

*Projet présenté par le Conseil d'Etat*

*Date de dépôt: 28 septembre 2004*

*Messagerie*

## **Projet de loi ouvrant un crédit au titre de subvention cantonale d'investissement de 3 900 000 F pour financer le renouvellement de la caméra à positons des Hôpitaux universitaires de Genève**

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

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

Un crédit global fixe de 3 900 000 F est ouvert au Conseil d'Etat au titre de subvention cantonale d'investissement pour financer le renouvellement de la caméra à positons des Hôpitaux universitaires de Genève.

### **Art. 2 Budget d'investissement**

Ce crédit est inscrit au budget d'investissement dès 2004 sous la rubrique 86.20.00.563.22.

### **Art. 3 Financement et 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. 4 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. 5 But**

Cette subvention doit permettre le financement du renouvellement de la caméra à positions des Hôpitaux universitaires de Genève.

**Art. 6 Durée**

La disponibilité du crédit d'investissement s'éteint à fin 2005.

**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.

**Art. 8 Loi sur la gestion administrative et financière de l'Etat de Genève**

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

Certifié conforme

Le chancelier d'Etat : Robert Hensler

## ***EXPOSÉ DES MOTIFS***

Mesdames et  
Messieurs les députés,

### **1. Introduction**

Le présent projet de loi est destiné à mettre à la disposition des Hôpitaux universitaires de Genève (ci-après HUG) les moyens financiers lui permettant de procéder au renouvellement d'une caméra de tomographie par émission de positons (ci-après TEP) acquise en 1995, renouvellement indispensable pour des raisons d'usure, et parce que la caméra actuelle est devenue inadaptée face au développement de cette technique.

Ce projet s'inscrit dans la planification quadriennale des équipements des HUG et a été annoncé dans l'exposé des motifs du projet de loi de financement du 5<sup>e</sup> programme quadriennal 2003-2006 (loi 8818 du 13 décembre 2002).

### **2. Situation actuelle**

De 1980 à 1993, la division de médecine nucléaire des HUG a bénéficié de crédits de recherches provenant de fonds publics et privés pour développer l'imagerie à positons.

Grâce à ces crédits, l'équipe de la division de médecine nucléaire a accompli un travail de pionnier mondialement reconnu, en construisant et en mettant en service la caméra à positons RPT-1, qui a été utilisée régulièrement en oncologie, en cardiologie et en neurologie.

En mars 1993, face au développement de cette technologie et aux bénéfices apportés aux patients, une conférence universitaire de consensus s'est tenue à Zurich. A cette occasion il a été décidé qu'il y aurait en Suisse trois centres TEP (avec caméra et cyclotron), soit :

- un centre TEP à l'Hôpital universitaire de Zurich ;
- un centre TEP à l'Institut Paul Scherrer, à Würenlingen, avec les Hôpitaux de Bâle et Berne en satellite ;
- un centre TEP aux HUG, avec le CHUV en satellite.

En 1994, le Grand Conseil accorde un crédit de 5 000 000 F pour financer l'acquisition d'un cyclotron et remplacer la caméra à positons par une caméra de 2<sup>e</sup> génération, afin de réaliser à Genève un centre d'imagerie TEP.

La division de médecine nucléaire des HUG est reconnue officiellement comme le centre romand d'imagerie TEP, grâce à l'installation d'un cyclotron médical et d'un centre de radiochimie associé pour le développement et la production des radiopharmaceutiques. Depuis juin 2002, le cyclotron des HUG produit en routine des radiopharmaceutiques de grande qualité, conformément aux normes de radioprotection et à la législation pharmaceutique en vigueur.

### **3. L'imagerie TEP**

L'imagerie TEP met en évidence, avec une haute sensibilité, des processus métaboliques dans un but diagnostique.

Il s'agit d'une technique scintigraphique qui apprécie la fixation du glucose marqué par un émetteur de positons au niveau des cellules tumorales. En effet, la plupart des tumeurs malignes présentent une augmentation de leur métabolisme glucidique en comparaison de celui des tissus normaux.

La production du radiopharmaceutique s'effectue en deux phases : la production d'isotopes par un cyclotron et la synthèse des molécules marquées dans un laboratoire de chimie. La demi-vie courte de certains isotopes dont l'utilisation est encore au stade de recherche clinique avancée (carbone-11, oxygène-15) impose la présence d'un cyclotron à proximité immédiate de la caméra TEP, mais celle du fluor-18 (FDG) permet son transfert vers une caméra TEP éloignée. La caméra TEP permet donc la visualisation de la distribution d'un radiopharmaceutique émetteur de positons injectés au patient, et ainsi l'évaluation de l'activité biochimique, du métabolisme cellulaire, de la physiologie et de la pathologie de différents organes.

