



Projet présenté par le Conseil d'Etat

Date de dépôt : 27 août 2025

Projet de loi

ouvrant un crédit d'investissement de 83 214 500 francs en vue de la rénovation de 3 bâtiments hospitaliers dénommés « Arve », « Aire » et « Allondon » à Loëx sur la commune de Bernex, ainsi qu'un crédit au titre de subvention cantonale d'investissement de 4 485 500 francs en faveur des Hôpitaux universitaires de Genève pour l'équipement desdits bâtiments

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

Chapitre I Crédit d'investissement

Art. 1 Crédit d'investissement

Un crédit d'investissement de 83 214 500 francs (y compris renchérissement et TVA) est ouvert au Conseil d'Etat en vue de la rénovation de 3 bâtiments hospitaliers dénommés « Arve », « Aire » et « Allondon » à Loëx sur la commune de Bernex.

Art. 2 Planification financière

¹ Ce crédit d'investissement est réparti en tranches annuelles inscrites au budget d'investissement dès 2025 sous la politique publique K – Santé.

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

Chapitre II Subvention cantonale d'investissement

Art. 3 Crédit d'investissement

Un crédit global fixe de 4 485 500 francs (y compris TVA et renchérissement) est ouvert au Conseil d'Etat au titre de subvention cantonale d'investissement en faveur des Hôpitaux universitaires de Genève.

Art. 4 Planification financière

¹ Ce crédit d'investissement est réparti en tranches annuelles inscrites au budget d'investissement dès 2028 sous la politique publique K – Santé.

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

Art. 5 But

Ce crédit d'investissement doit permettre aux Hôpitaux universitaires de Genève d'acquérir les équipements mobiles et médicaux nécessaires au bon fonctionnement des bâtiments rénovés.

Art. 6 Durée

La disponibilité de ce crédit s'éteint 24 mois après la mise en service du dernier bâtiment rénové de l'Hôpital de Loëx à Bernex.

Art. 7 Aliénation du bien

En cas d'aliénation du bien avant l'amortissement complet de celui-ci, le montant correspondant à la valeur résiduelle non encore amortie est à rétrocéder à l'Etat de Genève.

Chapitre III Dispositions finales et transitoires**Art. 8 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. 9 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 présent projet de loi est destiné à mettre à disposition de l'Hôpital de Loëx, rattaché au service de médecine interne et de réadaptation Loëx – Joli-Mont et au département de réadaptation et de gériatrie des Hôpitaux universitaires de Genève (ci-après : HUG), les moyens financiers lui permettant de procéder à la mise aux normes, à la rénovation et à la modernisation des pavillons « Arve », « Aire » et « Allondon ».

Ceci permettra de répondre à l'évolution des besoins ainsi qu'aux nouveaux défis en matière de soins à la personne âgée, en accord avec les missions de soins de ces 3 pavillons.

2. Historique

Loëx fit partie de la paroisse de Vuillonex jusqu'en 1600, date à laquelle cette dernière fut rattachée à Bernex. Une chapelle dédiée à la Vierge Marie se trouvait à Loëx jusqu'au XVI^e siècle.

Au XVIII^e siècle, sous l'impulsion de Michel Lullin de Châteauevieux, une importante exploitation agricole vit le jour sur son territoire. Le marquis Benigno Bossi, qui en fut propriétaire de 1841 à 1852, y planta de nombreux mûriers afin d'y développer l'élevage du ver à soie.

En 1899, le domaine de 57,5 hectares et ses bâtiments furent vendus pour 138 000 francs à l'Etat de Genève qui y ouvrit l'asile cantonal rural pour les malades atteints d'affections chroniques. D'abord « Asile » en 1900, puis « Maison de Loëx » en 1956, « Hôpital » en 1990, le site devient « Hôpital universitaire » en 1995 (département de réadaptation et de médecine palliative).

Les 3 bâtiments désignés par le nom de l'Arve, de l'Aire et de l'Allondon ont été inaugurés le 14 mai 1971 en présence de Messieurs les conseillers d'Etat Willy Donzé et André Chavanne, après 3 années de chantier.

Imaginée par les architectes Billaud, Emilio Luisoni et Thomas Nadas, leur réalisation exprime l'autonomie des unités, dont le concept prédominait à cette époque plutôt que le regroupement en un bloc.

Il en résulte une implantation harmonieuse des différents pavillons intégrant les éléments remarquables du paysage (chêne centenaire) et reliés entre eux par une galerie faisant office « de rue » où patientes et patients et visiteuses et visiteurs se croisent. La qualité de cet espace de rencontre se

retrouve dans chaque bâtiment où le patio et les couloirs de circulation autour jouent le même rôle.

« Ce beau travail sur l'unité et la simplicité » réalisé à une échelle humaine, des bâtiments d'un seul niveau, confère à ceux-ci « un caractère familial » qu'il est important de valoriser.

Après les mesures d'austérité du plan Victoria 2007-2008, qui ont mené à la fermeture de 2 unités de soins de réhabilitation sur le site de Loëx, le pavillon Aire est resté temporairement inoccupé. Dès septembre 2008, les HUG ont entrepris de le mettre à disposition des résidentes et résidents d'EMS dans l'attente de la rénovation ou reconstruction de leur résidence. C'est ainsi que 3 EMS se sont succédé dans ce pavillon, la résidence Butini (2008-2012), la société Les Charmettes (2013-2015) et la Fondation La Vespérale (2015-2017). Depuis 2015, les HUG ont décliné toute nouvelle demande de mise à disposition du bâtiment en raison de la nécessité de rénover les pavillons obsolètes et d'accroître la capacité d'accueil du secteur d'attente de placement, en surpopulation chronique depuis de nombreuses années.

3. Situation actuelle

Le secteur d'attente de placement des HUG, placé sous la responsabilité du service de médecine interne et de réadaptation Loëx – Joli-Mont, au département de réadaptation et de gériatrie, occupe aujourd'hui 2 pavillons, « Arve » et « Allondon ». Ce secteur est composé de 4 unités (112 lits au total), qui accueillent chacune 28 patientes et patients (âge moyen 83 ans) avec différentes pathologies, notamment perte de la mobilité et des troubles cognitifs. La plupart de ces patientes et patients ont des besoins de suppléance pour les actes de la vie quotidienne et d'une surveillance parfois constante en termes de mobilité et/ou de comportement.

La mission de ce secteur consiste à offrir un lieu d'hébergement temporaire aux patientes et patients en provenance des soins aigus ou de réadaptation, dont le séjour n'est plus pris en charge en application de / en vertu de la loi fédérale sur l'assurance-maladie, du 18 mars 1994 (LAMal; RS 832.10), et qui sont en attente de placement dans un établissement médico-social (EMS) ou dans un foyer. Elle consiste également à offrir un accompagnement et un soutien aux patientes et patients et à leurs proches dans la réalisation d'un projet de placement. Cet environnement hospitalier transitoire de la personne âgée doit également permettre une prise en charge médico-soignante globale dans le but de diminuer les complications des longs séjours (par exemple chutes, dénutrition ou polymédication) et de prévenir de nouvelles hospitalisations.

Force est de constater que les bâtiments « Arve », « Aire » et « Allondon » et ne disposent pas des typologies ni des infrastructures adaptées au XXI^e siècle. L'infrastructure actuelle est largement déficiente sur les plans de l'hygiène, de l'intimité, de l'ergonomie, de la sécurité de la patientèle et du personnel pour une prise en charge personnalisée. Le personnel est confronté quotidiennement à des défis de prise en charge dus à un environnement architectural inadapté, difficile d'accès et non ergonomique. La situation actuelle ne favorise pas la satisfaction au travail et ne contribue pas à donner une image professionnelle de la prise en charge des patientes et patients.

