste de soins										
5.064	Bureau infirmier/transmission	1	25	25		1	26	26		
5.065	Pharmacie	1	10	10		1	10	10		
	Salle de soins	1	12	12		1	13	13		
Unité 2										
Hébergement										
5.066	Chambre simple	10	24	240		10	24	240		
PC médical et poste de soins										
5.067	Bureau infirmier/transmission	1	25	25		1	24	24		
5.068	Pharmacie	1	10	10		1	10	10		
5.069	Salle de soins	1	12	12		1	10	10		
Unité 3										
Hébergement										
5.070	Chambre simple	5	24	120		5	24	120		
5.071	Chambre traction	1	28	28		1	32	32		
Patient greffés - immunosprimés										
5.072	Sas	4	6	24		4	6	24		
5.073	Chambre simple	4	24	96		4	24	96		
PC médical et poste de soins										
5.074	Bureau infirmier/transmission	1	25	25		1	27	27		
5.075	Pharmacie	1	10	10		1	10	10		
5.076	Salle de soins	1	12	12		1	13	13		
Soins										
5.077	Salle de pâtre	1	15	15		1	16	15		
5.078	Salle de pansements	2	18	36		2	19	38		
5.079	Salle de traitement	1	18	18		1	19	19		
Consultation										
5.080	Box de consultation ORL	1	18	18		1	19	19		
5.081	Box de consultation	4	12	48		4	13	50		
Laboratoire du sommeil										
5.082	Salle d'appareillage analyse du sommeil	1	20	20		1	19	19		
5.083	Salle de lecture et de nettoyage des électrodes	1	12	12		1	11	11		
5.084	Chambre	2	16	32		2	17	34		
Bureaux médico-soignants										
5.085	Internes et étudiants	3	16	48		3	16	48		
5.086	Bureau consultant/mandat/projet	2	12	24		2	10	30		
5.087	IRES	2	16	32		2	16	30		
5.088	Bureau Hépatologie	2	16	32		2	16	32		
5.089	Salle de réunion/enseignement/entretiens multidisciplinaires	1	24	24		1	24	24		
5.090	Secrétariat	1	12	12		1	12	12		
Logistique										
5.091	Local plateau repas	3	4	12		3	4	12		
5.092	Local linge sale	3	6	18		3	6	18		
5.093	Lave-bassin	3	6	18		3	6	18		
5.094	Réserve matériel	1	30	30		1	27	27		
Locaux du personnel										
5.095	Salle de détente - Casiers	1	30	30		1	38	38		
5.096	Tisannerie	1	8	8		1	9	9		
5.097	Sanitaires personnel	4	3	12		4	4	16		
Rééducation				170				166		
5.098	Petite salle de physiothérapie	3	30	90		3	29	87		
5.099	Réserve physiothérapie	3	15	45		3	16	45		
5.100	Atelier ergothérapie	1	25	25		1	24	24		
5.101	Bureau d'appoint	1	10	10		1	10	10		
Formation				60				58		
5.102	Salle d'enseignement	1	40	40		1	39	39		
5.103	Bureau enseignants	1	20	20		1	19	19		
Ressourcement				60				59		
5.104	Lieu de ressourcement	1	60	60		1	59	59		
6	Enseignement et simulation			475				467		
Laboratoire de simulation et compétence technique				227				227		
Simulation et entraînement								0		
6.01	Salle de pilotage	1	12	12		1	12	12		
6.02	Salle de simulation	2	35	70		2	36	70		
6.03	SimLab	1	35	35		1	36	35		
6.04	Salle de débriefing	1	20	20		1	20	20		
6.05	Salle de visioconférence	1	30	30		1	30	30		
6.06	Rangement	1	20	20		1	21	21		
Bureaux										
6.07	Bureau formateurs (5 postes)	1	40	40		1	38	39		
Auditoire				248				240		
6.08	Auditoire	1	160	160		1	154	154		
6.09	Régie	1	16	16		1	16	16		
6.10	Enseignement	2	20	40		2	19	38		
6.11	Sanitaires	4	4	16		4	4	16		
6.12	Réserve	1	16	16		1	16	16		
7	Laboratoire			114				115		
Laboratoire				114				115		
7.01	Espace d'attente - Jeux - Prélèvement	1	15	15		1	15	15		
7.02	Postes laboratoires	1	45	45		1	46	45		
7.03	Armoire à tubes	1	4	4		1	5	5		
7.04	Salle blanche	1	15	15		1	16	15		
7.05	Réserve	1	20	20		1	20	20		
7.06	Yisannerie - Espace de réunion	1	15	15		1	16	16		



