

*Projet présenté par le Conseil d'Etat*

*Date de dépôt: 11 novembre 2004*

*Messagerie*

## **Projet de loi**

**ouvrant un crédit d'investissement de 86 931 000 F pour la construction et l'équipement de la 3<sup>e</sup> étape (phases 3.1 et 3.2) de la maternité**

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

### **Art. 1      Crédit d'investissement - construction**

<sup>1</sup> Un crédit d'investissement de 74 119 000 F (y compris renchérissement et TVA) est ouvert au Conseil d'Etat pour la construction et l'équipement de la 3<sup>e</sup> étape (phases 3.1 et 3.2) de la maternité.

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

- Construction	54 829 000 F
- Honoraires, essais, analyses	8 061 000 F
- TVA (7,6 %)	4 748 000 F
- Attribution au Fonds cantonal d'art contemporain	676 000 F
- Renchérissement	3 162 000 F
- Divers et imprévus	1 994 000 F
- Evolution techniques hospitalières	649 000 F
<b>Total</b>	<b>74 119 000 F</b>

## **Art. 2 Crédit d'investissement - équipement**

<sup>1</sup> Un crédit d'investissement de 12 812 000 F (y compris renchérissement et TVA) est ouvert au Conseil d'Etat pour l'équipement de la 3<sup>e</sup> étape (phases 3.1 et 3.2) de la maternité.

<sup>2</sup> Le montant indiqué à l'alinéa 1, se décompose de la manière suivante :

Equiperment	11 606 000 F
TVA (7,6%)	882 000 F
Evolution techniques hospitalières	324 000 F
<b>Total</b>	<b>12 812 000 F</b>

## **Art. 3 Budget d'investissement**

<sup>1</sup> Ce crédit d'investissement de 86 931 000 F est réparti en tranches annuelles inscrites au budget d'investissement dès 2005 sous les rubriques 86.20.00.503.41 et 86.20.00.506.41.

<sup>2</sup> Ce crédit se décompose de la manière de la manière suivante :

- Construction (86.20.00.503.41)	74 119 000 F
- Equipement (86.20.00.506.41)	12 812 000 F
<b>Total</b>	<b>86 931 000 F</b>

## **Art. 4 Financement et couverture des charges financières**

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

## **Art. 5 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. 6 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 de Genève, du 7 octobre 1993.

Certifié conforme

Le chancelier d'Etat : Robert Hensler

## ***EXPOSÉ DES MOTIFS***

Mesdames et  
Messieurs les députés,

### **1. Préambule**

Dans le cadre de la loi n° 8081 du 17 mars 2000 et en parallèle à l'étude de la troisième étape de la maternité, une pré-étude de l'aile ouest avait été proposée, permettant la vérification de la fonctionnalité hospitalière.

Parallèlement, l'Hôpital cantonal a précisé les besoins que l'ensemble du secteur de la maternité (secteur boulevard de la Cluse-Willy-Donzé- Alcide-Jentzer) devra satisfaire à la fin des étapes de construction (étapes 2 à 4).

Ainsi, un crédit d'étude complémentaire (loi n° 8787 votée le 31 janvier 2003) a permis l'étude complète de la 3<sup>e</sup> étape prévue en trois phases de construction.

Le projet définitif élaboré par les mandataires du Département de l'aménagement, de l'équipement et du logement (DAEL), en étroite collaboration avec le service études et constructions de l'Hôpital cantonal, répond aux besoins des utilisateurs et inclut la totalité des problématiques liées à la durée des travaux, aux roclades nécessaires, ainsi qu'aux paramètres fonctionnels techniques et financiers, tout en maintenant le bâtiment de la maternité en activité. L'autorisation de construire a été délivrée le 12 juin 2003.

### **2. Objectifs**

#### ***2.1 Capacité en lits***

L'entrée en vigueur de la loi sur l'assurance maladie (LAMal) a provoqué un report important de l'activité des cliniques privées sur la maternité de l'Hôpital cantonal.

L'entrée en vigueur des accords bilatéraux et leurs conséquences sur les habitudes de la population frontalière en matière de santé laisse augurer également un nouvel afflux de mères à la maternité de l'Hôpital cantonal. L'implantation à Genève d'importantes entreprises et l'évolution de la politique d'asile auront probablement les mêmes effets.

Il est important de préciser, à ce stade, que le nombre total des naissances à Genève est resté relativement stable ces dernières années et ne devrait pas augmenter fondamentalement à l'avenir : la maternité publique bénéficie ainsi simplement d'un excellent rapport « qualité-prix » par rapport aux établissements privés.

Sur la base de ce constat, et d'entente avec le Département de l'action sociale et de la santé, la direction des Hôpitaux universitaires de Genève a décidé d'adapter son offre à la demande et de porter la capacité totale des lits à la maternité à 130 lits, au terme des différentes étapes d'extension et de rénovation.

## **2.2 Services et plateau technique**

L'augmentation de l'offre des lits a des conséquences directes sur le dimensionnement de plusieurs services clés de la maternité :

- les salles d'accouchement qui devront dès lors assurer 4200 naissances dans des conditions optimales, passent de 8 à 12 ;
- la néonatalogie passera pour sa part de 16 à 22 lits, suivant l'accroissement du nombre de naissances prématurées.

Le bloc opératoire ne change pas, quant à lui, de capacité. Seules les contraintes d'hygiène hospitalière engendrent une augmentation des surfaces des sas dévolus à la sécurité des patientes.

## **2.3 Rocades et transfert d'activités**

Les rocades de locaux durant les travaux ont été réduites au maximum durant toute la phase de construction et une majorité de locaux seront transférés de manière définitive.

Il est à relever qu'aucun bâtiment provisoire ne sera construit pendant toute la phase d'exécution.

## **2.4 Bâtiment de l'aile ouest**

La démolition/reconstruction du bâtiment de l'aile ouest permettra de répondre aux besoins des utilisateurs et évitera une 5<sup>e</sup> étape qui aurait eu pour conséquence une durée prolongée des travaux.

### 3. Phasage de la 3<sup>e</sup> étape

La 3<sup>e</sup> étape de la maternité sera scindée en trois phases :

- la phase 3.1 verra l'édification d'un corps de bâtiment entre l'étape 1 et l'aile ouest, ainsi qu'une construction enterrée abritant les groupes de secours de la zone sud de l'hôpital ;
- la phase 3.2 comportera l'agrandissement des deux étages supérieurs de l'étape 1. La liaison au 5<sup>e</sup> étage des constructions des étapes 3.1 et 3.2 permettra l'installation complète du nouveau bloc opératoire sur un seul niveau ;
- la phase 3.3 consistera à démolir l'aile ouest et construire, en prolongement de l'étape 3.1, un bâtiment respectant notamment le nouvel alignement fixé sur le boulevard de la Cluse. Ainsi s'achèvera la construction du bâtiment d'extension de la Maternité. De sorte qu'il n'y aura plus de 5<sup>e</sup> étape.

La 4<sup>e</sup> étape restera inchangée et consistera à rénover la deuxième moitié de l'ancien bâtiment, ainsi que la mise à jour des activités pré et postnatales aux niveaux 0 et 1 de la nouvelle maternité en relation avec les salles d'accouchement et la néonatalogie.

Ce phasage permettra d'éviter des transferts provisoires d'activités, tout en donnant la priorité à la construction des chambres et l'adaptation des plateaux techniques.

En résumé, les principales phases de réalisation de la maternité sont planifiées de la façon suivante :

	Début	Fin
Phase 3.1	fin 2005	mi-2008
Phase 3.2	mi 2008	mi-2009
Phase 3.3	fin 2009	début 2012
4 <sup>e</sup> étape	fin 2012	fin 2014

Le présent projet de loi comporte principalement les phases 3.1 et 3.2. La phase 3.3 devant débiter seulement fin 2009, il a été admis qu'il serait plus judicieux de présenter un projet de loi spécifiquement dévolu à cette phase en réactualisant les prix et en optimisant, si nécessaire, cette phase de travaux.

Le projet de loi présenté comporte également certains travaux annexes, nécessaires au fonctionnement de l'ensemble de la maternité, soit :

- la construction d'un groupe de secours ;
- des travaux d'aménagement de locaux (corps IV et V) nécessaires aux rocares d'activités ;
- des travaux d'aménagement de locaux (corps III) des surfaces restées libres dans le cadre de la 2<sup>e</sup> étape de la maternité.

#### 4. Programme des locaux (phases 3.1, 3.2 et 3.3)

##### 4.1 Niveau S : sous-sol

Les locaux accueilleront la deuxième tranche des **laboratoires**, ainsi qu'un pool des lits et quelques locaux de stockage et d'archives. Des **locaux techniques** abritant une nouvelle sous-station pour les fluides de toutes natures prendront place à ce niveau.

##### 4.2 Niveau R : rez-de-chaussée

Cette surface sera dévolue à la nouvelle entrée de la maternité et accueillera les **boxes d'admission et d'enregistrement**, l'**accueil des visiteurs**, ainsi que les services publics tels que cafétéria, kiosque, regroupés dans le hall donnant sur le jardin de la maternité. Le service des urgences de la maternité sera aussi installé à ce niveau (mais dans les locaux de l'étape 1).

L'**unité d'anesthésiologie**, qui abrite les bureaux et le secrétariat des médecins affectés tant au bloc opératoire qu'aux salles d'accouchements, est également à ce niveau.

##### 4.3 Niveau 0

La **division de néonatalogie** sera composée de chambres individuelles pour accueillir les prématurés (22 unités). Soins intensifs, soins intermédiaires, locaux d'infirmières et de médecins, accueil des parents et secrétariat de la division se partagent la surface dévolue à ces activités.

##### 4.4 Niveau 1

Cet étage accueillera l'ensemble des **salles d'accouchement (12 unités)**.

**Deux salles de césarienne** compléteront le programme avec les locaux de dévêtiture, matériel, propreté et locaux annexes.

#### 4.5 Niveaux 2, 3 et 4

Ces étages accueilleront les **chambres d'hospitalisation** à 2 lits, banalisées, pour les cliniques de gynécologie, de stérilité et d'obstétrique. Un espace polyvalent dans chaque chambre permettra de créer temporairement une pouponnière ou un salon de jour, affectant ainsi à la demande les chambres aux différentes cliniques.

Ce concept assure une flexibilité d'accueil totale entre les cliniques et permettra de faire face à toute évolution d'activité future de l'une ou l'autre.