Les conditions actuelles ne respectent plus la dignité humaine :

- l'activité de soins est rythmée dès le réveil de la patiente ou du patient. Chaque unité de 28 patientes et patients n'est équipée que de 4 toilettes sans lavabo et sans ventilation, peu ergonomiques et sécuritaires (les portes s'ouvrant de l'intérieur, des portillons ont provisoirement été découpés dans les portes afin de pouvoir venir en aide aux patientes et patients en cas de chute dans les toilettes). Ces dernières sont également utilisées par les visiteuses et visiteurs qui sont parfois confrontés à des problèmes d'hygiène;
- l'existence d'une seule douche et d'une salle de bains par unité a conduit à une organisation des soins en proposant uniquement une douche par semaine par patiente ou patient. La distance entre la chambre et la douche impose de traverser les couloirs souvent froids et à la vue de toutes et tous;
- les locaux disponibles ne permettent pas de stocker les moyens auxiliaires (fauteuils roulants, déambulateurs, etc.), qui se retrouvent fréquemment dans les couloirs, empêchant le libre déplacement de la patientèle, augmentant ainsi le risque de chute;
- la plus grande pièce de chaque unité est la salle à manger des patientes et patients; celle-ci n'est pas dotée de séparations, mais sert également d'espace de vie et d'animations. De plus, cette salle est aussi utilisée pour les réunions de famille (avec un problème de confidentialité) et pour les colloques d'équipe. La caractéristique multiusage de cette pièce est un frein à la tenue d'ateliers socio-éducatifs, qui sont limités par les horaires de repas, les séances de travail et la présence des patientes et patients ainsi que des familles;

- communicante avec la salle à manger, une pièce étroite sert de tisanerie, de local de rangement du matériel pour les repas des patientes et patients, de cuisine pour les activités, de salle de repos et de repas pour le personnel soignant (place disponible pour max. 3 personnes). Sans surveillance, cette salle ne peut être mise à disposition de la patientèle et ne constitue pas un espace de repos adéquat pour le personnel soignant;
- la prise en soins médicale intervient dès l'admission de la patiente ou du patient au travers d'une synthèse des problématiques médico-psycho-sociales. Ces consultations se déroulent dans la chambre de la patiente ou du patient, avec un manque de confidentialité récurrent dans les chambres doubles;
- le bureau du personnel soignant composé d'une salle de soins, d'une pharmacie (pièce borgne, sans ventilation) et d'un espace de colloque équipé d'ordinateurs, se trouve à l'entrée de l'unité et ne permet pas une supervision des chambres et des couloirs, ce qui accroît la difficulté de surveillance des patientes et patients, qui présentent souvent une déambulation et un risque de chute ainsi que de fugue;
- selon leurs besoins spécifiques, certaines patientes et certains patients bénéficient d'une prise en charge par des pluriprofessionnelles et pluriprofessionnels de la santé (ergothérapeute, physiothérapeute, diététicienne ou diététicien, etc.), afin d'éviter une péjoration de leur indépendance et de leur état de santé. Ces séances ont lieu dans la chambre de la patiente ou du patient ou dans les couloirs de l'unité, entraînant de multiples inconvénients (encombrement du couloir, bruits, manque de confidentialité). En cas de besoin d'accès à la salle de physiothérapie ou d'ergothérapie, les patientes et patients doivent être transportés à l'autre extrémité de l'hôpital;
- l'ancienneté du bâtiment et la vétusté des sanitaires et de certains équipements techniques engendrent des pannes récurrentes et des nuisances (bruit, odeurs) pour la patientèle et les visiteuses et visiteurs;
- chaque bâtiment dispose d'un patio intérieur central, à ciel ouvert, accessible uniquement par l'unité du rez-de-chaussée. Lors de la saison estivale, les patientes et patients ne peuvent pas en profiter pleinement en raison du manque d'ombrage et de la chaleur. En période hivernale, il est inutilisable en raison des intempéries et du froid.

4. Chiffres clés et perspectives d'évolution

Selon les scénarios calculés par l'Office fédéral de la statistique (« Les scénarios de l'évolution de la population de la Suisse 2020–2050 », OFS, novembre 2020), le vieillissement de la population sera important et rapide au cours des 30 prochaines années (augmentation estimée à 63% pour les 65 ans et plus dans le scénario de référence). Du fait du vieillissement démographique, une hausse du nombre de personnes âgées dépendantes et nécessitant des soins de longue durée est prévisible. Il faut également envisager une hausse de la patientèle atteinte de démences et de troubles du comportement.

La hausse du nombre de patientes et patients hospitalisés en unité d'attente de placement aux HUG confirme cette projection (annexes 5 et 6).

Le secteur d'attente de placement des HUG se caractérise par un taux d'occupation des lits (près de 100%) et par une durée de séjour plus élevés que dans les autres secteurs d'hospitalisation (plus de 53 jours en moyenne annuelle entre 2020 et 2024). L'insuffisance des capacités d'hébergement dans les EMS/foyers de la région genevoise engendre cette situation.

Le secteur d'attente de placement ne peut pas accomplir sa mission de désengorgement des lits hospitaliers des HUG. Les lits de certaines unités aiguës ou de réadaptation sont régulièrement occupés par des patientes et patients en attente d'une place dans un EMS ou dans un foyer.

Ainsi, en 2024 (données fin novembre), plus de 180 lits ont été occupés par des patientes et patients en attente de placement au sein des HUG, excédant largement la capacité de 112 lits dédiés à cette mission sur le site de Loëx. Afin d'éviter les journées d'hospitalisation inappropriées en soins aigus, la patientèle en attente de placement était prise en charge dans les zones de réadaptation avant la mise en place de la structure tarifaire ST Reha qui durcit les conditions d'admission en réadaptation. En 2023, les autres services du département de réadaptation et de gériatrie ont accueilli en moyenne chaque mois 69 patientes et patients LSM (lits de soins de maintien) répartis entre les soins aigus (13 patientes et patients) et la réadaptation (56 patientes et patients).

Cette suroccupation chronique du secteur d'attente de placement, n'est bénéfique ni pour les patientes et patients, ni pour les HUG. Elle est problématique à plusieurs égards et engendre :

- un engorgement des services en amont, y compris les soins aigus;
- une insatisfaction de la patientèle liée à l'augmentation du temps d'attente dans des unités non adaptées à ce type de mission;

- une utilisation inappropriée des ressources spécialisées et coûteuses;
- une insatisfaction et des absences du personnel soignant;
- une altération du fonctionnement de l'hôpital.

5. But général du projet

Pour répondre à cette problématique et afin d'assurer des soins de qualité pour ces patientes et patients, le projet consiste à mettre en place une structure d'accueil, d'hébergement et d'orientation. En adéquation avec la priorité du Conseil d'Etat, accordée au maintien à domicile et à l'optimisation du réseau de soins, la mission de cette structure serait :

- 1) d'assurer la prévention des complications médicales des patientes et patients âgés polymorbides (polymédication, prévention des états d'agitation, chute, perte de l'autonomie, prise en charge de la dénutrition);
- 2) de soutenir psychologiquement (préparer) et aider à concevoir (orienter) un projet de vie en institution;
- 3) d'assurer une prise en charge socio-éducative de qualité orientée patiente et patient afin de maintenir les acquis fonctionnels et d'offrir une stimulation cognitive aux patientes et patients.

De plus, la présence d'une ou d'un médecin sur place permet de diminuer le nombre de transferts en soins aigus et d'améliorer l'efficacité et la qualité des soins. Cette structure permettrait aussi d'assurer la mission de formation tant soignante que médicale pour des collaboratrices et collaborateurs qui envisagent de travailler en EMS.

Liée à son positionnement à la croisée des chemins entre l'hôpital et les autres institutions, cette structure aurait pour particularité une rotation des lits nettement plus importante que dans les EMS, ainsi qu'une charge en soins plus élevée. Dès lors, son architecture et son infrastructure doivent permettre d'offrir des conditions socio-hôtelières standards et des prises en soins permettant de faire face à une patientèle dépendante présentant des maladies multiples et des troubles cognitifs.

Compte tenu de ce qui précède, la nécessité d'une telle structure est essentielle pour les HUG. Le renouvellement de l'infrastructure aux besoins actuels et futurs aura une répercussion positive sur le fonctionnement, en matière de confort, de satisfaction et de sécurité des patientes et patients, sans oublier l'amélioration des conditions de travail et la motivation des collaboratrices et collaborateurs.