Plan de situation 1:20000



Entrée des urgences



Coupe AA

Coupe BB
Coupe paysagères 1:20000

NA **Intégration et insertion. Mises en œuvre.**
 Le projet s'inscrit dans le cadre de la rénovation de l'ancien hôpital de la rue Pasteur, à Grenoble. L'objectif est de créer un nouveau bâtiment qui s'intègre harmonieusement dans le tissu urbain existant, tout en offrant des espaces de qualité pour les patients et le personnel. Le projet est conçu pour être durable et respectueux de l'environnement.

NB **Structure et matériaux.**
 Le bâtiment est conçu en structure mixte acier-béton. Les façades sont réalisées en bois lamellé-collé, offrant une esthétique chaleureuse et naturelle. Les volumes sont articulés autour d'un axe central, permettant une circulation fluide et une ventilation naturelle.

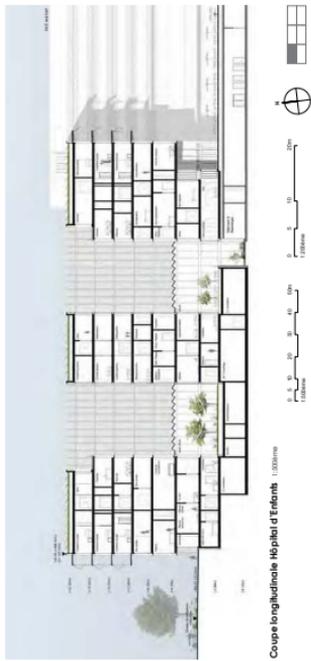
NC **Services et équipements.**
 Le bâtiment dispose de services adaptés aux besoins des patients et du personnel. Les équipements sont conçus pour être fonctionnels et durables, favorisant le bien-être et la sécurité.

ND **Accessibilité et mobilité.**
 Le bâtiment est entièrement accessible aux personnes à mobilité réduite. Des aménagements sont prévus pour faciliter l'accès et la circulation, y compris des rampes, des ascenseurs et des parkings adaptés.

NE **Environnement et paysage.**
 Le projet intègre des espaces verts et des aménagements paysagers de qualité. Des arbres et des végétaux sont plantés pour créer un cadre de vie agréable et favoriser le bien-être des patients et du personnel.

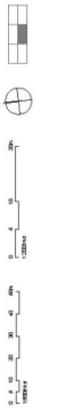
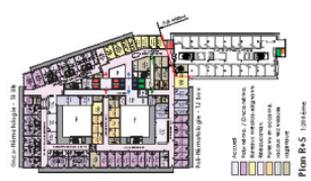
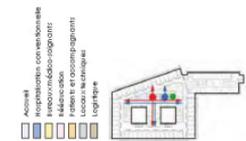
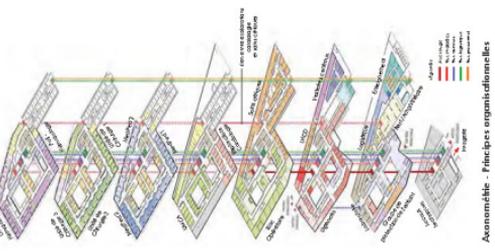
NF **Énergie et environnement.**
 Le bâtiment est conçu pour être économe en énergie et respectueux de l'environnement. Des équipements performants sont utilisés pour réduire la consommation d'énergie et limiter l'impact carbone.

NG **Sécurité et confort.**
 Le bâtiment est conçu pour offrir un environnement sûr et confortable. Des mesures de sécurité sont mises en place pour protéger les patients et le personnel, tout en favorisant un climat de confiance et de sérénité.