#### 4.6 Niveau 5

Le **bloc opératoire** prendra place à ce niveau, comptant trois salles d'opération ainsi qu'une salle destinée aux fécondations *in vitro*. La **salle de réveil** vient naturellement compléter cet équipement. En outre, l'**unité de soins intermédiaires** est accolée au réveil.

Une attention particulière a été portée à l'étude des flux des patients, des soignants et du matériel pour assurer une hygiène hospitalière optimale.

Cet étage accueillera également les bureaux des chefs des différentes cliniques, avec leurs salles de consultations, les secrétariats médicaux, ainsi que l'**administration du département**.

#### 4.7 Niveau 6 : superstructure

Les équipements du traitement de l'air du bloc opératoire, du réveil et des soins intermédiaires sont installés directement au-dessus des salles d'opération.

#### 4.8 Mobiliers médicaux mobiles (CFC 8) et mobiliers d'usage général (CFC 9)

Les équipements mobiles ont été planifiés en détail pour répondre aux besoins minimaux engendrés par le nouveau programme des locaux de la 3<sup>e</sup> étape de la maternité.

L'équipement mobilier et informatique des bureaux est conforme aux standards appliqués par l'Etat de Genève pour l'équipement d'un poste de travail.

Les équipements médicaux sont prévus pour assurer les activités des trois salles d'opération, des deux salles de césariennes, des 12 salles d'accouchement, des lits de réveil et de soins continus ainsi que des 22 lits de néonatalogie. La réalisation de ce plateau technique en remplacement du

bâtiment existant (aile ouest) et la date probable de sa mise en service nécessite un équipement neuf.

La conception des locaux retenue impose la répartition des plateaux techniques sur deux niveaux, ce qui conduit à prévoir un nombre d'équipements chirurgicaux et d'anesthésie plus grand pour assurer la sécurité de prise en charge des patientes.

#### **4.9 Groupes de secours**

Les nouveaux besoins ont démontré la nécessité de mettre à disposition du secteur maternité-ophtalmologie et hôpital des enfants :

- deux groupes de secours pour le secours (installations techniques secourues) et le vital (électricité pour le bloc opératoire) ;
- un nouveau transformateur assurant l'augmentation de la partie existante de l'hôpital des enfants.

Ces installations impliquent une localisation centrale par rapport aux bâtiments concernés.

L'implantation de ce local technique n'étant, par manque de surfaces, pas possible dans l'étape 3 de la maternité, il a été imaginé, en phase 3.1, la construction d'un local enterré sous la rue Alcide-Jentzer au carrefour des différents tunnels de liaison reliant les bâtiments de la zone sud de l'hôpital.

### **5. Description des travaux (phase 3.1 et 3.2)**

#### **5.1 Travaux préparatoires**

Les travaux préparatoires comprennent tous les travaux d'adaptation et de démolition des bâtiments existants avant la construction des nouvelles unités.

##### Etape 3.1

- démolition du bâtiment «polyclinique» et ses annexes ;
- démontage de la galerie de liaison existante et mise en place d'une nouvelle liaison horizontale provisoire entre le bâtiment étape 1 / bâtiment corps IV ;
- diverses interventions ponctuelles sur les façades du bâtiment de l'étape 1 ;
- modification de la sortie de secours et diverses adaptations du bâtiment «aile ouest» ;
- protection des façades attenantes au chantier pour les bâtiments aile ouest et étape 1.



### Etape 3.2

- Démolitions, adaptations du 5<sup>e</sup> étage, mise en place d'une étanchéité provisoire ;
- Démolition du cloisonnement et des techniques du niveau R pour accueillir le service des urgences.

### Rocade pavillon Ardin / corps IV-V

- Démolition, démontage des cloisons, faux plafonds, planchers pour nouvelle disposition des cloisonnements.

### Groupes de secours

- Travaux préparatoires consistant au démontage des trottoirs et bordures, à l'enlèvement des plantations, ainsi qu'aux percements et forages nécessaires au second œuvre.

## **5.2 Gros œuvre, enveloppe du bâtiment**

### 5.2.1 Structure

#### Etape 3.1

La structure porteuse du bâtiment «étape 3» est constituée de dalles et piliers en béton armé. Des murs de contreventements en béton armé, stratégiquement placés, participent au système anti-sismique. Le bâtiment est classé en catégorie antisismique classe III (SIA 261).

Le niveau 5<sup>e</sup> étage (blocs opératoires) et la galerie de liaison niveau 0 sont constitués d'une structure métallique avec dalle de compression.

#### Etape 3.2

La structure porteuse du nouvel «étape 5» du bâtiment étape 1 est constituée d'une structure métallique identique aux étages inférieurs. La surcharge due à l'agrandissement du 5<sup>e</sup> étage sera minimale, le bâtiment étape 1 est classé également en classe III antisismique (SIA 261).

### Groupes de secours

Le local des groupes de secours est enterré le long de la rue Alcide-Jentzer ; les radiers, dalles et murs sont prévus en béton armé.

### 5.2.2 Enveloppe du bâtiment

#### Etapes 3.1 / 3.2

Les façades sont constituées d'éléments «alucobond» et verres, identiques au bâtiment de l'étape 1. Les protections solaires (stores toiles et lamelles, auvents, brise-soleil), ainsi que la qualité des verres ont fait l'objet d'une attention toute particulière, cela en fonction de l'orientation des façades et des différentes activités.

La toiture incorpore les locaux techniques en relation avec le traitement de l'air des blocs opératoires. La toiture sur le niveau 0 sera végétalisée. La partie contre le bâtiment offre des terrasses accessibles depuis les chambres du niveau 1<sup>er</sup> étage.

#### *Groupes de secours*

Trois cheminées en inox, d'une hauteur d'environ 3 m, seront intégrées sur une plate-bande attenante au trottoir Alcide-Jentzer. Les émissions sonores et le gaz d'échappement des groupes répondent aux exigences en vigueur.

### **5.3 Aménagements intérieurs**

#### Etapes 3.1 / 3.2 et rocades

##### *Murs*

Le cloisonnement principal sera constitué de parois de plâtre légères avec isolation phonique incorporée, les revêtements des murs sont soit en tissu fibre synthétique (Scandatex) avec peinture, soit faïences dans les locaux sanitaires et tissu fibre non-feu pour les salles vertes et salles d'accouchement.

##### *Sols*

- chapes flottantes ciment sur isolation phonique ;
- revêtement linoléum ou résine pour tous les sols ;
- pierre naturelle pour zone accueil et cafétéria du rez-de-chaussée.

##### *Plafonds*

Faux plafonds métalliques perforés avec isolation phonique incorporée. Eléments équipés pour plafonds froids / chauds pour différents locaux de soins. Faux plafonds décoratifs pour cafétéria et accueil principal.

### Groupes secours et vital

#### *Sols*

Résine synthétique avec remontée sur les murs.

#### *Murs / plafonds*

Peinture dispersion sur murs et plafonds.

## 6. Développement durable

La prise en compte de la notion de développement durable a conduit le maître de l'ouvrage et les architectes à opérer certains choix concernant les concepts mis en place.

### *6.1 Flexibilité et polyvalence*

L'évolution des besoins et des activités des bâtiments hospitaliers est de plus en plus rapide et résulte de nombreux facteurs qui vont du développement de la recherche scientifique à l'augmentation des coûts de la santé.

L'espace hospitalier doit répondre facilement et rapidement à tous ces changements. L'expérience de l'étape 1 a démontré que la polyvalence des locaux est optimale lorsque ceux-ci sont «**banalisés**», plutôt que de recourir à des solutions dites «souples» de réaménagement, mais qui, en réalité, demandent le déplacement de cloisons par l'intervention d'ouvriers (bruit, poussière, etc.).

Le résultat de ces réflexions peut se résumer en une phrase :

**La «banalisation» des espaces permet de faciliter les changements d'affectation sans l'exécution de travaux.**

### *6.2 L'implantation*

Une utilisation optimale des surfaces par un regroupement des différents services sur le même site a été soigneusement étudiée. Les éléments du programme sont organisés dans un bâtiment compact exploitant au mieux les droits à bâtir, implanté parallèlement au boulevard de la Cluse, afin de libérer de manière optimale la surface au sol, en pleine terre, dévolue au parc.

L'administration et les services sont organisés le long du boulevard de la Cluse et de la rue Alcide-Jentzer, alors que les chambres sont principalement orientées sur le parc, quelques-unes sur la rue Willy-Donzé, bénéficiant d'un

ensoleillement est et sud. La typologie «traversante» du plan permet une bonne aération et l'éclairage naturel de presque tous les locaux. L'organisation intérieure favorise la proximité des fonctions et évite les longs déplacements du personnel soignant et facilite ainsi les conditions de travail.

### **6.3 Choix des matériaux**

L'utilisation de certains matériaux fera l'objet d'un contrôle accru. Une collaboration avec le service cantonal de toxicologie industrielle et de protection contre les pollutions intérieures sera établie pour permettre de préciser le choix des matériaux et d'effectuer une vérification une fois ceux-ci mis en œuvre. Un cahier des charges stipulera, au niveau des soumissions, que leur nature, leur provenance et leur mise en œuvre doivent être compatibles avec les principes du développement durable. Certains produits seront prohibés (joints, colles et peintures à base de solvants, par exemple). D'une manière générale, l'assemblage des composants devra permettre un tri et un recyclage aisés lors de la phase de déconstruction du bâtiment. L'utilisation d'agrégat de béton recyclé est retenue pour les bétons maigres.

Une attention particulière a été apportée à la qualité de l'isolation thermique de l'enveloppe du bâtiment. Une partie des toitures sera végétalisée.

### **6.4 Choix des énergies et consommations**

L'étude des ressources du site a démontré un surplus de chaleur disponible depuis la centrale thermique de l'HUG. De plus, les installations de chauffage seront de type basse température.

Compte tenu des besoins important en eau de l'HUG et des contraintes thermiques et économiques, le concept de stockage d'eau de pluie n'a pas été retenu. Par contre, les robinetteries seront équipées de régulateurs de débit de temporisation selon les possibilités et les circulateurs d'eau sont sur horloge, réduisant les consommations.

## **7. Cellules photovoltaïques ou capteurs solaires**

Compte tenu des ressources du site et de la configuration des toitures, liée à la densité des techniques des superstructures, il n'a pas été jugé opportun l'installation, dans ce cas d'espèce, de cellules photovoltaïques ou de panneaux solaires. Cependant, les surcharges admissibles des toitures

tiennent compte d'une future installation de capteurs sans plus-value constructive.