6. Objectifs

A l'issue des rénovations, soit dès 2035 (si les travaux débutent en décembre 2025), les HUG disposeront de 56 lits supplémentaires (2 x 28 lits par étage). Cela permettra de faire face au vieillissement de la population, en l'absence de perspective de création de nouveaux EMS dans le canton. Les principaux objectifs du projet sont les suivants :

- adapter l'infrastructure aux standards socio-hôtelières avec des blocs sanitaires dans chaque chambre, afin d'améliorer le confort et l'intimité de la patientèle;
- mettre à disposition des espaces de soins et de vie appropriés dans le cadre d'une individualisation des soins et d'une prise en charge socio-éducative personnalisée;
- offrir un cadre accueillant et confidentiel pour les entretiens patientes-patients/familles/personnel soignant;
- optimiser l'ergonomie des locaux et de leur équipement pour le personnel soignant afin de permettre une meilleure prise en charge et une meilleure surveillance de la patientèle (p. ex. : réorientation du bureau du personnel soignant);
- répondre aux besoins du secteur d'attente de placement et/ou de longs séjours, type EMS;
- respecter les normes et l'efficacité énergétique des bâtiments.

7. Solutions proposées

La demande de locaux est axée sur les besoins des patientes et patients et les prises en charge que les équipes seront amenées à rencontrer à la suite des évolutions prévisibles décrites ci-dessus. Elle vise à satisfaire les exigences requises tout en permettant des structures adaptées en fonction de l'évolution des besoins de la patientèle, des concepts de soins et des missions (p. ex. capacité/chambres modulables). La conception du bâtiment et des infrastructures doit être au service de la patientèle âgée et dépendante, mais également permettre l'accueil des familles et des proches.

Dans cette vision prospective, l'Hôpital de Loëx augmentera sa capacité de secteur d'attente de placement de 56 lits.

Le bâtiment « Aire » a été libéré de ses locataires. L'objectif est de profiter de cette opportunité pour rénover l'ensemble des 3 bâtiments en maintenant les 112 lits actuels. Il est préconisé d'effectuer les travaux en 3 étapes pour une rénovation successive des bâtiments. Pendant la rénovation, le bâtiment sera vidé de ses occupantes et occupants, ce qui permettra de diminuer les coûts liés aux rocares internes. Le plan de rocares prévu est le suivant :

	PAVILLON « ARVE »	PAVILLON « AIRE »	PAVILLON « ALLONDON »
Etape 1	Pas de mouvement	Rénovation	Pas de mouvement
Etape 2	Rénovation	PAVILLON « ARVE »	Pas de mouvement
Etape 3	PAVILLON « ALLONDON »	PAVILLON « ARVE »	Rénovation
FINAL	« ALLONDON » > « ARVE »	« ARVE » > « AIRE »	« AIRE » > « ALLONDON »

Les travaux prévoient une remise aux normes des bâtiments et une modernisation des infrastructures afin qu'elles correspondent aux standards minimums exigés en matière de confort d'hygiène et d'ergonomie. Ces travaux comprennent :

- la réalisation de salles de bains individuelles dans chaque chambre en lieu et place des deux salles de bains communes par unité. Les patientes et patients peuvent ainsi bénéficier d'une vraie prise en charge individualisée pour une toilette quotidienne;
- la création d'un espace central communautaire ouvert sur le patio intérieur, qui sera couvert, pour offrir une zone de vie accueillante aux patientes et patients, en lieu et place des circulations actuelles où la patientèle passe la plupart de son temps. Les couloirs servant de chemins de fuite en cas d'incendie seront libérés de toutes les charges thermiques les encombrant;
- le déplacement du bureau du personnel soignant pour intégrer une place centrale et bénéficier d'une vue large sur l'ensemble de l'unité afin d'optimiser la surveillance des patientes et patients;
- la création d'une salle commune d'animation socio-éducative;
- la création d'une salle dédiée à l'activité physique et aux traitements médico-thérapeutiques;
- la création d'un espace pour les entretiens patientes-patients/familles/soignantes-soignants;

- le remplacement des menuiseries extérieures simple vitrage (environ 25% des fenêtres restantes) pour améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments disposant d'un chauffage à énergie fossile (mazout);
- l'isolation périphérique de l'ensemble des bâtiments;
- la couverture du patio qui permet de réaliser un espace tempéré attractif toute l'année.

8. Programme des locaux

Espaces privés

- Chambres simples et doubles
- Salle de douche privative (toilettes, lavabo, douche)

Espace professionnel

- Bureau responsable d'équipe de soins
- Bureau du personnel soignant
- Local pharmacie – Salle de soins

Espace unité de soin

- Salle de bains thérapeutique
- Local matériel moyens auxiliaires
- Local nettoyage service propreté et hygiène (SPH) (1 par unité)
- Local vidoir (lave-vase x 2)
- Local matériel incontinence/linge (x3)
- Local sanitaires (1 public + 1 personnel)
- Local dévaloir (déchets, linge)
- Local électrique
- Local unité (espace de repos)
- Salle polyvalente (espace de vie/animation modulable/communicant avec salle à manger)
- Salle à manger
- Salle de réunion
- Salle pluriprofessionnelle de santé (1 par pavillon)
- Locaux de réserve de matériels au sous-sol
- Vestiaires femmes/hommes au sous-sol

- Espaces extérieurs (patio au rez-de-chaussée, terrasse au 1^{er} étage, aménagement du parc avec jardin thérapeutique, sensoriel et parcours santé).

Le séjour de la patiente ou du patient pourra s'effectuer dans des chambres individuelles équipées de toilettes et de douches personnelles. L'espace sanitaire destiné à chaque patiente ou patient assurera une intimité et un confort pour ses soins. Il sera ergonomique et accessible pour des patientes et patients en fauteuil roulant. Ceci limitera les déplacements de la patientèle (moins de risque de chute) et les problèmes d'incontinence en réduisant la distance d'accès aux sanitaires. 5 chambres doubles par unité seront mises à disposition pour les couples.

Une salle de bains thérapeutique sera maintenue pour le confort et le bien-être des patientes et des patients alités nécessitant un bain ou une douche couchée.

Afin d'optimiser le déplacement du personnel soignant et de garantir la sécurité de la patientèle, des locaux de matériels seront répartis dans l'ensemble de l'unité permettant d'accéder rapidement et aisément aux linges, matériels d'incontinence et moyens auxiliaires.

Un système d'évacuation du linge sale vers le sous-sol permettra de ne pas le stocker à l'étage et sera adapté aux normes d'hygiène et de manutention pour le personnel.

L'accès à l'unité du 1^{er} étage pourra se faire par 2 ascenseurs pour le confort des patientes et patients, la sécurité et la logistique (p. ex. livraison des repas) et en prévision du non-fonctionnement ou de la révision d'un ascenseur. Pour le bien-être de la patientèle, un monte-personne permettra une liaison directe entre le 1^{er} étage et le rez-de-chaussée du patio.

Un espace kitchenette contenant un point d'eau, un réfrigérateur et le nécessaire à la préparation des repas des patientes et patients sera situé au sein de la salle à manger. Cette dernière sera lumineuse et aura pour fonction la prise des repas des patientes et patients et lors des animations.

Une salle de jour modulable dédiée à des animations pourra répondre à divers besoins. Un salon permettra de réunir les patientes et patients et leurs proches dans un espace accueillant, chaleureux et favorisant le partage. Un espace cuisine sera mis à disposition des patientes et patients, avec une réserve de boissons. Un coin bibliothèque, des jeux de société et des armoires de rangement permettant le stockage de matériel créatif sont également prévus.

De plus, un accès au multimédia augmentera l'offre de divertissement, avec un espace TV, ordinateur, jeux vidéo et musique afin d'inciter la patiente ou le patient à garder un lien avec l'extérieur.

Un espace destiné aux réunions de famille et autres colloques est prévu dans chaque unité. Cela facilitera les échanges entre l'équipe médico-soignante de la patiente ou du patient et les proches aidants pour la réalisation d'un projet de vie.