Durant les années 90, c'est avant tout l'imagerie TEP-FDG qui a été développée, la plupart des indications cliniques étant actuellement du domaine de l'oncologie. Dans le bilan de plusieurs types de tumeurs, de la recherche de récurrences, du suivi thérapeutique et de la réponse thérapeutique, l'imagerie TEP peut être considérée comme complémentaire aux techniques d'imagerie radiologique, telle la tomodensitométrie (CT-Scanner), ou de la résonance magnétique (IRM).

Dans plusieurs situations cliniques, l'information diagnostique du TEP combinée avec celle du CT-Scanner dépasse celle de chaque méthode individuelle.

Ainsi, un nombre croissant de patients oncologiques subissent aujourd'hui un examen TEP et un examen radiologique (CT-Scanner ou IRM).

#### **4. Remplacement de la caméra TEP**

La division de médecine nucléaire exploite actuellement une caméra TEP-ART fabriquée par la société Siemens, acquise en 1994, de seconde génération. Composée d'un système de détection réduit ( $1/3$  seulement de détecteur), elle a l'avantage d'être moins coûteuse et de permettre la réalisation d'examens ORL ou pulmonaires nécessitant un champ d'acquisition limité, mais ne peut assurer que difficilement des examens corps entier.

L'ancienneté de l'appareillage et l'augmentation de la fréquence de pannes ne permettent plus d'assurer convenablement les examens TEP et se traduisent par l'annulation d'examens, voire la perte de données. Le remplacement de cet équipement devient une urgence prioritaire pour les HUG.

L'augmentation des demandes en prestation d'imagerie TEP corps complet nécessite un temps d'acquisition de 1 h 45 au lieu de 30 minutes avec les nouvelles caméras, ce qui devient inacceptable pour bon nombre de patients en état de santé précaire. L'explication en est la conception de l'équipement et le défaut de sensibilité de cet ancien équipement.

L'exploitation du cyclotron et la production régulière de FDG permettent de réaliser potentiellement un nombre d'examens supérieur. D'autre part, la mise en production de nouvelles prestations cliniques telles que l'oxygène 15 ou le fluoro-dopa pour des indications neurologiques ne peut être réalisée que de manière sub-optimale.

Il devient indispensable de renouveler dans les plus brefs délais cette caméra TEP-ART par un équipement de nouvelle technologie pour mettre aux bénéfiques des patients un outil diagnostique de grande efficacité.

## 5. L'évolution de la technologie

L'appareil de référence pour l'imagerie TEP est la caméra TEP, qui est dédiée à cette seule technique. Cet équipement est composé d'une couronne de détecteurs pour recueillir le signal des positons et d'une partie « électronique et informatique de traitement du signal » pour reconstruire une image et visualiser la distribution du radiopharmaceutique dans les organes.

Plus récemment sont apparus des appareils combinant la caméra TEP dédiée et le CT-scanner à rayons X ou tomodynamomètre, que l'on nomme des caméras hybrides.

Afin de pouvoir combiner l'information de l'imagerie TEP avec celle du CT-scanner, il est nécessaire de confronter les images de manière directe. Dans de multiples situations, il est même nécessaire d'obtenir une superposition précise par des logiciels permettant une « fusion des images ». Cependant, la « fusion des images » a posteriori reste difficile, car les examens ne sont pas réalisés dans la continuité.

Depuis environ deux ans, l'industrie propose des caméras TEP et CT-scanner en une seule installation. Ainsi, l'acquisition des deux examens peut se faire de manière consécutive, le patient restant dans la même position.

Il semble déjà aujourd'hui qu'une grande partie des caméras TEP vont progressivement être remplacées par des machines hybrides, permettant une exploitation TEP et CT-scanner à la fois.

L'imagerie hybride TEP-CT-scanner associant la spécificité de l'information métabolique à la précision de l'imagerie structurale du CT-scanner est considérée comme l'imagerie de première intention dans le domaine oncologique. L'illustration la plus forte en est la décision politique française d'implanter « en urgence » 60 de ces scanners.

## 6. Financement et délai de réalisation

La commission des équipements HUG a mandaté un groupe de travail composé de médecins, physiciens, de techniciens en radiologie, placés sous la responsabilité de la centrale d'ingénierie biomédicale HUG et CHUV pour préparer un projet de renouvellement de la caméra TEP actuelle.

Le groupe de travail a proposé de remplacer l'ancien équipement, par une caméra hybride TEP/CT-scanner. Cette nouvelle technologie pourra à la fois

valoriser le rôle de la médecine nucléaire et celui de la radiologie, dans le domaine de l'oncologie pour offrir aux HUG des moyens diagnostiques performants aux bénéficiaires des patients.