## 8. Concept énergétique

Les principaux axes de développement du concept énergétique sont les suivants:

### ***a) Une enveloppe du bâtiment de très haute performance garantie par:***

- une isolation thermique efficace d'une part, pour les parois opaques (avec traitement des ponts thermiques) et d'autre part, des vitrages performants pour la protection hivernale conformément à la norme « SIA 380/1 - l'Energie dans le bâtiment » ;
- une conception massive du bâtiment pour répondre aux exigences supplémentaires en matière de protection estivale contre les surchauffes en intégrant les protections solaires amovibles ;
- une répartition judicieuse des groupes de locaux dans le bâtiment (par exemple: les chambres sont sur la façade nord-est) ;
- de ce fait, la qualité thermique du bâtiment va bien au-delà des valeurs limites et se situe plutôt proche des valeurs cibles de la SIA.

### ***b) L'application du modèle de prescriptions énergétiques des cantons (MoPEC), à savoir:***

- planification des systèmes d'émission de chaleur dit à « basse température » (départ ne dépassant pas 50°C lorsque la température extérieure atteint la valeur de dimensionnement) ;
- de même, l'émission de froid se fait par des systèmes dit à « haute température » (départ pas inférieur à 16°C) pour tous les locaux destinés à être rafraîchis ;
- isolation renforcée contre les pertes thermiques pour tous les réseaux transportant de la chaleur et du froid.

### ***c) Une conception basée sur une utilisation rationnelle de l'énergie comprenant:***

- un concept de renouvellement d'air qui exploite au maximum le « free-cooling » (refroidissement gratuit), en évitant de puiser l'énergie sur le réseau, appliqué à toutes les installations mécaniques de ventilation ;
- des installations mécaniques de ventilation toutes munies d'équipements de récupération de chaleur à haute performance ;

- un concept basé sur l'exploitation des réseaux à distance (production d'énergie thermique et frigorifique centralisée à l'HUG) à températures modulantes en fonction des saisons.

Rappel sur la conception de production énergétique du site des Hôpitaux universitaires de Genève: la centrale thermique de type « Chaleur-Force » couvre la totalité des besoins calorifiques du site de l'HUG et environ 20 % des consommations électriques; la centrale de production de froid de la « zone sud », qui alimente les bâtiments de la Maternité, est équipée d'une machine frigorifique type « à absorption à eau chaude » alimentée par les rejets thermiques de l'installation de production d'électricité; la production frigorifique de cette machine couvrant environ 60 % de l'ensemble des besoins du site.

Il est à noter que *les nouvelles directives 99-3* « installations de chauffage, ventilation et climatisation des hôpitaux » de la Société suisse des ingénieurs en chauffage et climatisation s'appliquent aux installations techniques de la troisième étape de la maternité; mais, bien que devant répondre aux exigences spécifiques dans le domaine de l'hygiène hospitalière, les installations de chauffage, ventilation et climatisation tendent aussi à satisfaire ou à s'approcher des objectifs visés, c'est-à-dire des conditions normales qui minimisent les consommations d'énergie. De plus, conformément à cette norme, un système de qualification du projet selon ISO, effectuée par un organe indépendant de l'équipe de planification, est exigé afin de garantir la conformité du projet en regard des spécifications techniques.

#### **d) Concept d'éclairage:**

Un concept d'éclairage qui favorise l'apport de lumière naturelle pour tous les locaux, hormis les salles d'opération. De plus, malgré des besoins pour l'éclairage significativement différents par types de locaux, les valeurs limites, selon la norme « SIA 380/4 - l'énergie électrique dans le bâtiment », sont respectées pour une majorité d'entre eux.

#### **e) Concept de mesures:**

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

- l'instrumentation pour le suivi des consommations différenciées de chauffage statique, de chauffage dynamique, de froid statique, de froid dynamique et de la production d'eau chaude sanitaire du bâtiment ;

- en plus des compteurs SIG, une conception des tableaux électriques dite « par centre d'intérêt énergétique » permettant la pose d'appareils de mesure mobiles de manière aisée.

## *Les installations*

### *8.1 Installations de chauffage*

La **production de chaleur** nécessaire au chauffage statique et dynamique est assurée au moyen d'un échangeur de chaleur alimenté en eau surchauffée provenant de la centrale thermique de l'HUG.

La **production de vapeur** nécessaire à l'humidification de l'air et à la décontamination médicale est assurée au moyen d'un générateur de vapeur alimenté en eau surchauffée provenant de la centrale thermique de l'HUG.

La **distribution de chaleur** à basse température est prévue:

- répartie en deux réseaux séparés par façades principales, selon le principe du chauffage statique au moyen, d'une part, de corps de chauffe, équipés de vannes thermostatiques et, d'autre part, de panneaux rayonnants plafonniers (combinés avec le froid), à température modulante en fonction des conditions atmosphériques, pour l'ensemble des locaux n'entrant pas dans la classification des locaux à risques ;
- selon le principe du chauffage dynamique, à air pour les installations de ventilation.

### *8.2 Installations de ventilation-climatisation*

Rappel: toutes les installations de renouvellement d'air sont:

- conçues pour exploiter au maximum le « free-cooling » (refroidissement gratuit) ;
- munies d'équipements de récupération de chaleur à haute performance.

#### *Salles d'opérations et opérations césariennes*

Les installations de traitement d'air selon le principe « tout-air » sont dimensionnées pour assurer les fonctions thermodynamiques de chauffage, refroidissement et humidification, conformément aux conditions d'hygiène strictes de ces locaux, avec très grand débit d'air recyclé et possibilité de variation importante de la température ambiante; pulsion par flux laminaire à cellules de filtration terminales.

Les installations sont conçues et instrumentées de façon à pouvoir être secourues.

#### *Néonatalogie et salles d'accouchement*

Les installations de traitement d'air sont dimensionnées pour assurer les fonctions thermodynamiques de chauffage, refroidissement et humidification, conformément aux conditions d'hygiène strictes de ces locaux.

La température ambiante de base souhaitée est assurée par des panneaux rayonnants plafonniers qui assurent les fonctions de chauffage et refroidissement.

#### *Chambres gynéco-obstétriques et pouponnières*

L'installation de traitement d'air pour l'apport d'air hygiénique des patientes est dimensionnée pour assurer les fonctions thermodynamiques de chauffage et refroidissement. En complément, des panneaux rayonnants plafonniers assurent les fonctions de chauffage et refroidissement de base.

#### *Laboratoires*

L'installation de traitement d'air, selon le principe « tout-air à débit variable », est dimensionnée en fonction de l'exploitation des chapelles d'extraction d'air des laboratoires et pour assurer les fonctions thermodynamiques de chauffage et refroidissement.

#### *Locaux divers*

Les installations de traitement d'air pour l'apport d'air hygiénique des patientes et en compensation de l'extraction d'air vicié des locaux sanitaires sont dimensionnées pour assurer les fonctions thermodynamiques de chauffage.

### **8.3 Installations de froid**

**Alimentation en froid** des bâtiments de la maternité depuis la centrale de production de la « zone sud ».

#### **Distribution de froid** prévue:

- selon le principe du rafraîchissement statique au moyen de panneaux rayonnants plafonniers (combinés avec le chaud), à température variable en fonction des charges ambiantes, pour toutes les chambres de la nouvelle maternité ;
- selon le principe du refroidissement dynamique, à air pour les installations de ventilation-climatisation.



#### 8.4 Installations sanitaires

Alimentation du bâtiment avec bouclage de sécurité par deux branchements sur les réseaux SIG du boulevard de la Cluse et de la rue Alcide-Jentzer; (branchement définitif en 2008 sur l'aile ouest de la maternité).

Alimentation des postes incendie à voie axiale de l'ensemble de la maternité depuis le réseau incendie de l'aile ouest avec prises de remise en pression en façade des étapes 3.1 et 3.3 du bâtiment.

##### *Sécurité*

Conformément au rapport de l'ingénieur sécurité et du cahier des charges de l'HUG il est prévu :

- des dévidoirs à voie axiale avec extincteurs,
- un système de protection incendie (Sprinkler) installé dans les locaux dévaloirs et ordures connecté sur les réseaux incendie de l'étape 1 et 3.

##### *Distribution d'eau froide*

- Le réseau ménager est subdivisé en quatre secteurs, soit: ménager, refroidissement, arrosage et une prise en réserve ;
- Un réseau d'eau adoucie pour les sous-stations chauffage, refroidissement condensât vapeur et les laboratoires ;
- Un réseau d'eau osmosée pour les installations d'humidification ventilation, vapeur de l'ensemble de la maternité et les laboratoires.

La production centralisée d'**eau chaude sanitaire**, selon le procédé du réchauffage indirect à accumulation, est assurée par un générateur alimenté en eau surchauffée provenant de la centrale thermique de l'HUG. L'installation dimensionnée pour l'ensemble des consommateurs de la maternité est actuellement de 13 m<sup>3</sup>/jour et estimée à 18 m<sup>3</sup>/jour pour la totalité du bâtiment.

Une attention particulière est portée aussi bien sur le système de production que sur le réseau de circulation de l'eau chaude, afin d'éviter une infection par les bactéries type légionelles.

Le réseau d'**eaux usées ménager** s'écoule par gravité sur le collecteur public, seul le niveau « S » est équipé d'une pompe de relevage alors que les eaux usées de laboratoires ont leur propre réseau jusqu'à la fosse de neutralisation puis rejoignent les eaux usées normales.

Le réseau d'**eaux pluviales** s'écoule par gravité sur le collecteur public, seul le niveau « S » est équipé d'une pompe de relevage.

Les alimentations de **fluides médicaux** en « **oxygène** », « **vide** », « **air comprimé technique** » et « **air comprimé médical 4 bars** » depuis le local des fluides, desservent l'ensemble de la maternité en secteurs séparés par étape de construction. Par contre, l'IVG possède un secteur indépendant en « **oxygène** » et en « **vide** ».

Dito pour les laboratoires.