Le bureau de soins sera central afin de permettre une vision globale sur l'ensemble de l'unité et des patientes et patients. Il sera équipé d'un espace de travail ergonomique destiné au personnel soignant pour la mise à jour des dossiers de la patientèle ainsi que d'un espace colloque. Un local de pharmacie lumineux, ventilé et spacieux à proximité, permettra d'assurer la préparation des médicaments et le stockage des chariots de soins.

La prise en charge médicale s'effectuera en collaboration pluridisciplinaire. Les consultations se feront dans la chambre de la patiente ou du patient, dans un environnement privé et confidentiel. Les entretiens avec les proches aidants se dérouleront dans la salle dédiée aux réunions.

Une salle attribuée à l'activité physique verra le jour dans chaque pavillon. Cette pièce modulable et identifiée sera accessible pour les patientes et patients suffisamment autonomes, afin de les stimuler, ainsi que pour les consultations et activités du réseau de soins pluridisciplinaire. Elle se situera au rez-de-chaussée, près du bureau de l'équipe soignante pour favoriser l'échange interdisciplinaire et la continuité des soins. Elle disposera de rangements pour le matériel de rééducation et les équipements de physiothérapie. Ce nouvel espace permettra de répondre aux besoins de ces unités et ainsi participer à une prise en charge plus efficiente.

Un lieu pour le temps de pause et les repas du personnel soignant est prévu.

De plus, un espace commun, de style terrasse, sera créé dans le patio pour les patientes et patients hospitalisés à l'étage.

Ce projet inclura la rénovation du sous-sol de chaque pavillon, avec notamment le réaménagement des vestiaires des collaboratrices et collaborateurs.

Il sera créé, dans le cadre verdoyant qu'offre le site de Loëx, pour le bien-être des patientes et patients :

- un espace extérieur délimité et sécurisé qui donnera la possibilité aux patientes et patients à mobilité réduite et souffrant d'une désorientation spatiale de profiter en toute autonomie d'une terrasse et d'un accès au parc;
- d'un jardin, dit thérapeutique et sensoriel, ouvert à l'ensemble de la patientèle de l'Hôpital de Loëx. Il aura pour vocation de solliciter et de stimuler différemment les capacités physiques et cognitives de la personne âgée. Il sera composé d'un parcours santé avec une suite d'exercices, d'un jardin sensoriel et d'un espace avec la présence de petits animaux. Ce second espace permettra un mieux-être à la fois physique et psychologique pour la personne âgée et une amélioration de son autonomie (diminution du risque de chutes). De même, ce jardin profitera également aux familles, voire à la population.

9. Etudes préliminaires

La rénovation des bâtiments hospitaliers de Loëx « Arve », « Aire » et « Allondon », dits les 3A, est inscrite comme projet prioritaire dans le plan d'intention des investissements (PII) 2025 à 2034 de la politique publique K – Santé validé le 21 août 2024 par le Conseil d'Etat.

Une étude préliminaire réalisée par les HUG en décembre 2016 a permis de suggérer des variantes de rénovation des bâtiments des 3A qui pourront répondre aux besoins des patientes et patients ainsi que du personnel hospitalier.

Cette étude a été complétée par l'étude de faisabilité (novembre 2017-janvier 2018) pilotée par l'office cantonal des bâtiments (OCBA) en collaboration avec le comité de projet de Loëx, mis en place par les HUG à cette occasion.

Celle-ci a permis de définir plus précisément les besoins de la patientèle et des utilisatrices et utilisateurs et de proposer les modifications typologiques y répondant (cf. plans annexes 8 à 11).

Des études complémentaires notamment en ce qui concerne l'assainissement, la statique, les techniques chauffage-ventilation-sanitaire-électricité (CVSE) et la sécurité incendie des bâtiments ont permis de définir les rénovations/transformations à effectuer afin que ces ouvrages puissent répondre aux normes actuelles.

10. Etat des lieux

Architecture

Les bâtiments (3A) orientés est-ouest avec un patio central à ciel ouvert bénéficient au mieux de l'ensoleillement, de la lumière et de la ventilation naturelle. L'implantation décalée des bâtiments forme un triangle dégageant les vis-à-vis pour une ouverture maximale sur le paysage. Les ouvrages sont reliés entre eux par une galerie fermée chauffée.

Les 3 constructions sont identiques, conçues sur une trame régulière en béton armé et maçonnerie de ciment qui se développe autour d'un patio.

Les bâtiments ont 2 niveaux (rez + 1) et un sous-sol de 268 m² occupant environ un quart du bâtiment, le reste étant réalisé sur un vide sanitaire. Chaque niveau correspond à une unité de soin de 1 092 m², soit 2 184 m² de surfaces nettes de plancher par bâtiment. Les étages sont desservis par un ascenseur et un escalier principal.

L'accès aux chambres se fait par un couloir généreux qui se développe autour du patio. Cette circulation fait office de lieu de rencontre de la patientèle qui profite ainsi de la luminosité du patio.

Chaque unité, qui correspond à un étage, dispose de 18 chambres simples de 14,5 m² et de 5 chambres doubles de 22,5 m² soit 28 patientes ou patients. Les chambres donnent sur une loggia extérieure. Elles n'ont qu'un lavabo, il n'y a pas de faux plafond et les techniques sont apparentes.

Chaque unité de 28 patientes et patients ne dispose que de 4 toilettes, utilisées également par les visiteuses et visiteurs, d'une seule douche et d'une salle de bains thérapeutique. Elle comprend également une salle de séjour, une salle à manger, un office, une pharmacie, un local infirmier, un bureau du chef d'unité et de différents réduits (local nettoyage, stockage).

Le sous-sol dispose de vestiaires, de locaux techniques et de dépôts.

Aucuns travaux de rénovation n'ont été entrepris depuis la réalisation de ces ouvrages hormis l'entretien courant.

Analyse sismique des bâtiments

Sous réserve des hypothèses conservatives présentées dans l'étude, la conception initiale des 3 bâtiments permet de justifier ces structures vis-à-vis des sollicitations sismiques selon les normes SIA en vigueur (SIA 260_2013/261_2014/262_2013).

Cette justification sismique est admise sans avoir recours à un quelconque dispositif de renforcement.

Assainissement

L'étude qui concerne l'analyse des matériaux contenant de l'amiante, des PCB (polychlorobiphényles) et du plomb dans les bâtiments révèle que les ouvrages devront être assainis avant travaux, la présence d'amiante ayant été détectée dans les colles de carrelage, faïence et plinthe, les plaques de bitume et fibrociment, les cartons isolants et les joints. Les PCB ont été identifiés dans les joints de dilatation et les condensateurs. Aucun matériau contenant du plomb n'a été repéré.

Patrimoine

Les 3 bâtiments « Arve », « Aire » et « Allondon » sont considérés comme étant des bâtiments d'intérêt pour l'architecture moderne du XX^e siècle par le service des monuments et des sites (SMS) et sont en cours d'inscription à l'inventaire.

Ainsi, l'ensemble des études ont été soumises au SMS afin qu'il puisse valider les choix effectués lors du développement du projet. Le SMS a relevé, dans son préavis rendu lors de l'obtention de l'autorisation de construire, que le projet :

- préservait un témoin de l'architecture hospitalière;
- mettait en valeur les œuvres d'art en céramique intégrées aux bâtiments;
- mettait à niveau et réhabilitait sa valeur d'usage.

Toutefois, le SMS demande que le projet conserve l'enveloppe, façade, qui donne sur le patio (menuiserie aluminium, plot de verre, céramique) afin que l'image soit préservée.

De même, le choix des équipements et le traitement des surfaces devront être particulièrement soignés. La modénature des façades, la partition des baies vitrées devront être conservées.

Les parties en céramique bi-face (œuvre d'art) ne seront pas isolées et devront être restaurées dans les règles de l'art; la méthodologie d'intervention devra être soumise au SMS.

Les éléments parasites, comme les barrières de sécurité sur la toiture de la galerie de liaison ainsi que les coursives en caillebotis dans les patios, devront être supprimés.

11. Solution étudiée et projet

Afin de répondre aux besoins des utilisatrices et utilisateurs, au confort et à l'hygiène des patientes et des patients, et de préserver les circulations autour du patio, la variante étudiée intègre entièrement les salles de bains à l'intérieur des chambres et reporte la façade au nu des loggias existantes.