Coupe longitudinale Hôpital d'Enfants 1:20000





Mikado - Concours HUG - HdE



Modalités de mise en séquence

Le concours HUG est un concours de conception architecturale... Modalités de mise en séquence... Le concours HUG est un concours de conception architecturale...

Principes de conception participative

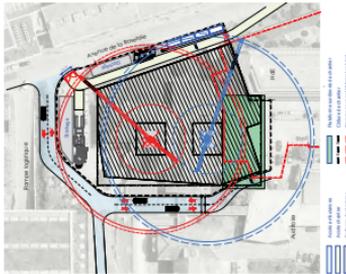
La conception participative est un processus... Principes de conception participative... La conception participative est un processus...

Éléments de conception

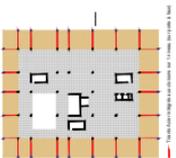
Les éléments de conception sont les principes... Éléments de conception... Les éléments de conception sont les principes...

Conception structurelle

La conception structurelle est un processus... Conception structurelle... La conception structurelle est un processus...



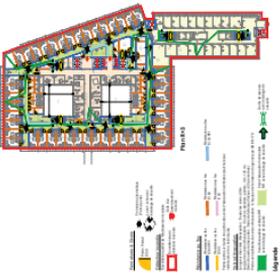
Plan de phasage installations de chantier 13/08/06



Plan type



Plan de circulation



Plan de service



Plan de stockage



Plan de circulation



Plan de service

Concepts architecturaux

Les concepts architecturaux sont les principes... Concepts architecturaux... Les concepts architecturaux sont les principes...

Concepts techniques

Les concepts techniques sont les principes... Concepts techniques... Les concepts techniques sont les principes...

Blower door test... Blower door test... Blower door test...

Blower door test... Blower door test... Blower door test...

Blower door test... Blower door test... Blower door test...

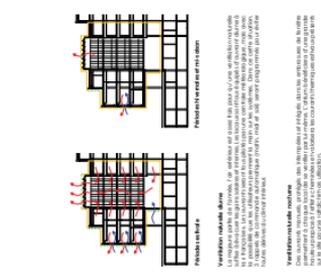
Blower door test... Blower door test... Blower door test...

Blower door test... Blower door test... Blower door test...

Blower door test... Blower door test... Blower door test...



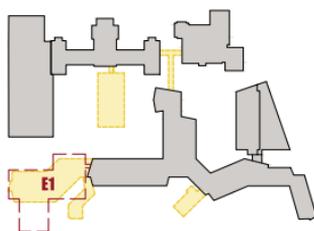
Concepts techniques



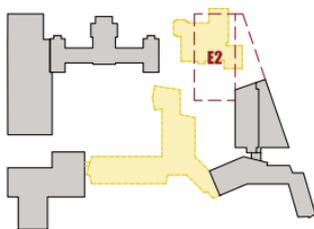
Stratégie de ventilation naturelle



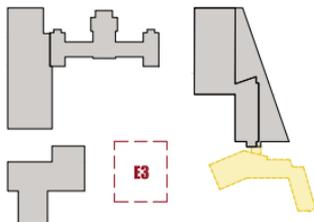
Annexe 7

Annexe 07: Plan de synthèse du masterplan

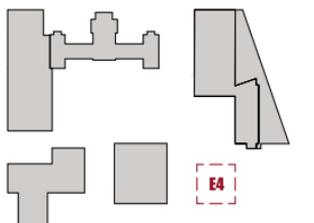
2020 - 2025



2025 - 2030*



2030 - 2035*



2035 - 2040*

* horizons temporels prévisionnels

Annexe 08: rectification des limites parcellaires Etat-HUG

STRATÉGIE FONCIÈRE RECTIFICATION DES LIMITES (2) bis

Commune : GENÈVE Section : PLAINPALAIS

Plan(s) : 67

Immeuble(s) : 1597; 1598; 1599; 1600; 1601; 3188; 3830

Etat final proposé

VERSION 2