### **8.5 Equipements médicaux d'exploitation**

Les équipements suivants sont prévus :

- 16 meubles de soins et d'examens avec platine de travail en corian, meubles hauts et bas, avec accessoires ;
- 13 ensembles kitchenette-tisanerie avec platine de travail en corian, lave-vaisselle, four micro-ondes, platine de cuisson, frigo, meubles hauts et bas avec accessoires ;
- 24 meubles bains et linge-bébé avec platine de travail en corian, baignoire de nouveau-né, meubles hauts et bas et accessoires ;
- 2 meubles pouponnière avec platine de travail en corian, baignoire de nouveau-né, meubles hauts et bas et accessoires ;
- 12 meubles lavabos de salles d'accouchement avec platine de travail en corian, plonge simple, meubles hauts et bas et accessoires ;
- 14 meubles pour langes avec lavabo amovible, meuble chariot en acier inoxydable ;
- 25 meubles évier (simple ou double) avec plonge en acier inoxydable, meubles hauts et bas et accessoires ;
- 17 autolaveurs avec système de désinfection, adoucisseur à grande capacité et accessoires ;
- 14 vidoirs, ensemble de nettoyage et de désinfection avec platine en acier inoxydable comprenant une unité de vidoir au sol avec réservoir de chasse intégré, lave-bassin de désinfection au sol avec porte automatique coulissante, meubles hauts et bas, étagère et accessoires ;
- 9 unités de vidoirs circulaires au sol, avec meuble de base réservoir de chasse intégré et porte de service ;
- 2 tours de lavage comprenant machine à laver et séchoir à condensation et accessoires.

## **8.6 Installations électriques**

### Alimentations

#### *Electricité*

Alimentation électrique réseau raccordée sur le bouclage 18 kV interne de l'hôpital.

Installation de deux alimentations sans coupure pour assurer les installations de sécurité.

#### *Télécom*

Raccordement de la téléphonie, radio-TV et de l'informatique sur l'infrastructure existante de l'HUG.

### Distribution principale et secondaire

Les distributions principales se feront par rails électriques, chemins de câbles et câbles dans les souterrains et couloirs principaux.

La distribution secondaire sera réalisée dans les colonnes montantes et à chaque niveau par des chemins de câbles disposés dans les faux plafonds des circulations et des locaux.

### Protection contre la foudre et mise à terre

Selon normes ASE et NIBT en vigueur, soit installation de parafoudre complète avec liaisons équipotentielle et installations de mise à terre des bâtiments et des équipements médicaux.

### Installations courant fort

#### *Eclairage et éclairage de secours*

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

Installation d'un équipement d'éclairage opératoire pour chaque salle d'opération.

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

### Force

Alimentation et raccordement de prises à usage médical et technique dans les couloirs et locaux divers.

Alimentation des équipements médicaux spécifiques et de laboratoires.

Installation de bras d'anesthésie pour chaque salle d'opération.

Alimentation des stores et tentes solaires avec commande individuelle et gérée par un automatisme.

### Installation courant faible, téléphone et informatique

Distribution au moyen d'une infrastructure câblage universel (câbles fibres optiques et cuivre) de tous les terminaux de type informatique et téléphonique répartis dans le bâtiment.

#### *Vidéo*

Equipements de terminaux TV et radio dans les chambres des patientes.

Installation d'un réseau de vidéosurveillance pour les isolettes de la néonatalogie.

Equipement de système de vidéo endoscopique pour chaque salle d'opération.

#### *Appel personnel soignant*

Réseau d'appel du personnel soignant intégré à l'installation d'appel existante.

#### *Sonorisation évacuation*

Installation de haut-parleur diffusant le message d'évacuation, selon la norme AEAI, avec diffusion de musique dans certains locaux.

#### *Horloges*

Installation d'un réseau d'horloges pour les zones publiques et les locaux médicaux.

#### *Détection incendie*

Détection incendie intégrale selon les normes AEAI, transmission chez les pompiers et à la centrale thermique de l'Hôpital cantonal.

Asservissements des ventilations, ascenseurs, portes coupe-feu.

#### *Transport pneumatique*

Installation d'une station au niveau des blocs opératoires en liaison avec le Centre médical universitaire.

Installation d'une station par niveau intégré au réseau général de transport pneumatique de l'hôpital.

## **8.7 Automatisation du bâtiment**

Le système d'automatisation du bâtiment comprend tous les dispositifs nécessaires à la régulation automatique, la commande, la surveillance et l'optimisation des installations de chauffage, ventilation et production d'eau chaude sanitaire ainsi que la gestion centralisée des stores de façade.

## 9. Travaux annexes

### 9.1 Travaux corps III, ancienne maternité

Lors de l'élaboration du projet de la 2<sup>e</sup> étape de la maternité, un certain nombre de locaux ont été volontairement laissés sans affectation dans l'attente d'un programme précis des HUG, à réaliser en étape 4.

Le crédit d'étude complémentaire (loi 8787) a permis de mettre en évidence l'ensemble des besoins et rocares nécessaires à la réalisation des étapes successives.

Ainsi, un programme a été élaboré par l'HUG, et comprend :

– des salles de consultations	109 m <sup>2</sup>
– des bureaux	72 m <sup>2</sup>
– une halte garderie	101 m <sup>2</sup>

Ces surfaces sont localisées essentiellement dans le corps III du bâtiment principal au niveau 0.

#### *Description des travaux*

Les travaux projetés sont de même nature que l'étape 2 précédemment réalisée et seront exécutés conformément aux cahiers des charges relatifs aux concepts techniques et de sécurité de l'HUG.

Les locaux des niveaux inférieurs et supérieurs seront maintenus en exploitation.

Les façades correspondant à la présente zone (étape 2.5) ont déjà été rénovées en étape 2.

Comme pour l'étape 2, les structures porteuses, principalement les planchers, sont maintenues et font l'objet d'un renforcement afin d'atteindre les surcharges admissibles à considérer.

Les locaux actuels (ancienne entrée) sont déjà désaffectés et font l'objet d'une remise à neuf complète en fonction du projet accepté par les HUG.

### 9.2 Démolition du pavillon rue Barthélemy-Menn

Conformément à la convention passée entre la Ville de Genève et le DAEL, le pavillon initialement construit par la Ville de Genève pour des besoins scolaires, puis cédé gratuitement à l'Etat de Genève pour des besoins hospitaliers provisoires induits par les travaux de la maternité (étape 2), sera démoli d'ici à 2005, restituant ainsi la rue au quartier. Le montant pour cette démolition s'élève à 120 000 F.

## **10. Evolutions techniques hospitalières**

Le bâtiment de la 3<sup>e</sup> étape de la maternité sera construit en dix ans, comprenant deux phases de chantier : 3.1 + 3.2 et 3.3.

Dans le devis général sont prévus, dans les CFC 3, 7 et 8, le financement des installations et des équipements médicaux qui seront installés en fonction de la planification de la remise des locaux aux utilisateurs.

Dans certaines technologies, l'amélioration des composants fera que les prévisions actuelles ne seront peut-être plus valables dans quelques années. Ces évolutions sont particulièrement connues dans le monitoring, les équipements de diagnostic, ainsi que les moyens thérapeutiques.

Une évolution des coûts est donc possible en fonction des améliorations et de l'évolution de la technologie hospitalière du moment.

## **11. Coût de l'ouvrage**

Le coût de l'ouvrage proposé pour la phase 3.1 et 3.2 par le présent projet de loi se décompose de la manière suivante :

### ***A.1. Construction phase 3.1***

0. Terrain	162 000 F
1. Travaux préparatoires	2 413 000 F
2. Bâtiment	21 564 000 F
3. Equipements d'exploitation généraux	8 119 000 F
4. Aménagements extérieurs	177 000 F
5. Frais secondaires	556 000 F
7. Equipements d'exploitation médicaux fixes	6 738 000 F
Total	39 729 000 F
Honoraires	5 664 000 F

***Total A.1*** **45 393 000 F**

TVA (7,6% du total A.1 - 88 000 F), arrondi à 3 443 000 F

***Total avant attribution au Fonds cantonal d'art contemporain*** **48 836 000 F**

6. Fonds cantonal d'art contemporain (1%)	488 000 F
Renchérissment (estimation selon détail annexé)	2 030 000 F
Divers et imprévus (3% sur CFC 0 à 4, 7, y compris honoraires et TVA)	1 447 000 F

Evolutions techniques hospitalières (3% sur CFC 3 et 7, y compris honoraires et TVA) 561 000 F

**Total chapitre A.1 Construction phase 3.1** **53 362 000 F**

### ***B.1 Equipement mobile phase 3.1***

8. Mobilier et appareils médicaux mobiles	8 083 000 F
9. Mobilier à usage général	1 064 000 F
TVA 7,6%	695 000 F

Evolution technique hospitalière (3% sur CFC 8, y compris honoraires et TVA) 261 000 F

**Total chapitre B.1 Equipement mobile** **10 103 000 F**

**Total chapitres A.1 et B.1 (voir art. 1)** **63 465 000 F**

Le volume SIA de la construction est de 28 357 m<sup>3</sup>.

La surface brute de la construction est de 6765 m<sup>2</sup>.

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

- Chapitre 2	3 862 F/m <sup>2</sup>	921 F/m <sup>3</sup>
- Chapitres 2 et 3	5 356 F/m <sup>2</sup>	1 276 F/m <sup>3</sup>

### *A.2. Construction phase 3.2*

1. Travaux préparatoires	626 000 F
2. Bâtiment	5 627 000 F
3. Equipements d'exploitation généraux	1 473 000 F
5. Frais secondaires	114 000 F
7. Equipements d'exploitation médicaux fixes	847 000 F
Total	8 687 000 F
Honoraires	1 176 000 F

**Total A.2** **9 863 000 F**

TVA (7,6% du total A.2 - 17 000 F), arrondi à 748 000 F

**Total avant attribution au Fonds cantonal d'art contemporain** **10 611 000 F**

6. Fonds cantonal d'art contemporain (1%)	106 000 F
Renchérissement (estimation selon détail annexé)	915 000 F
Divers et imprévus (3% sur CFC 1 à 3, 7, y compris honoraires et TVA)	315 000 F

Evolutions techniques hospitalières (3% sur CFC 3 et 7, y compris honoraires et TVA) 88 000 F

**Total chapitre A.2 Construction phase 3.2** **12 035 000 F**

### *B.2 Equipement mobile phase 3.2*

8. Mobilier et appareils médicaux mobiles	1 942 000 F
9. Mobilier à usage général	517 000 F
TVA 7,6%	187 000 F

Evolutions techniques hospitalières (3% sur CFC 8, y compris TVA) 63 000 F

**Total chapitre B.2 Equipement mobile** **2 709 000 F**

**Total chapitres A.2 et B.2 (voir art. 1)** **14 744 000 F**



Le volume SIA de la construction est de 5388 m<sup>3</sup>.