Ainsi, la surface des couloirs de distribution autour du patio reste identique et conserve sa vocation de balade et de rencontre pour la patientèle. De même, la surface des chambres simples passe de 14,5 m² à 16 m² et celle des chambres doubles de 22,5 m² à 26 m². De plus, cette solution permet d'isoler l'ensemble des bâtiments par l'extérieur, supprimant ainsi les ponts de froid, et améliore considérablement le bilan énergétique des pavillons. Un principe de loggias préfabriquées rapportées sur la « nouvelle façade » permettra aux résidentes et résidents à mobilité réduite de continuer à profiter de l'air extérieur depuis leur chambre. Cette solution architecturale a été étudiée en concertation avec le SMS afin de ne pas dénaturer l'image architecturale des ouvrages identifiés comme représentatifs de leur époque.

Pour répondre au besoin de surface commune supplémentaire pour les résidentes et résidents, notamment lorsqu'ils reçoivent des visites, le patio sera couvert par des triples vitrages isolants électro-chromiques (réagissant aux rayonnements solaires afin d'éviter la surchauffe intérieure). Une surface de 150 m² au rez-de-chaussée, couverte non chauffée, sera ainsi accessible toute l'année. Au 1^{er} étage, une terrasse de 55 m², réalisée dans le patio permettra aux résidentes et résidents à mobilité réduite de profiter également de cet espace. De même, cette couverture améliorera l'isolation au cœur du bâtiment et permettra un apport de chaleur passive durant les journées hivernales ensoleillées. Afin d'éviter une surchauffe en été, une étude approfondie sur la ventilation naturelle a été réalisée pour dimensionner les débits d'air qui assureront le confort thermique de cet espace.

Le patio, aménagé comme un jardin intérieur, et sa fontaine réhabilitée contribueront au bien-être et offriront un espace de détente et d'agrément aux résidentes et résidents.

La salle à manger sera en rapport direct avec la salle polyvalente qui elle-même sera à proximité du patio, ceci afin de pouvoir moduler les espaces en fonction des activités des résidentes et résidents.

Les locaux du personnel soignant seront reconfigurés de manière ergonomique et situés de façon à pouvoir avoir un maximum de visibilité dans l'unité de soin.

Les locaux de matériel seront disposés de manière à pouvoir aisément distribuer les différentes parties de l'unité.

Un local déchets sera créé et équipé de dévaloirs reliant le sous-sol pour optimiser la gestion des détrit.

Un second ascenseur sera installé de manière à préserver les accès à toute personne en cas de panne ou de révision sur l'une des machineries.

Un monte-personne sera également installé dans l'espace patio qui permettra aux résidentes et résidents du 1^{er} niveau d'accéder directement depuis la terrasse au jardin du rez-de-chaussée.

L'isolation de la galerie de liaison « rue » entre l'entrée, la cafétéria et les 3 pavillons sera améliorée par le remplacement de ses vitrages, l'isolation de son soubassement et de sa toiture (dans le respect des préconisations du SMS). Ceci permettra de diminuer drastiquement les pertes énergétiques subies durant les mois de chauffe.

Enfin, un jardin thérapeutique pour les résidentes et résidents, mais qui profitera également aux visiteuses et visiteurs et aux promeneuses et promeneurs, sera réalisé dans le périmètre extérieur aux bâtiments.

La surface nette de plancher chauffée par bâtiment passera de 2 185 m² à 2 435 m², plus 205 m² non chauffé mais couvert dans le patio.

Le projet fait l'objet d'une autorisation de construire (DD 316577) entrée en force le 4 juillet 2023 et prolongée une première fois le 9 avril 2025.

12. Terrains

Les terrains sont situés sur la commune de Bernex, en zone agricole.

La faible augmentation des surfaces réalisées dans le cadre du projet (nouvelles loggias) et les transformations indispensables afin que l'Hôpital de Loëx puisse continuer à fonctionner, n'ont pas nécessité de devoir requalifier la zone.

La parcelle 8649 de 124 043 m², ainsi que les bâtiments 7:A664 « Arve », 7:645 « Aire » et 7:A646 « Allondon » qui y sont implantés, faisant l'objet de ce projet, sont propriété de l'Etat de Genève.

Aucune servitude ne grève la parcelle.

13. Insertion dans le site

La faible hauteur des ouvrages contribue à les intégrer dans l'environnement paysager.

Le site a été arboré de manière judicieuse, laissant la possibilité aux arbres isolés de se développer de manière harmonieuse tout en préservant entre eux des espaces ouverts propices aux promenades.

La faune est bien représentée dû au relatif isolement des bâtiments, à leur quiétude et à la proximité du Rhône.

L'organisation du chantier veillera à préserver les espaces verts et les arbres.

La réalisation du projet aura un impact mineur sur le site, se limitant à l'emprise des nouvelles loggias rapportées sur les façades.

La réalisation du jardin thérapeutique contribuera à enrichir le paysage de nouvelles variétés d'essences, à intensifier les îlots de fraîcheur pour les résidentes et résidents et à augmenter l'intérêt du site, non seulement pour les patientes et patients, mais également pour leur famille et la population dans son ensemble.

14. Accès

Les accès sont existants et ne subiront pas de modification; seuls des accès de chantier provisoires, respectant l'environnement, seront créés afin d'isoler les travaux du reste du site en exploitation.

15. Mesure de protection contre le bruit

Aucune mesure spécifique contre le bruit n'est à prévoir. Toutefois, la rénovation prévue ne fera que renforcer l'isolation phonique des bâtiments par rapport aux nuisances extérieures. De même, l'ajout de revêtement en plâtre sur les murs existants augmentera le respect des valeurs acoustiques entre les chambres.

16. Protection incendie

L'état des lieux que constitue l'étude sur la protection incendie des bâtiments « Arve », « Aire » et « Allondon » révèle les manquements prioritaires suivants :

- le concept incendie prévoit de compartimenter chaque niveau en 2 zones qui permettent une évacuation horizontale des patientes et patients sans devoir impérativement quitter le bâtiment en cas de sinistre;
- tous les moyens de protections, mis en place sur le site sont réactualisés (détection incendie, balisage, éclairage de sécurité, alarme évacuation, extincteur, organisation du personnel);
- les portes des compartimentages coupe-feu ou donnant sur une voie d'évacuation ainsi que celles des chambres seront remplacées par des portes résistantes au feu EI30 et asservies ou équipées de ferme-porte pour certaines;

- les fenêtres et les portes qui donnent dans les patios seront asservies à la fermeture tandis que les ouvrants situés dans la verrière seront asservis à l'ouverture en cas de détection incendie;
- un système de désenfumage par extracteurs mécaniques des patios complète les mesures ci-dessus;
- 2 postes incendie par niveau hors sol et un en sous-sol seront installés. Des exutoires de fumée et de chaleur doivent être créés dans les voies d'évacuation verticales;
- une installation contre la foudre sera réalisée;
- un système d'alarme par téléphone ou de recherche de personnes sera installé.

17. Concept énergétique

Le projet vise le respect des objectifs du développement durable.

Dans cette démarche d'optimisation des performances, toutes les mesures dans les domaines de la construction, des installations techniques, de l'exploitation et de la gestion ont été prises en considération.

La rénovation des bâtiments de Loëx a, entre autres, l'objectif, de mettre aux normes énergétiques, les pavillons hospitaliers « Arve », « Aire » et « Allondon ».

Ces 3 pavillons ainsi que le promenoir qui les relie ont actuellement une performance énergétique faible et affichent des indices de dépenses de chaleur (IDC) supérieurs à 600 MJ/m²a.

Le projet inclut la synthèse des divers relevés, des études réalisées, des exigences relatives à l'affectation et à l'utilisation des bâtiments ainsi que du contexte territorial et des exigences patrimoniales. Ces travaux visent à répondre aux exigences énergétiques du standard haute performance énergétique HPE-rénovation.

Etant donné que le site reste en exploitation pendant toute la durée des travaux, le projet se réalisera en 3 étapes, correspondant chacune à un bâtiment et une partie de la galerie de liaison. Des modifications et adaptations, découlant du retour d'expérience de la première étape, pourront, si nécessaire, être apportées lors de la réalisation des 2 autres bâtiments.