Le coût de réalisation de ce projet de renouvellement est le suivant :

a) Caméra TEP/CT-scanner	3 500 000 F
b) Station de travail	130 000 F
c) Travaux de radioprotection complémentaires	140 000 F
d) Divers et imprévus	130 000 F
Total	<u>3 900 000 F</u>

Le délai de réalisation de ce projet, appel d'offre, choix de l'équipement, délai de livraison, travaux de radioprotection compris, est estimé à dix mois.

## 7. Procédure d'achat

Compte tenu du montant important de l'équipement, l'acquisition de cette nouvelle caméra hybride est soumise à l'accord intercantonal sur les marchés publics (AIMP - L 6 05), entré en vigueur pour Genève le 9 décembre 1997, et au règlement sur la passation des marchés publics en matière de fournitures et de services (L 6.05.03), entré en vigueur le 28 août 1999.

Un groupe de travail, placé sous la responsabilité de la centrale d'ingénierie biomédicale HUG et CHUV, a rédigé un cahier des charges avec les spécifications techniques requises et un questionnaire technique.

Ce cahier des charges fera partie intégrante de l'appel d'offre à envoyer aux différents fournisseurs sur le plan international. Le lancement de l'appel d'offre et la procédure d'acquisition seront effectués sous la responsabilité de la centrale d'achats des Hôpitaux Universitaires Vaud-Genève.

## 8. Conclusion

Au bénéfice de ces explications et compte tenu des délais de réalisation et du besoin urgent de renouvellement, nous vous remercions, Mesdames et Messieurs les députés, de réserver un bon accueil au présent projet de loi.

### Annexes :

1. *Planification des charges financières (amortissements et intérêts) en fonction des décaissements prévus*
2. *Planification des charges et revenus de fonctionnement découlant de la dépense nouvelle*



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

Projet de loi ouvrant un crédit au titre de subvention cantonale d'investissement de 3 900 000 F pour financer le renouvellement de la caméra à positions des Hôpitaux universitaires de Genève

Projet présenté par le Département de l'action sociale et de la santé

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL
Investissement brut	3'900'000	0	0	0	0	0	0	3'900'000
- Recette d'investissement	0	0	0	0	0	0	0	0
Investissement net	3'900'000	0	0	0	0	0	0	3'900'000
Mobilier, infrastructures informatiques lourdes	3'900'000	0	0	0	0	0	0	3'900'000
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
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>131'625</b>	<b>131'625</b>	<b>619'125</b>	<b>619'125</b>	<b>619'125</b>	<b>619'125</b>	<b>619'125</b>	<b>619'125</b>
Intérêts	131'625	131'625	131'625	131'625	131'625	131'625	131'625	131'625
Amortissements	0	0	487'500	487'500	487'500	487'500	487'500	487'500
								charges financières récurrentes
								619'125
								131'625
								487'500

Signature du responsable financier :

Date : 1/13/2004



Dominique RITTER

DIRECTEUR DU SERVICE FINANCIER


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

**Projet de loi ouvrant un crédit au titre de subvention cantonale d'investissement de 3 900 000 F pour financer le renouvellement de la caméra à positions des Hôpitaux universitaires de Genève**

**Projet présenté par le Département de l'action sociale et de la santé**

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Résultat récurrent
<b>TOTAL des charges de fonctionnement induites</b>	<b>131'625</b>	<b>131'625</b>	<b>619'125</b>	<b>619'125</b>	<b>619'125</b>	<b>619'125</b>	<b>619'125</b>	<b>619'125</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]	0	0	0	0	0	0	0	0
Charges en matériel et véhicule <small>(meublier, fournitures, matériel classique et/ou spécifique, véhicule, entretien, 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	0	0	0	0
Charges financières [32 + 33]	131'625	131'625	619'125	619'125	619'125	619'125	619'125	619'125
Intérêts (report tableau)	131'625	131'625	131'625	131'625	131'625	131'625	131'625	131'625
Amortissements (report tableau)	0	0	487'500	487'500	487'500	487'500	487'500	487'500
Autres charges	0	0	0	0	0	0	0	0
Perte comptable [330]	0	0	0	0	0	0	0	0
Provision [338] (préciser la nature)	0	0	0	0	0	0	0	0
Octroi de subvention ou de prestations [36] <small>(subvention accordée à des tiers, prestation en nature)</small>	0	0	0	0	0	0	0	0
<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, émoluments, 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>RÉSULTAT NET DE FONCTIONNEMENT (charges - revenus)</b>	<b>131'625</b>	<b>131'625</b>	<b>619'125</b>	<b>619'125</b>	<b>619'125</b>	<b>619'125</b>	<b>619'125</b>	<b>619'125</b>

Remarques :

Signature du responsable financier :   
 Date : 1/3/2004  
 Dominique RITTER  
 DIRECTEUR DU SERVICE FINANCIER