La surface brute de la construction est de 1891 m<sup>2</sup>.

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

- Chapitre 2	3 556 F/m <sup>2</sup>	1 248 F/m <sup>3</sup>
- Chapitres 2 et 3	4 532 F/m <sup>2</sup>	1 591 F/m <sup>3</sup>

### ***A.3. Construction local groupes de secours***

1. Travaux préparatoires	403 000 F
2. Bâtiment	1 632 000 F
4. Aménagements extérieurs	44 000 F
5. Frais secondaires	281 000 F
Total	2 360 000 F
Honoraires (étude et construction)	477 000 F

***Total A.3*** **2 837 000 F**

TVA (7,6% du total A.3 - 249 000 F), arrondi à 197 000 F

***Total avant attribution au Fonds cantonal d'art contemporain*** **3 034 000 F**

6. Fonds cantonal d'art contemporain (1%)	30 000 F
Renchérissment (estimation selon détail annexé)	64 000 F
Divers et imprévus (3% sur CFC 1 à 4, y compris honoraires et TVA)	83 000 F

**Total chapitre A.3 Construction local groupes de secours** **3 211 000 F**

***A.4. Construction travaux annexes (rocares corps IV et V)***

1. Travaux préparatoires	200 000 F
2. Bâtiment	830 000 F
3. Equipements d'exploitation généraux	422 000 F
5. Frais secondaires	48 000 F
7. Equipements d'exploitation médicaux fixes	733 000 F
Total	2 233 000 F
Honoraires (étude et construction)	461 000 F
<b>Total A.4</b>	<b>2 694 000 F</b>
TVA (7,6% du total A.4 - 4 000 F), arrondi à	204 000 F
<b>Total avant attribution au Fonds cantonal d'art contemporain</b>	<b>2 898 000 F</b>
6. Fonds cantonal d'art contemporain (1%)	29 000 F
Renchérissement (estimation selon détail annexé)	88 000 F
Divers et imprévus (3% sur CFC 1 à 3, 7 y compris honoraires et TVA)	85 000 F
<b>Total chapitre A.4 Construction travaux annexes</b>	<b>3 100 000 F</b>

### ***A.5. Construction travaux annexes (maternité corps III)***

1. Travaux préparatoires	213 000 F
2. Bâtiment	1 209 000 F
3. Equipements d'exploitation généraux	41 000 F
5. Frais secondaires	129 000 F
7. Equipements d'exploitation médicaux fixes	228 000 F
Total	1 820 000 F
Honoraires	283 000 F
<b>Total A.5</b>	<b>2 103 000 F</b>
TVA (7,6% du total A.4 - 55 000 F), arrondi à	156 000 F
<b>Total avant attribution au Fonds cantonal d'art contemporain</b>	<b>2 259 000 F</b>
6. Fonds cantonal d'art contemporain (1%)	23 000 F
Renchérissment (estimation selon détail annexé)	65 000 F
Divers et imprévus (3% sur CFC 1 à 4, 7 y compris honoraires et TVA)	64 000 F
<b>Total chapitre A.5 Construction travaux annexes</b>	<b>2 411 000 F</b>

Date de références des coûts : juin 2004.

## **12. Analyse des coûts**

L'ensemble des coûts a été analysé par les services du DAEL, ainsi que par un organe externe. De plus, conformément au souhait de la Commission des travaux du Grand Conseil, une analyse comparative a été effectuée avec un objet semblable, actuellement en fin de réalisation, l'hôpital « Frauenklinik » de l'Isle à Berne.

Afin d'avoir une vision économique comparable entre les deux objets analysés, il a été admis pour la maternité de Genève un coût comprenant l'étape 1 et les phases 3.1, 3.2 et 3.3 (déduction faite de la partie transformée en phase 3.2 et réalisée en étape 1).

Au niveau programmatique, les deux objets sont de même nature et comportent les mêmes services. Il en résulte les données suivantes :

	Maternité étapes 3	Hôpital « Frauenklinik »
Surface de plancher (SP)	21 101 m <sup>2</sup>	28 819 m <sup>2</sup>
Surface utile (SU)	11 798 m <sup>2</sup>	14 661 m <sup>2</sup>
SU/SP	0,56	0,51
CFC 2 (F TTC)	3 790	3 991
CFC 2 - 7 (F TTC)	5 944	4 344

### 12.1 Commentaires

Le coût de construction total de la maternité (étapes 1 + 3) est supérieur (CFC 2 - 7) à l'exemple comparé, cela pour plusieurs raisons :

#### *Sur le plan du programme :*

Le programme maternité est davantage médicalisé, il y a plus de salles d'accouchement et de césarienne.

La néonatalogie a une plus grande capacité d'accueil.

La maternité de Genève sera équipée pour recevoir plus de 4000 naissances par an contre 1300 pour la maternité de Berne. Cela se traduit par les différences programmatiques suivantes :

	Maternité étape 3	Hôpital « Frauenklinik »
Salles d'accouchement et césarienne	12	4
Salles d'opérations	3 + 2	3 + 1
Lits - néonatalogie (isolettes)	22	16
	(indépendants)	(open-spaces)
Chambres	130	81
Laboratoires	940 m <sup>2</sup>	0
Ratio surfaces équipées / surfaces non équipées	62 %	38 %

*Sur le plan technique et constructif :*

- Le concept de ventilation est différent car non rafraîchi ;
- Le traitement du plafond des chambres est en béton brut et les cloisons légères de type panneau aggloméré ;
- La densité des locaux rapport surface brute/surface nette est plus importante (densité plus grande).

Un certain nombre d'économies ont été réalisées sur ce projet qui vous est présenté ; elles représentent environ 3 millions de francs, soit :

- suppression des loggias des chambres – 1,1 million
- économies diverses sur le projet (suppression portes, serrures, simplification entrée, corrections prix unitaires, etc.) – 1,2 million
- diminution du budget des équipements hospitaliers (CFC 8 + 9) due à l'ouverture des marchés – 0,7 million

**13. Subvention**

Ce projet de loi ne bénéficiera d'aucune subvention fédérale, conformément à la loi sur les aides aux universités (LAU), du 8 octobre 1999.

**14. Planification des charges financières et revenus de fonctionnement**

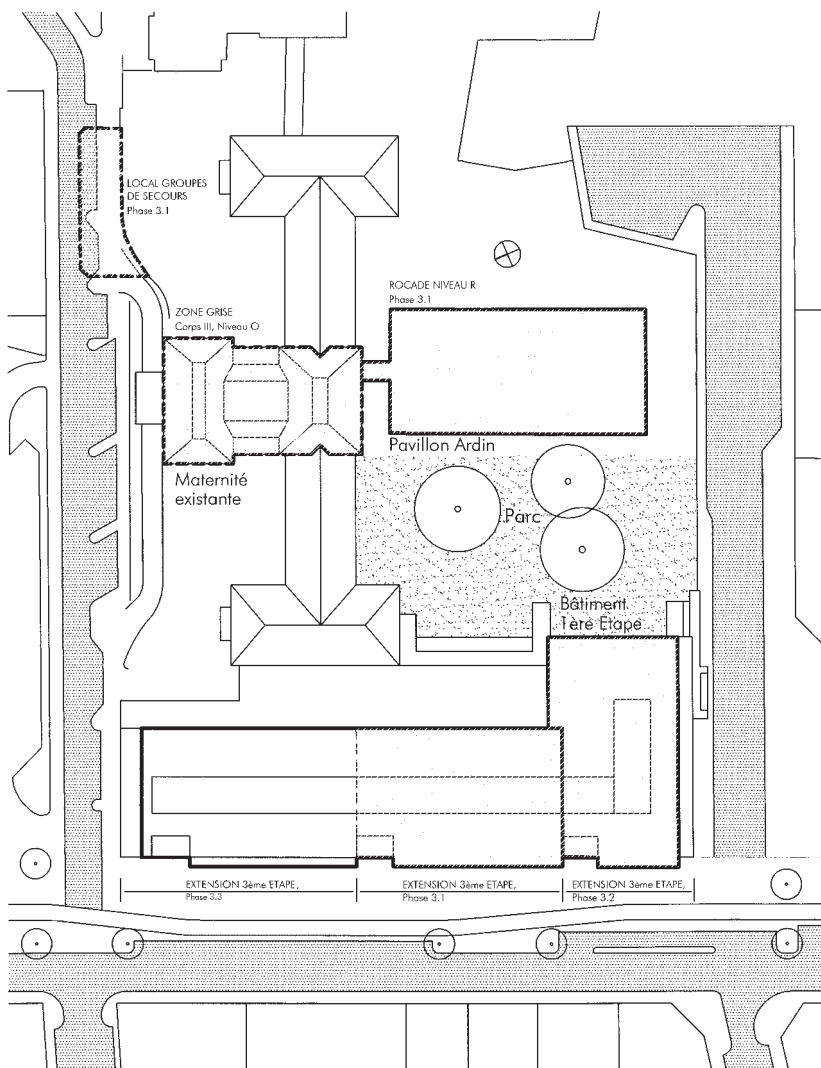
Les annexes 8 «Planification des charges et revenus de fonctionnement découlant de la dépense nouvelle» et 9 «Planification des charges financières (amortissements et intérêts) en fonction des décaissements prévus» donnent la situation de ce projet au regard de la loi sur la gestion administrative et financière de l'Etat de Genève, du 7 octobre 1993.

## 15. Conclusion

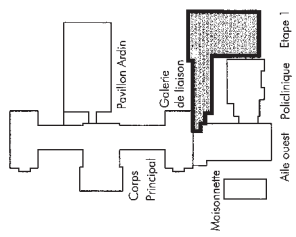
Au bénéfice de ces explications, nous vous remercions, Mesdames et Messieurs les députés, de réserver un bon accueil au présent projet de loi, qui permettra la construction de la 3<sup>e</sup> étape, phase 3.1 et 3.2 de la maternité complétant les bâtiments de la 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> étapes.

### Annexes :

1. *Plan de situation*
2. *Plan des étapes successives*
3. *Programme des locaux*
4. *Plan du bâtiment, étage type*
5. *Plan du bâtiment, coupe transversale*
6. *Elévation nord-ouest*
7. *Image finale du secteur de la maternité*
8. *Planification des charges et revenus de fonctionnement découlant de la dépense nouvelle*
9. *Planification des charges financières (amortissements et intérêts) en fonction des décaissements prévus*
10. *Calcul du renchérissement*
11. *Préavis technique*

**Plan de situation**

Plans des étapes successives

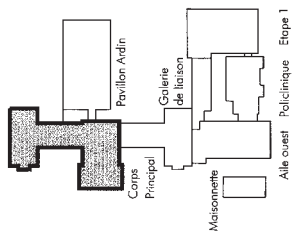


Etape 1

Après la démolition de l'annexe du bâtiment de la polyclinique, construction de la partie Sud de la nouvelle aile bordant le boulevard de la Cluse.