Ce mode opératoire de réalisation par étapes sur site exploité implique une durée de travaux assez importante, avec un achèvement final prévu à l'horizon 2035.

Standard énergétique

Un concept énergétique a été établi afin de garantir la conformité de l'ouvrage à la loi sur l'énergie, du 18 septembre 1986 (LEn; rs/GE L 2 30), à son règlement d'application, du 31 août 1988 (REn; rs/GE L 2 30.01), ainsi qu'aux diverses normes en vigueur.

Le concept énergétique répond au standard énergétique HPE-rénovation.

Pour ce faire, il prévoit :

Enveloppes / bâtiments

Rénovation thermique intégrale des enveloppes comprenant :

- toits plats : réfection intégrale;
- fermeture des loggias, intégrées aux chambres, qui permet la pose d'une isolation périphérique sur l'ensemble des façades;
- pose de loggias préfabriquées contre les nouvelles façades au profit de l'intégralité des chambres;
- isolation des soubassements et des murs des sous-sols chauffés;
- dalle rez-de-chaussée contre vide sanitaire et sous-sols non chauffés : pose d'une isolation sous dalle;
- remplacement complet des menuiseries des « façades sur rue »;
- pose de doubles vitrages performants dans les cadres aluminium existants, à conserver, des menuiseries des façades des patios et des galeries;
- plots de verres : laissés en l'état;
- pose d'une couverture vitrée sur les patios (espace tampon non chauffé).

L'ensemble de ces travaux de rénovation thermique se font en respect des composants de valeur patrimoniale identifiés par le SMS et la commission des monuments, de la nature et des sites (CMNS), notamment des façades munies de céramique et/ou plots de verre, ainsi que les caractéristiques du calepinage et les proportions des menuiseries.

Enveloppes / Promenoirs

Rénovation thermique partielle des enveloppes comprenant :

- toits plats : pose isolation sur toits plats;
- façades : laissées en l'état;
- dalle contre galerie technique sous-sol : laissée en l'état;
- menuiseries façades patio et promenoirs : pose de doubles vitrages dans cadres alu existants;

- plots de verres : laissés en l'état;
- adjonction d'une fermeture au promenoir de liaison, côté réception, afin de pouvoir gérer son climat intérieur d'une manière indépendante des 3 pavillons.

Au regard des exigences patrimoniales sur ces éléments, ces travaux représentent une optimisation des économies d'énergie liées à l'enveloppe. Afin de réduire les déperditions de chaleur, les promenades seront maintenues à une température ambiante hivernale limitée à 16 °C maximum. Cette exploitation spécifique fera objet d'un monitoring et d'une optimisation de la régulation spécifique. Ces surfaces viennent péjorer le bilan énergétique global.

Confort estival

L'intégralité des vitrages exposés au rayonnement solaire direct sont munis d'un dispositif de protection solaire efficace, grâce aux loggias et aux stores extérieurs à lamelles et en toiles.

Production de chaleur (une sous-station pour chacun des pavillons)

- actuellement, une production centralisée fossile (mazout) alimente l'ensemble du site de Loëx. La distribution de chaleur vers les pavillons est réalisée par une conduite à distance (CAD);
- à l'horizon 2030, la CAD existante devra intégrer au minimum 50% d'énergies renouvelables. Cette transition vers le renouvelable améliorera sensiblement le bilan énergétique du site.

Distribution de chaleur

Les sous-sols, la galerie de liaison et les cages d'escalier sont chauffés à l'aide de radiateurs, avec un régime compris entre 50/40°C.

Les rez-de-chaussée et les étages des bâtiments ont des planchers chauffants compacts réversibles, avec un régime compris entre 35/30°C.

Production de froid (une installation pour chacun des pavillons)

Un rafraîchissement ponctuel est prévu dans certains locaux de repli, en cas de canicule, pour la patientèle (salle à manger, salle d'animation, salle patientèle-famille) de même que pour les besoins d'exploitation hospitaliers (pharmacie, serveurs).

Un groupe froid pompe à chaleur (PAC) air-eau de 15 KW assurera cette production pour chaque bâtiment. La production de chaleur de ces groupes (55-50°C) sera récupérée et injectée dans le retour de la conduite à distance.

Distribution rafraîchissement

Les rez-de-chaussée, les étages, les chambres et les couloirs de distribution des bâtiments sont équipés de plafonds actifs, avec un régime de 16/19°C. A cela s'ajoute les planchers chauffants réversibles, avec un régime de 18/23°C.

Pour les espaces de repli, salle à manger, salle d'animation et espace de la patientèle ou patientèle-famille, des ventilo-convecteurs 16/19°C assureront le rafraîchissement.

Pour le local électrique/onduleur situé au sous-sol un climatiseur indépendant (*split system*) protégera les appareils de la surchauffe.

Installation photovoltaïque (une installation pour chacun des pavillons)

L'intégralité des surfaces disponibles du toit plat sont dédiées au photovoltaïque associé à une végétalisation extensive (toitures dites « biosolaires »).

La puissance totale maximale possible de 106 KWp dépasse très largement (de 48 KWp) les exigences réglementaires se situant à 58 KWp :

- standard HPE-rénovation	23,2 KWp
- standard THPE 2000W (fermeture balcons)	8,3 KWp
- dérogation solaire thermique en faveur du photovoltaïque	26,6 KWp
exigence réglementaire totale	58,1 KWp

Les toitures « biosolaires » associent toute une série de caractéristiques énergétiques et environnementales complémentaires intéressantes, notamment en comparaison avec un toit plat avec finition gravier :

- végétalisation et biodiversité plus riche grâce à l'ombrage procuré par les panneaux photovoltaïques;
- meilleure performance en rétention d'eau;
- meilleure longévité de l'étanchéité du toit plat (choc thermique et effet UV réduits);
- amélioration du rendement estival des panneaux photovoltaïques grâce à l'effet de rafraîchissement procuré par la végétalisation.

L'électricité produite par ces installations est consommée en priorité en autoconsommation directe par les consommatrices et consommateurs communs *in situ* (PAC air-eau sur air-vicié, ventilation, éclairage, ascenseur,

auxiliaires installations techniques, etc.). Le surplus différé est injecté au réseau et revendu aux Services industriels de Genève (SIG).

Capteurs solaires thermiques

Demande de dérogation en faveur d'une puissance photovoltaïque complémentaire de minimum 10 W/m² SRE (surface de référence énergétique).

Cette demande de dérogation est motivée et justifiée par :

- le système de régulation du sanitaire et les contraintes d'un milieu hospitalier ne permettent pas d'optimiser la production d'eau chaude sanitaire. La production en énergie renouvelable et la demande ne sont pas en phase (plus grande demande d'eau chaude en hiver au moment où la production est la plus faible; peu de demandes en été alors que la production est importante).

De plus, les contraintes techniques d'une installation thermique nécessitent des espaces importants de stockage pour la gestion des ballons (réservoirs) industriels (2 500/3 000 litres) qui auraient nécessité d'importants travaux d'excavation.

Le projet propose, en compensation :

- 1) une puissance photovoltaïque très largement au-delà des exigences réglementaires :
 - puissance minimum légal y.c dérogation solaire thermique : 58,1 KWp;
 - puissance maximale possible : 106,7 KWp.
- 2) la valorisation des rejets thermiques de la production de froid :
cette récupération sur le groupe froid air/eau couvre 7,75% de la demande d'eau chaude sanitaire.

18. Technique (CVSE)

Chauffage

La production de chaleur est assurée par les chaudières situées dans la centrale thermique de Loëx, à laquelle les 3 bâtiments sont raccordés par la conduite à distance.

Production de chaleur

La production de chaleur du site est assurée actuellement par une chaufferie centrale. Aucun travail n'est à réaliser dans l'immédiat. D'ici 2030,

soit environ 5 ans avant la fin des travaux, 50% au minimum de l'énergie nécessaire à cette centrale devra être issu du renouvelable.

Une convention entre les HUG et l'OCBA stipule que l'assainissement de la centrale de production d'énergie de Loëx sera pris en charge à hauteur de 2,5 millions de francs par la loi 13210 ouvrant un crédit d'investissement de 1 000 000 000 francs destiné à la transition écologique des bâtiments de l'Etat de Genève, du 24 mars 2023. Les HUG bénéficieront d'une délégation de maîtrise afin de réaliser cette transition.

Sous-station de chauffage

Chaque bâtiment est desservi en chaud par une sous-station. Dans le cadre du projet, celle-ci sera complètement rénovée. Elle sera positionnée dans le local technique principal de chacun des bâtiments.

Les installations de chauffage sont d'origine. La distribution se fait à l'aide de radiateurs pour les chambres et de convecteurs pour les couloirs dont l'état est vétuste.

La rénovation permettra d'améliorer l'isolation des bâtiments, de remplacer toute la distribution par des planchers chauffants réversibles, de dimensionner les équipements selon les nouvelles normes, de mettre en place des organes de réglage, de compteurs d'énergie pour chaque bâtiment et de produire une partie de l'énergie nécessaire au chauffage et/ou à l'électricité par l'installation de panneaux solaires thermiques et/ou photovoltaïques.

Emetteurs de chaleur / rafraîchissement

Sous-sol :

- les émetteurs de chaleur au sous-sol seront de type radiateurs/convecteurs.

Rez-de-chaussée / étage :

- les émetteurs de chaleur seront de type plancher chauffant compact réversible;
- les émetteurs de rafraîchissement seront de type plafond actif, de type cassette et planchers réversibles.

Production d'eau glacée

Un groupe de production d'eau glacée sera installé en toiture du bâtiment. L'ensemble de la technique, ballon tampon, pompe, sera installé dans le local technique du bâtiment au sous-sol. Cette production alimentera en froid le monobloc double flux en toiture, ainsi que les plafonds actifs et les cassettes de rafraîchissement.

Le groupe froid sera équipé d'un désurchauffeur, qui servira à réchauffer le retour du CAD. L'ensemble de la technique sera positionné dans le local technique principal du bâtiment.

Production d'eau chaude sanitaire

La production d'eau chaude sanitaire sera assurée via un échangeur de chaleur; le départ se fera depuis le collecteur principal de la sous-station.

Local serveur

Le local serveur sera rafraîchi par un climatiseur split-system de type mural.

Régulation

Tableau de mesure contrôle régulation (MCR) en sous-sol dans le local technique général.

Tableau de MCR secondaire en toiture (gestion monobloc double flux et groupe froid).

Au rez-de-chaussée et à l'étage, l'ensemble des pièces seront pilotées depuis des *individual room control* (IRC). L'ensemble des IRC seront connectés par Bus jusqu'au tableau MCR du site.

Le tableau MCR sera en liaison avec la supervision générale.

Hors lot CVCR (chauffage, ventilation, climatisation et régulation) :

- capteurs solaires photovoltaïques;
- distribution fluides médicaux;
- distribution d'eau froide, d'eau chaude, appareillage.

Ventilation

L'installation de ventilation est d'origine et ne comporte que des extracteurs. L'arrivée d'air neuf des chambres se fait au travers de grilles en façade ou par l'ouverture des fenêtres. Les locaux borgnes n'ont pas amenée d'air neuf depuis l'extérieur, mais uniquement par transferts.

Pour le confort et pour respecter les normes, une nouvelle installation de ventilation garantissant le renouvellement d'air dans tous les locaux et récupérant l'énergie de l'air extrait sera mise en œuvre. Celle-ci répondra également aux normes de sécurité incendie en définissant le compartimentage et la position des clapets coupe-feu.

Ventilation (une installation pour chacun des pavillons)***Rez-de-chaussée / étage :***

- monobloc double-flux – récupération échangeur à plaques + une batterie chaude + batterie froide;
- pas de gestion de l'hygrométrie.

Sous-sol :

- monobloc double-flux – récupération échangeur à plaques + une batterie chaude;
- pas de gestion de l'hygrométrie.

Sous-sol

L'apport en air hygiénique des vestiaires sera assuré par un monobloc double-flux; il sera positionné dans un local technique de ce niveau. Le monobloc sera équipé d'une batterie de chauffage.

Rez-de-chaussée / Etage

L'apport en air hygiénique de ces niveaux sera assuré par un monobloc double flux; il sera positionné en toiture. Le monobloc sera équipé d'une batterie de chauffage et de refroidissement.

Climatisation

Il n'y a pas de production de froid sur le site.

Sanitaires

Le séparatif des eaux pluviales (EP) et eaux usées (EU) devra être réalisé. L'ensemble des conduites EU et EP connaît des fuites et sera entièrement repris. L'ensemble des appareils sanitaires d'origine sera remplacé par la création de salles de bains individuelles dans les chambres, équipées d'économiseur d'eau.

Appareils sanitaires courants

Fourniture et pose des appareils et accessoires sanitaires courants de gamme hospitalière.

Appareils sanitaires spéciaux

Fourniture et pose des postes incendie et des extincteurs portatifs.

Appareils sanitaires d'alimentation et d'évacuation

Chaque bâtiment comporte une production d'eau chaude sanitaire avec 2 pompes de circulation fonctionnant en alternance, 2 chauffe-eau en série, 2 pompes de charge fonctionnant en alternance, un échangeur externe pour la

récupération de chaleur, 2 échangeurs externes redondants alimentés par le CAD et 2 résistances électriques pour la désinfection thermique (légionellose).

Pour chaque bâtiment, il est prévu un système d'automatisation avec commande centralisée permettant la commande et le contrôle des vannes d'équilibrage, des vannes de rinçage et des sondes de température.

Chaque bâtiment possède une installation technique pour l'alimentation et le traitement d'eau des fontaines dans le patio.

Tuyauterie sanitaire

Mise en place d'une nourrice sanitaire avec compteur par bâtiment. Il est prévu les réseaux de distribution suivants : arrosage automatique, arrosage manuel, incendie, eau froide, eau chaude et circulation d'eau chaude.

Les conduites de distribution, les colonnes montantes et les conduites de raccordements d'appareils seront réalisées en acier inoxydable avec raccords à sertir.

Il est prévu un système d'évacuation des eaux séparatif. Les réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales sont séparés.

Les collecteurs, les colonnes de chute et les conduites de raccordement d'appareils d'eaux usées et d'eaux pluviales seront réalisés en polyéthylène (Pe) avec raccords à souder.

Isolation sanitaire

Les conduites d'eau froide, d'eau chaude et circulation d'eau chaude seront isolées au moyen de coquille PIR (mousse plastique) avec revêtement en tôle.

Les colonnes de chute d'eaux usées seront partiellement isolées contre le bruit.

Les conduites d'eaux pluviales seront isolées contre le bruit et la condensation.

Electricité

L'ensemble des câbles et isolants est en fin de vie (50 ans) et doit être remplacé, de même que les prises et interrupteurs qui sont pour la plupart d'origine. Les sources lumineuses également en partie d'origine seront remplacées par des luminaires Led plus économiques.

L'ensemble des tableaux électriques sera vérifié et au besoin remplacé afin de répondre aux normes.

Fourniture des installations électriques

Le projet prévoit le remplacement de l'ensemble des appareils et des installations électriques.

Les 3 niveaux de chacun des bâtiments seront alimentés par une nouvelle sous-distribution principale située au sous-sol. Des tableaux électriques de répartition secondaire permettront la distribution électrique par étage et seront équipés de modules de gestion Knx pour l'automatisation de l'éclairage et des stores.

La toiture du bâtiment sera équipée d'une installation photovoltaïque permettant l'autoconsommation de l'énergie produite. Le projet sera sous *contracting* avec les SIG qui exploiteront la surface disponible en toiture.

Les locaux seront équipés de luminaires Led, les couloirs et voies de fuite de luminaires de secours indépendants à Led également.

Le réseau de fibre optique interne de l'hôpital sera modifié afin de pouvoir raccorder chacun des racks informatiques dans le local électrique courant fort et faible, situé au sous-sol de chaque de bâtiment.