Dans un premier temps, cette construction abritera les lits des cliniques d'Obstétrique et de Gynécologie.

Cette 1ère Etape est en exploitation depuis début 1997.

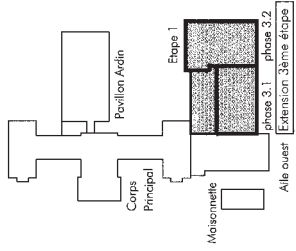


Etape 2

Les surfaces libérées par la mise en service de la première étape permettent d'entreprendre la réfection complète de la toiture ainsi que la moitié Est des étages du bâtiment principal existant.

Les locaux rénovés sont destinés principalement à l'Unité de soins ambulatoires et à l'Unité d'I.V.G. et de sénologie.

Le chantier de cette 2ème Etape s'est ouvert en automne 1997 et s'est achevée en décembre 2002.



Etape 3

**Phases 3.1 - 3.2**

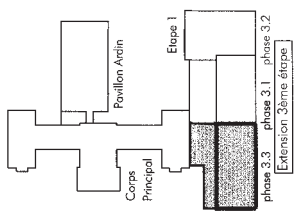
A la suite de la démolition de la polyclinique, un bâtiment sera construit entre l'Etape 1 et le corps de l'Aile Ouest. Un réaménagement des Etages R-4-5 du bâtiment Etape 1 sera également effectué.

A l'achèvement de cette construction, les chambres, le bloc opératoire, les salles d'accouchements, de césariennes, la néonatalogie et l'accueil sont construits de façon définitive.

Les travaux préparatoires débuteront en 2005.

Le chantier de cette 3ème Etape souvrira fin 2005.

Fin des travaux 3.1 + 3.2 : courant 2009.



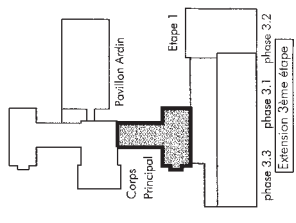
Phase 3.3

Suite à la mise en service des phases 3.1 et 3.2, le bâtiment Aile Ouest peut être démoli.

La phase 3.3, achevant le bâtiment de l'Aile Cluse, peut alors être construite.

Ce bâtiment abritera le complément de locaux existants en phase 3.1 et le solde des lits de la maternité.

Le chantier de cette phase 3.3 débutera fin 2009 et s'achèvera début 2012.



Etape 4

Les dernières surfaces ainsi libérées dans l'ancien bâtiment sont à leur tour entièrement rénovées. Ces locaux sont attribués principalement aux policliniques.

Ainsi se trouve achevé le programme suivant :

Soins ambulatoires dans le bâtiment rénové, hospitalisation et accueil général dans le bâtiment neuf avec entrée sur le boulevard de la Cluse.

La démolition du pavillon 'provisoire' (Ardin) viendra achever la réalisation de l'ensemble de ce projet.

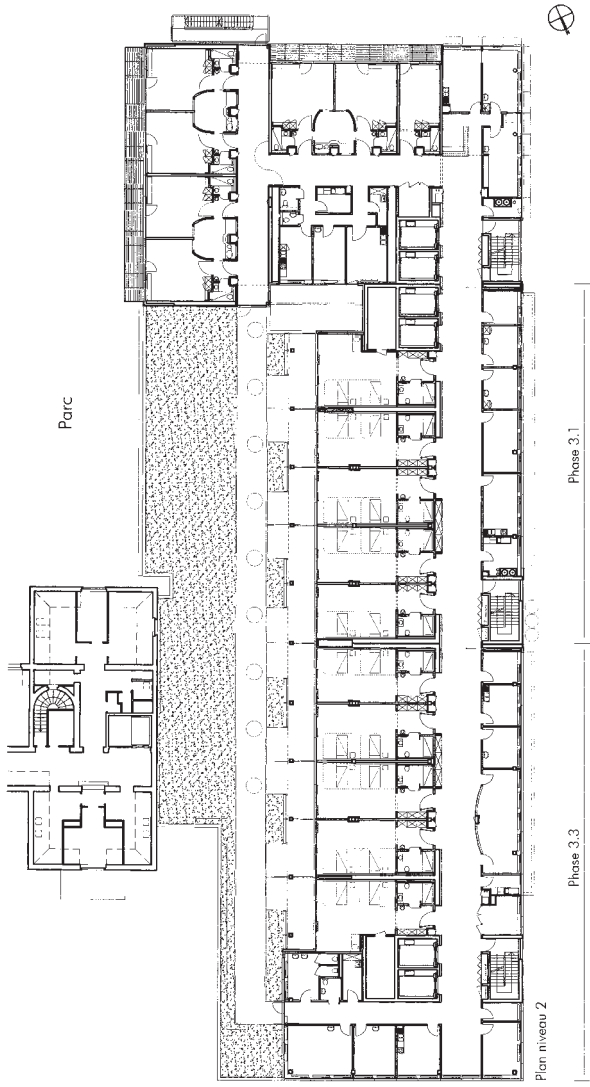


## ANNEXE 3

## Etape 3, programme par phases

PROGRAMME DES LOCAUX H.U.G.	SITUATION EN ETAPE 3			SURFACES NETTES (demandées par l'Hôpital Cantonal Universitaire de Genève)
	Phase 3.1	Phase 3.2	Phase 3.3	
<u>Clinique de gynécologie et de stérilité :</u> - Bloc opératoire(3 salles d'opérations) - Unité de gynécologie médicale(42 lits) - Unité d'anesthésiologie	<b>X</b> <b>X</b> (10 lits)	<b>X</b> <b>X</b> (12 lits)	<b>X</b> (20 lits) <b>X</b>	910 m2 1'340 m2 90 m2
<u>Clinique d'obstétrique :</u> - Salles d'accouchements(12) et salles de césariennes(2) - Unité d'obstétrique médicale(20 lits) - Hôpital de jour(10 lits) - Urgences	<b>X</b> <b>X</b> (10 lits) <b>X</b> (10 lits)	<b>X</b>	<b>X</b> (10 lits)	1'257 m2 768 m2 261 m2 248 m2
<u>Néonatalogie</u> (22 isolettes)	<b>X</b>		<b>X</b>	857 m2
<u>Chambres de garde</u> (4)		<b>X</b>		65 m2
<u>Activité médico-administrative :</u> - Accueil, admissions - Chef de département - Chefs de services - Secrétariats médicaux - Facturation - Dossiers uniques	<b>X</b> <b>X</b>		<b>X</b> <b>X</b> <b>X</b> <b>X</b>	360 m2 105 m2 399 m2 129 m2 34 m2 166 m2
<u>Services pour patients</u>			<b>X</b>	165 m2
<u>Laboratoires</u>		<b>X</b>	<b>X</b>	498 m2
<u>Logistiques :</u> - Archives, stocks, dépôts - Hygiène et propreté - Pool des lits - Service des transports	<b>X</b> <b>X</b> <b>X</b> <b>X</b>		<b>X</b> <b>X</b>	104 m2 60 m2 60 m2 35 m2
<b>Surface totale nette demandée :</b> Non compris : - Cafétéria (déplacée) - Locaux techniques - Galerie de liaison - Circulations horizontales/verticales - Gaines techniques	<b>42 lits</b>		<b>30 lits</b>	<b>7'911 m2</b>
<b>Surface brute totale projet autorisé (DD 98142-5) :</b>	<b>6'765 m2</b>	<b>1'891 m2</b>	<b>7'787 m2</b>	<b>16'443 m2</b>

**Plan des étages types**



Parc

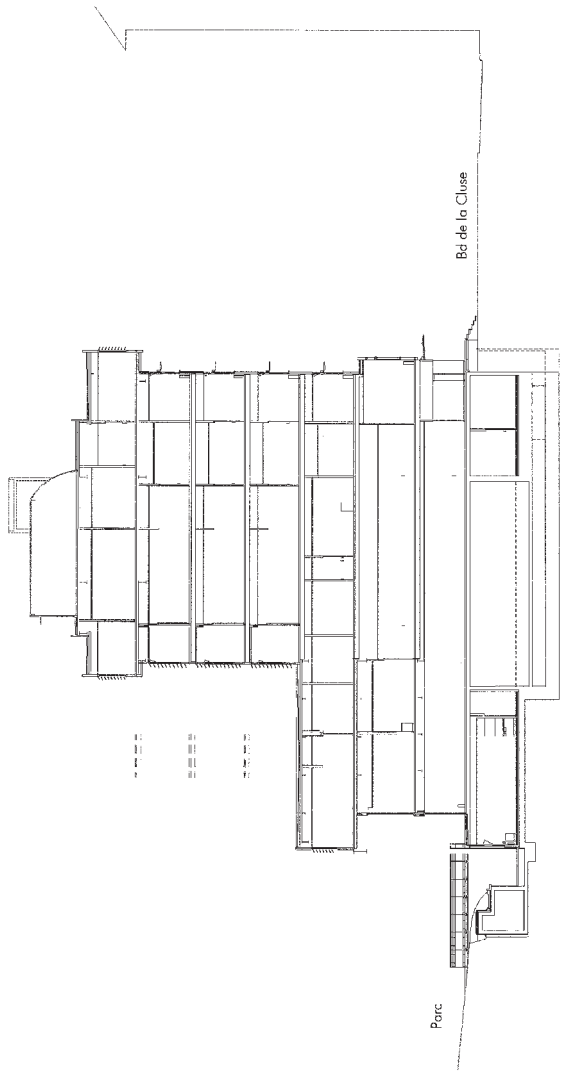
Plan niveau 2

Phase 3.1

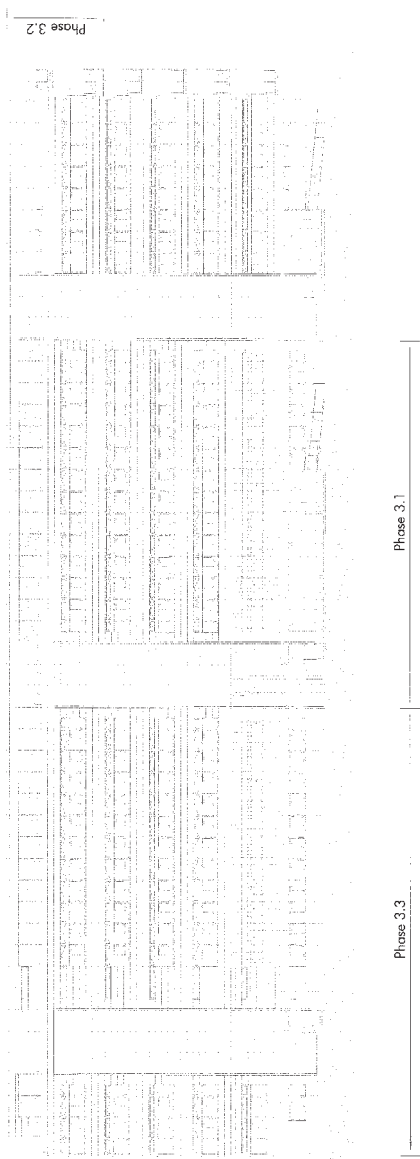
Phase 3.3

Boulevard de la Cluse

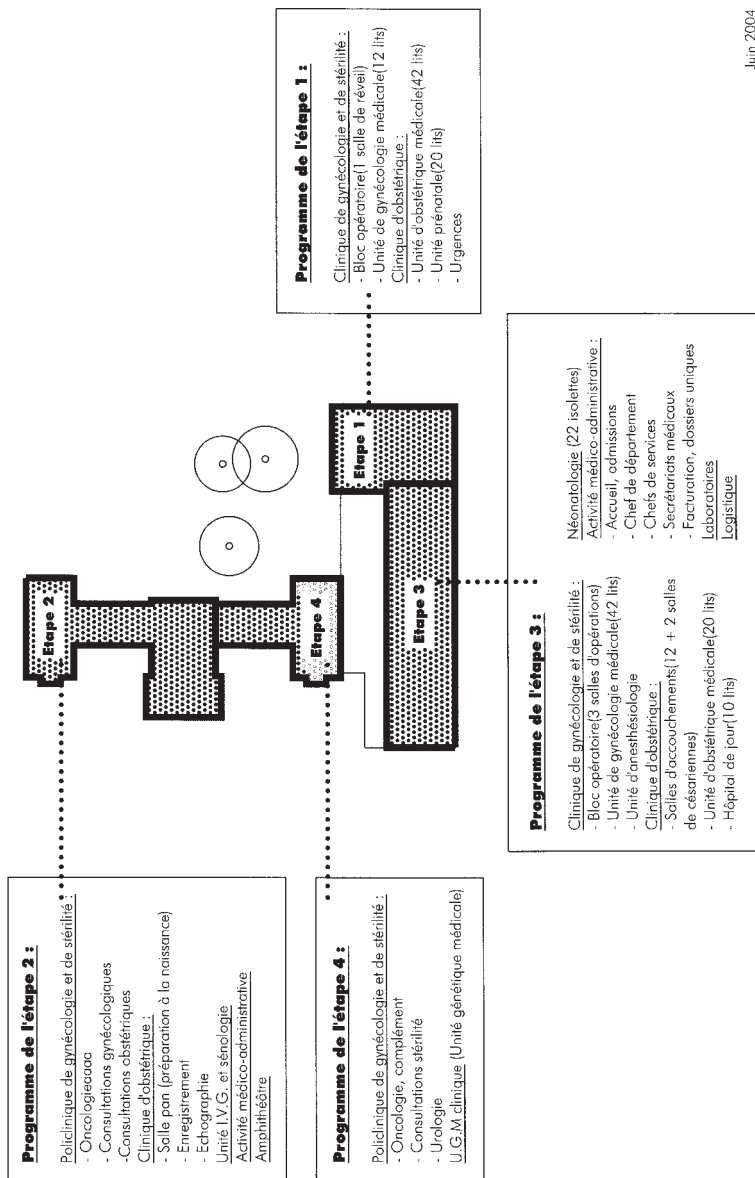
**Plan de coupe transversale**



**Élévation Nord-Ouest - Boulevard de la Cluse**



## Image finale du secteur de la Maternité



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

Projet de loi ouvrant un crédit d'investissement de 86 931 000 F pour la construction et l'équipement de la 3ème étape (phases 3.1 et 3.2) de la maternité

Projet présenté par le DASS, Hôpital cantonal

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Résultat récurrent
<b>TOTAL des charges de fonctionnement induites</b>	<b>110'000</b>	<b>660'000</b>	<b>1'290'000</b>	<b>2'350'000</b>	<b>8'456'262</b>	<b>9'776'262</b>	<b>10'660'142</b>	<b>10'660'142</b>
Charges en personnel [30] <small>(augmentation des charges de personnel, formation, etc.)</small>	0	0	0	0	0	0	0	0
Dépenses générales [31] <small>(meubler, fournitures, matériel classique et/ou spécifique, véhicule, entretien, etc.)</small>	0	0	0	0	2'143'411	2'143'411	2'143'411	2'143'411
Charges en matériel et véhicule <small>(fluides (eau, énergie, combustibles), conciergerie, entretien, location, assurances, etc.)</small>	0	0	0	0	0	0	0	0
Charges de bâtiment <small>(fluides (eau, énergie, combustibles), conciergerie, entretien, location, assurances, etc.)</small>	0	0	0	0	2'143'411	2'143'411	2'143'411	2'143'411
<b>Charges financières [32+33]</b>	<b>110'000</b>	<b>660'000</b>	<b>1'290'000</b>	<b>2'350'000</b>	<b>3'270'603</b>	<b>4'590'603</b>	<b>5'474'483</b>	<b>5'474'483</b>
Intérêts (report tableau)	110'000	660'000	1'210'000	1'870'000	2'390'603	2'990'603	3'390'603	3'390'603
Amortissements (report tableau)	0	0	80'000	480'000	880'000	2'200'000	3'083'880	3'083'880
Charges particulières [30 à 36] <small>(Perte comptable [33a])</small>	0	0	0	0	0	0	0	0
Provision [33b] (préciser la nature) <small>(subvention accordée à des tiers, prestation en nature)</small>	0	0	0	0	0	0	0	0
Ocroti de subvention ou de prestations [36]	0	0	0	0	3'042'248	3'042'248	3'042'248	3'042'248
<b>TOTAL des revenus de fonctionnement induits</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Revenus liés à l'activité [40+41+43+45+46] <small>(augmentation de revenus (impôts, emplacements, taxes), subventions reçues, dons ou legs)</small>	0	0	0	0	0	0	0	0
Autres revenus [42] <small>(revenus de placements, de prêts ou de participations, gain comptable, loyers)</small>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>RESULTAT NET DE FONCTIONNEMENT (charges - revenus)</b>	<b>110'000</b>	<b>660'000</b>	<b>1'290'000</b>	<b>2'350'000</b>	<b>8'456'262</b>	<b>9'776'262</b>	<b>10'660'142</b>	<b>10'660'142</b>

Remarques: 63 postes supplémentaires sont prévus, soit 9 pour le nettoyage et 2 pour la maintenance et 52 pour le corps médical.

Signature du responsable financier :  
Date :

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

Projet de loi ouvrant un crédit d'investissement de 86 931 000 F pour la construction et l'équipement de la 3ème étape (phases 3.1 et 3.2) de la maternité

Projet présenté par le DASS, Hôpital cantonal

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	TOTAL
Investissement brut	4'000'000	20'000'000	20'000'000	24'000'000	18'931'000	0	0	86'931'000
- Recette d'investissement	0	0	0	0	0	0	0	0
Investissement net	4'000'000	20'000'000	20'000'000	24'000'000	18'931'000	0	0	86'931'000
Bâtiments administratifs (compris études relatives)	4'000'000	20'000'000	20'000'000	16'000'000	14'119'000	0	0	74'119'000
Recettes	0	0	0	0	0	0	0	0
Mobilier, infrastructures informatiques lourdes	0	0	0	8'000'000	4'812'000	0	0	12'812'000
Recettes	0	0	0	0	0	0	0	0
Aucun	0	0	0	0	0	0	0	0
Recettes	0	0	0	0	0	0	0	0
Aucun	0	0	0	0	0	0	0	0
Recettes	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL des charges financières</b>	<b>110'000</b>	<b>660'000</b>	<b>1'290'000</b>	<b>2'350'000</b>	<b>3'270'603</b>	<b>4'590'603</b>	<b>5'474'483</b>	<b>5'474'483</b>
Intérêts	110'000	660'000	1'210'000	1'870'000	2'390'603	2'390'603	2'390'603	2'390'603
Amortissements	0	0	80'000	480'000	880'000	2'200'000	3'083'880	3'083'880

Signature du responsable financier :

Date :

## ANNEXE 10

DEPARTEMENT DE L'AMENAGEMENT, DE L'EQUIPEMENT ET DU LOGEMENT  
DIRECTION DES BATIMENTS

HUG - extension de la maternité - étape 3  
Phases 3.1 et 3.2

Calcul du renchérissement

**Phase 3.1**

**1. Planning des travaux**

Date du devis général	:	juin 2004
Début des travaux	:	octobre 2005
Terminaison des travaux	:	mars 2008

**2. Base de calcul de l'indexation**

Indexation admise	:	2.0%
Date du devis général jusqu'au début des travaux	:	indexation calculée à 100 %
Début des travaux jusqu'à la terminaison des travaux	:	indexation calculée pour 1/3

**3. Calcul du renchérissement (y compris TVA)**

Montant des travaux et honoraires pris en considération :		TTC
0. Terrain	F.	174'300
1. Travaux préparatoires	F.	2'596'400
2. Bâtiment	F.	23'202'900
3. Equipements d'exploitation généraux	F.	8'736'000
4. Aménagements extérieurs	F.	190'500
6. Honoraires	F.	6'094'500
7. Equipements d'exploitation médicaux fixes	F.	7'250'100
	Total F.	48'244'700

**Indexation depuis la date du devis général  
jusqu'au début des travaux (durée 15 mois)**

F 48'244'700.- x 2 % x 15/12 mois =	F.	1'206'118
-------------------------------------	----	-----------

**Indexation depuis le début des travaux  
jusqu'à la terminaison des travaux (durée 30 mois)**

F 48'244'700.- + F 1'206'118.- = F 49'453'818.- x 2 % x 1/3 x 30/12 mois =	F.	824'227
<b>Total renchérissement F.</b>		<b>2'030'345</b>
<b>arrondi à F.</b>		<b>2'030'000</b>