Depuis ces racks informatiques, une nouvelle distribution en câblage universel catégorie 7 permettra de raccorder l'ensemble des bornes WIFI, appareils terminaux et appareils médicaux en courant faible.

Les chambres seront équipées en technologie Knx permettant une flexibilité de l'installation et les centralisations des commandes d'éclairage et des stores.

Le signal GSM Swisscom sera diffusé dans l'ensemble de l'ouvrage en disposant des antennes spécifiques dans les zones de circulation.

Le système d'appel malade et d'anti-errance sera uniformisé avec les autres techniques des bâtiments des HUG. Concernant le système anti-errance, un premier périmètre est défini au niveau de chaque unité et un second plus large lorsque la patientèle quitte l'enceinte de l'hôpital.

Automatisme du bâtiment (ADB)

Le site est contrôlé à distance par une supervision. Toutefois, un certain nombre de pannes, plus fréquentes que la moyenne et dont les causes ne sont pas élucidées, impliquent de devoir remplacer les tableaux et les périphériques de réglage des éléments pilotés.

19. Planning des travaux

Selon le phasage des travaux, ceux-ci débuteront en décembre 2025 et devraient permettre la remise des derniers locaux aux utilisatrices et utilisateurs pour décembre 2035.

La rénovation des bâtiments se fera par étapes, profitant du fait qu'un bâtiment sera inoccupé, le bâtiment « Aire » autorisant des rocares sans devoir trouver des solutions provisoires pour les occupantes et occupants ou de devoir travailler dans des bâtiments en exploitation :

- rénovation du bâtiment « Aire » : décembre 2025 à décembre 2028;
- équipement du bâtiment « Aire » et transfert de la patientèle du bâtiment « Arve » par les HUG : décembre 2028 à avril 2029;
- rénovation du bâtiment « Arve » : avril 2029 à avril 2032;
- équipement du bâtiment « Arve » et transfert de la patientèle du bâtiment « Allondon » par les HUG : avril 2032 à août 2032;
- rénovation du bâtiment « Allondon » : août 2032 à août 2035;
- équipement du bâtiment « Allondon » et accueil des nouvelles patientes et nouveaux patients par les HUG : août 2035 à décembre 2035.

20. Investissement de construction

La loi 12370 ouvrant un crédit d'étude de 3 100 000 francs en vue de la rénovation de 3 bâtiments hospitaliers dénommés « Arve », « Aire » et « Allondon » à Loëx sur la commune de Bernex, du 6 juin 2019, nous a permis d'estimer les coûts de rénovation pour un pavillon à +/- 10%.

21. Coût de l'ouvrage

Le coût proposé par le présent projet de loi se décompose comme suit :

A. Construction pour 1 bâtiment

1. Travaux préparatoires	1 458 324 francs
2. Bâtiment	16 839 589 francs
3. Equipements d'exploitation	506 246 francs
4. Aménagements extérieurs	160 533 francs
5. Frais secondaires	86 987 francs
7. Appareils et équipements médicaux fixes	170 000 francs
Total	19 221 679 francs
6. Honoraires	1 933 994 francs
Total construction HT 1 bâtiment	<u>21 155 673 francs</u>
Total construction HT 3 bâtiments	<u>63 467 019 francs</u>

B. Equipement mobile pour 1 bâtiment

8. Equipements et installations médicales mobiles	396 470 francs
9. Mobilier à usage général	<u>986 680 francs</u>
Total équipement mobile HT 1 bâtiment	<u>1 383 150 francs</u>
Total équipement mobile HT 3 bâtiments	<u>4 149 450 francs</u>

C. Construction galerie de liaison

1. Travaux préparatoires	235 500 francs 535 500 francs
2. Bâtiment	1 481 063 francs 1 481 063 francs
3. Equipements d'exploitation	674 184 francs 674 184 francs
4. Aménagements extérieurs	140 230 francs 140 230 francs
Total construction galerie de liaison HT	<u>1 831 377 francs</u>
Total A+B+C HT	<u>69 449 820 francs</u>

TVA (8,1%)	5 625 435 francs
Total TTC	<u>75 075 255 francs</u>

Fonds cantonal d'art contemporain (1%)	750 000 francs
Renchérissement	4 113 733 francs
Divers et imprévus (10% sur CFC 1 à 4 + 7 y compris honoraires et TVA arrondi)	5 700 000 francs
Evolution technique hospitalière (3% sur CFC 3+7+8 y.c TVA) arrondi	167 000 francs
Activation de la charge salariale du personnel interne OCBA (2,5% sur CFC 1 à 4 + 6 +7) arrondi	1 580 040 francs
Honoraires HUG (0,5% sur CFC 1 à 4+6+7) arrondi	<u>296 000 francs</u>

Total TTC coût de l'ouvrage **87 682 028 francs**

Total TTC coût de l'ouvrage arrondi à **87 700 000 francs**

Dont

Investissements propres **83 214 500 francs**

Subvention d'investissement **4 485 500 francs**

Ces données permettent de calculer les coûts unitaires suivants, y compris TVA.

Pour 1 bâtiment :

Surface brute de plancher 5 283 m²

Volume SIA 416 : 11 408 m³

Pour le promenoir :

Surface brute de plancher 549 m²

Volume SIA 416 : 2 623 m³

Pour 1 bâtiment :

CFC 2 Surface brute 3 446 fr./m² (hors TVA 3 187 fr./m²)

CFC 2+3 Surface brute 3 549 fr./m² (hors TVA 3 283 fr./m²)

CFC 2 Volume SIA 416 1 595 fr./m³ (hors TVA 1 476 fr./m³)

CFC 2+3 Volume SIA 416 1 644 fr./m³ (hors TVA 1 520 fr./m³)

Promenoir

CFC 2 Surface brute 2 916 fr./m² (hors TVA 2 998 fr./m²)

CFC 2+3 Surface brute 3 037 fr./m² (hors TVA 2 810 fr./m²)

CFC 2 Volume SIA 416 610 fr./m³ (hors TVA 564 fr./m³)

CFC 2+3 Volume SIA 416 636 fr./m³ (hors TVA 588 fr./m³)

Pour l'ensemble du projet

CFC 2 Surface brute 3 141 fr./m² (hors TVA 3 396 fr./m²)

CFC 2+3 Surface brute 3 501 fr./m² (hors TVA 3 239 fr./m²)

CFC 2 Volume SIA 416 1 411 fr./m³ (hors TVA 1 306 fr./m³)

CFC 2+3 Volume SIA 416 1 455 fr./m³ (hors TVA 1 346 fr./m³)

22. Charges de fonctionnement induites, charges financières et amortissements

Au terme du projet, les charges financières récurrentes pour une année complète représentent 1 205 875 francs d'intérêts. A cela s'ajoutent les amortissements de 2 379 398 francs.

Selon les estimations des HUG, les différentes optimisations liées au projet devraient couvrir les charges générées par l'exploitation du troisième bâtiment. Ainsi, les dépenses en biens et services pour exploiter les bâtiments, ainsi que les charges liées (p. ex. rocade), sont couvertes par le budget courant des HUG à subvention constante.

23. Conclusion

Au bénéfice de ces explications, nous vous remercions de réserver un bon accueil au présent projet de loi et de voter ces crédits d'investissement qui permettront de rénover ces 3 bâtiments hospitaliers afin de répondre aux normes actuelles en matière de sécurité, d'énergie et d'hygiène, ainsi que d'améliorer le confort et l'intimité de la patientèle et les conditions de travail du personnel soignant.

Annexes :

- 1) *Préavis financier*
- 2) *Planification des dépenses et recettes d'investissement*
- 3) *Planification des charges et revenus de fonctionnement*
- 4) *Préavis technico-économique*
- 5) *Evolution du nombre de patientes et patients*
- 6) *Hausse du nombre de patientes ou de patients hospitalisés*
- 7) *Concept énergétique*
- 8) *Plan de situation*
- 9) *Plans des bâtiments*
- 10) *Plan petite chambre simple*
- 11) *Plan grande chambre double*
- 12) *Calcul surface volume SIA 416-bâtiments*
- 13) *Calcul surface volume SIA 416-promenoirs*