**DEPARTEMENT DE L'AMENAGEMENT, DE L'EQUIPEMENT ET DU LOGEMENT**  
**DIRECTION DES BATIMENTS**

**HUG - extension de la maternité - étape 3**  
**Phases 3.1 et 3.2**

Calcul du renchérissement

**Phase 3.2**

**1. Planning des travaux**

Date du devis général	:	juin 2004
Début des travaux	:	juillet 2008
Terminaison des travaux	:	juin 2009

**2. Base de calcul de l'indexation**

Indexation admise	:	2.0%
Date du devis général jusqu'au début des travaux	:	indexation calculée à 100 %
Début des travaux jusqu'à la terminaison des travaux	:	indexation calculée pour 1/3

**3. Calcul du renchérissement (y compris TVA)**

Montant des travaux et honoraires pris en considération :		TTC
1. Travaux préparatoires	F.	673'600
2. Bâtiment	F.	6'054'700
3. Equipements d'exploitation généraux	F.	1'584'900
6. Honoraires	F.	1'265'400
7. Equipements d'exploitation médicaux fixes	F.	911'400
	Total F.	10'490'000

**Indexation depuis la date du devis général  
jusqu'au début des travaux (durée 48 mois)**

$F\ 10'490'000. - x\ 2\% \times 48/12\ \text{mois} =$	F.	839'200
---	----	---------

**Indexation depuis le début des travaux  
jusqu'à la terminaison des travaux (durée 12 mois)**

$F\ 10'490'000. - +\ F\ 839'200. - =\ F\ 11'329'200. - x\ 2\% \times 1/3 \times 12/12\ \text{mois} =$	F.	75'528
---	----	--------

**Total renchérissement F. 914'728**

**arrondi à F. 915'000**

DEPARTEMENT DE L'AMENAGEMENT, DE L'EQUIPEMENT ET DU LOGEMENT  
DIRECTION DES BATIMENTS

HUG - extension de la maternité - étape 3  
Phases 3.1 et 3.2

Calcul du renchérissement

**Groupe de secours**

**1. Planning des travaux**

Date du devis général	:	juin 2004
Début des travaux	:	juillet 2005
Terminaison des travaux	:	décembre 2005

**2. Base de calcul de l'indexation**

Indexation admise	:	2.0%
Date du devis général jusqu'au début des travaux	:	indexation calculée à 100 %
Début des travaux jusqu'à la terminaison des travaux	:	indexation calculée pour 1/3

**3. Calcul du renchérissement (y compris TVA)**

Montant des travaux et honoraires pris en considération :		TTC
1. Travaux préparatoires	F.	433'600
2. Bâtiment	F.	1'756'000
4. Aménagements extérieurs	F.	47'400
6. Honoraires	F.	513'300
	Total F.	2'750'300

**Indexation depuis la date du devis général  
jusqu'au début des travaux (durée 12 mois)**

$F\ 2'750'300.- \times 2\% \times 12/12\ \text{mois} =$	F.	55'006
---	----	--------

**Indexation depuis le début des travaux  
jusqu'à la terminaison des travaux (durée 6 mois)**

$F\ 2'750'300.- + F\ 55'006.- = F\ 2'805'306.- \times 2\% \times 1/3 \times 6/12\ \text{mois} =$	F.	9'351
--	----	-------

**Total renchérissement F. 64'357**

**arrondi à F. 64'000**

DEPARTEMENT DE L'AMENAGEMENT, DE L'EQUIPEMENT ET DU LOGEMENT  
DIRECTION DES BATIMENTS

HUG - extension de la maternité - étape 3  
Phases 3.1 et 3.2

Calcul du renchérissement

**Maternité rocades, corps IV et V**

**1. Planning des travaux**

Date du devis général	:	juin 2004
Début des travaux	:	mars 2005
Terminaison des travaux	:	septembre 2007

**2. Base de calcul de l'indexation**

Indexation admise	:	2.0%
Date du devis général jusqu'au début des travaux	:	indexation calculée à 100 %
Début des travaux jusqu'à la terminaison des travaux	:	indexation calculée pour 1/3

**3. Calcul du renchérissement (y compris TVA)**

Montant des travaux et honoraires pris en considération :		TTC
1. Travaux préparatoires	F.	215'200
2. Bâtiment	F.	893'100
3. Equipements d'exploitation généraux	F.	454'000
6. Honoraires	F.	496'000
7. Equipements d'exploitation médicaux fixes	F.	788'700
	Total F.	2'847'000

**Indexation depuis la date du devis général  
jusqu'au début des travaux (durée 8 mois)**

$F\ 2'847'000 \cdot x\ 2\% \times 8/12\ \text{mois} =$	F.	37'959
--	----	--------

**Indexation depuis le début des travaux  
jusqu'à la terminaison des travaux (durée 31 mois)**

$F\ 2'847'000 \cdot +\ F\ 37'959 \cdot =\ F\ 2'884'959 \cdot -\ x\ 2\% \times 1/3 \times 31/12\ \text{mois} =$	F.	49'686
--	----	--------

**Total renchérissement F. 87'645**

**arrondi à F. 88'000**

DEPARTEMENT DE L'AMENAGEMENT, DE L'EQUIPEMENT ET DU LOGEMENT  
DIRECTION DES BATIMENTS

HUG - extension de la maternité - étape 3  
Phases 3.1 et 3.2

Calcul du renchérissement

**Maternité corps III**

**1. Planning des travaux**

Date du devis général	:	juin 2004
Début des travaux	:	septembre 2005
Terminaison des travaux	:	septembre 2006

**2. Base de calcul de l'indexation**

Indexation admise	:	2.0%
Date du devis général jusqu'au début des travaux	:	indexation calculée à 100 %
Début des travaux jusqu'à la terminaison des travaux	:	indexation calculée pour 1/3

**3. Calcul du renchérissement (y compris TVA)**

Montant des travaux et honoraires pris en considération :		TTC
1. Travaux préparatoires	F.	229'200
2. Bâtiment	F.	1'300'900
3. Equipements d'exploitation généraux	F.	44'100
6. Honoraires	F.	304'500
7. Equipements d'exploitation médicaux fixes	F.	245'300
	Total F.	2'124'000

**Indexation depuis la date du devis général  
jusqu'au début des travaux (durée 14 mois)**

$F\ 2'124'000.- \times 2\% \times 14/12\ \text{mois} =$	F.	49'560
---	----	--------

**Indexation depuis le début des travaux  
jusqu'à la terminaison des travaux (durée 13 mois)**

$F\ 2'124'000.- + F\ 49'560.- = F\ 2'173'560.- \times 2\% \times 1/3 \times 13/12\ \text{mois} =$	F.	15'698
---	----	--------

**Total renchérissement F. 65'258**

**arrondi à F. 65'000**

Renchérissement total  $(2'030'000 + 915'000 + 64'000 + 88'000 + 65'000) = F\ 3'162'000$ , soit 4,76% du montant considéré F 66'456'000)



Département des finances  
Administration des finances de l'Etat

République et  
Canton de Genève



## PREAVIS TECHNIQUE

fonctionnement     bouclement  
 investissement     autre

rubriques n° 86.20.00.503.41  
86.20.00.506.41

### 1. Objet

Projet de loi ouvrant un crédit d'investissement de 86 931 000 F pour la construction et l'équipement de la 3ème étape (phases 3.1 et 3.2) de la maternité.

### 2. Planification des charges et revenus de fonctionnement induits par le projet

(en millions de francs)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Résultat récurrent
Charges en personnel [30]	-	-	-	-	-	-	-	-
Dépenses générales [31]	-	-	-	-	2.14	2.14	2.14	2.14
Charges financières [32+33]	0.11	0.66	1.29	2.35	3.27	4.59	5.47	5.47
Charges particulières [30 à 36]	-	-	-	-	-	-	-	-
Octroi de subvention ou prestations [36]	-	-	-	-	3.04	3.04	3.04	3.04
<b>Total des charges de fonctionnement</b>	<b>0.11</b>	<b>0.66</b>	<b>1.29</b>	<b>2.35</b>	<b>8.46</b>	<b>9.78</b>	<b>10.66</b>	<b>10.66</b>
Revenus liés à l'activité [40+41+43+45+46]	-	-	-	-	-	-	-	-
Autres revenus [42]	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total des revenus de fonctionnement</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Résultat net de fonctionnement</b>	<b>0.11</b>	<b>0.66</b>	<b>1.29</b>	<b>2.35</b>	<b>8.46</b>	<b>9.78</b>	<b>10.66</b>	<b>10.66</b>

### 3. Financement

Ce crédit d'investissement, réparti en tranches annuelles, devra être inscrit au budget d'investissement dès 2005. Il devra entrer dans le cadre du volume d'investissements "nets-nets" admis par le Conseil d'Etat pour 2005, sous réserve de la réduction technique globale à opérer. Dans ce cadre, ce préavis ne garantit pas que les tranches annuelles du crédit d'investissement pourront être automatiquement versées.

### 4. Remarques

Ainsi que l'exposé des motifs le mentionne, le présent projet de loi concerne la réalisation de la phase 3.1, 3.2 et de travaux annexes en vue de la construction et l'équipement de la 3ème étape de la maternité. La phase 3.3 de la 3ème étape de la maternité, projetée pour la fin 2009, n'est pas comprise dans ce périmètre et fera l'objet d'un projet de loi spécifique. Une 4ème étape est annoncée et prévue dès la fin 2012.

Concernant l'équipement informatique et les infrastructures téléphoniques, le département de l'aménagement, de l'équipement et du logement a précisé que "les besoins sont établis en étroite collaboration avec le service informatique de l'HUG et Telecom. Le service des HUG est indépendant quant aux besoins internes mais est en relation avec le CTI pour les liaisons externes".

Il est relevé dans l'exposé des motifs que "l'équipement mobilier et informatique des bureaux est conforme aux standards appliqués par l'Etat de Genève pour l'équipement d'un poste de travail".

Yves Delévaux

Eve Vaissade

Genève, le 25 octobre 2004

N.B. : Le présent préavis technique est basé sur le PL et son exposé des motifs transmis le 16 septembre 2004 et les tableaux financiers transmis le 20 octobre 2004. L'Administration des Finances de l'Etat n'est plus engagée en cas de modifications ultérieures à la date du préavis technique.

Pris connaissance le : 27 10 04

Signature du responsable financier :