

*Projet présenté par le Conseil d'Etat*

*Date de dépôt: 7 octobre 2002*

*Messagerie*

## **Projet de loi**

### **ouvrant un crédit d'investissement de 3 937 700 F pour l'équipement de certains auditorios et salles d'enseignement de l'université adapté aux spécificités des technologies de l'information et de la communication (TIC)**

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

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

Un crédit global de 3 937 700 F (y compris TVA et renchérissement) est ouvert au Conseil d'Etat pour l'équipement de certains auditorios et salles d'enseignement de l'université adapté aux spécificités des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC).

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

Ce crédit est inscrit au budget d'investissement dès 2003 sous la rubrique 35.00.00.506.52. Il se décompose de la manière suivante:

- Besoins en équipement TIC 3 337 700 F
- Besoins en ressources humaines 600 000 F

Total	3 937 700 F
-------	-------------

#### **Art. 3 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. 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 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 7 octobre 1993.

Certifié conforme

Le chancelier d'Etat : Robert Hensler

## ***EXPOSÉ DES MOTIFS***

Mesdames et  
Messieurs les députés,

L'influence importante de l'évolution constante des technologies de l'information et de la communication (TIC) sur l'enseignement universitaire nécessite l'acquisition d'équipements nouveaux pour les auditoires et les salles d'enseignement.

Dans le but de mettre à disposition des étudiants, des chercheurs et des enseignants, les moyens technologiques indispensables à leurs activités, l'Université se doit d'équiper, de compléter ou d'améliorer les installations actuelles des auditoires et des salles d'enseignement pour l'ensemble de ses principaux bâtiments.

Bien qu'un accent particulier ait été mis ces deux dernières années sur l'équipement des auditoires et des salles, les besoins actuels liés à l'évolution des TIC, notamment pour l'enseignement à distance, pour les vidéo-conférences et pour les enseignements interactifs « Teachlab », demandent un important investissement supplémentaire qui justifie cette demande de crédit.

Quelques informations sur ces nouvelles technologies :

### **Enseignement à distance**

Depuis l'année académique 2000-2001, l'Université de Genève mène un projet pilote de diffusion de cours et de conférences par le Web qui utilise peu de ressources réseau. Un système original a été développé permettant à des auditeurs ou à un groupe de personnes de suivre à distance, au moyen d'un simple PC, des cours d'informatique ou des conférences de médecine. Ces cours peuvent être enregistrés et consultés par le Web, ultérieurement.

L'expérience étant très concluante, il est souhaitable d'étendre cette facilité à d'autres facultés.

Pour cette raison, il est nécessaire d'équiper une dizaine de salles et auditoires dans les principaux bâtiments universitaires. Cette installation permettra aussi la formation continue à distance de nos anciens étudiants ainsi que des participants dans les pays en voie de développement.

## **Vidéoconférence**

L'Université dispose d'une excellente connectivité à Internet lui permettant d'exploiter la vidéoconférence. Elle s'applique à des domaines très variés de l'enseignement et de la recherche, par exemple la télémédecine, les applications judiciaires et encore dans le cadre des collaborations inter-universités tant sur le plan suisse que sur le plan européen ou mondial.

Pour des réunions régulières nécessitant un « face-à-face », la vidéoconférence remplace par l'image virtuelle la présence des participants.

Ainsi, un enseignant peut faire appel à un expert sans que celui-ci ait à se déplacer, la télémédecine permet à des experts de se consulter et d'échanger des informations sur un cas, l'échange pouvant même porter sur des images radiologiques.

Dans le monde judiciaire, cette nouvelle technologie permet la déposition de témoins à distance ou l'interrogatoire d'un prévenu dans une cellule.

Dans tous ces cas, tant les enseignants que les étudiants se doivent de se familiariser avec cette technique et ses applications.

## **Teachlab**

Teachlab est un système pédagogique multimédia pour les salles d'informatique et les laboratoires de langues. Son principe est de mettre en réseau un « poste-enseignant » avec un ensemble de « postes-étudiants » (jusqu'à 60 postes).

Le « poste-enseignant », à l'aide d'un petit boîtier de commandes, permet de transférer, en temps réel, des applications (textes ou images, issus de CD, du Web ou de toute autre source) vers un, plusieurs ou tous les « postes-étudiants ». L'enseignant peut aussi suspendre les écrans d'une partie ou de tous les étudiants, pour fournir à ces derniers des explications orales ; il peut encore interagir individuellement avec les étudiants, en fonction de leurs problèmes ou besoins.

Ce système permet de la sorte à l'enseignant de contrôler les activités et les apprentissages des étudiants présents. Il améliore la qualité, la vitesse et l'interactivité de l'enseignement.

## **Investissement**

Le crédit d'investissement sollicité dans le cadre ce projet de loi constitue l'enveloppe d'investissement pour, d'une part, l'acquisition des équipements et services associés et, d'autre part, l'installation, la mise en fonction ainsi que

l'intégration dans l'environnement technique des services de vidéoconférence et de diffusion en direct.

## **Equipements**

Afin d'estimer le montant du crédit nécessaire permettant de satisfaire les objectifs ci-dessus, l'Université a établi l'inventaire des besoins en équipements pour l'ensemble de ses bâtiments et de ses salles d'enseignement. Le tableau récapitulatif des équipements (projecteurs vidéo, connexions au réseau informatique, webcam, PC, Teachnet/Teachlab) indispensables et des coûts est annexé au projet de loi.

## **Ressources pour la mise en œuvre**

Les services de vidéoconférence sur IP et de diffusion en direct de cours et de conférences sont actuellement dans une phase pilote, avec un nombre restreint d'utilisateurs. La mise en production de ces deux services à l'échelle de toute l'Université va nécessiter l'engagement de deux ingénieurs-systèmes supplémentaires à plein temps pendant toute la durée du projet. Leurs tâches consisteront principalement à consolider l'infrastructure existante (client, serveur, réseau) pour passer à une exploitation à plus large échelle, à déployer l'infrastructure technique nécessaire dans les nouveaux locaux à équiper, à former et à soutenir les techniciens et les utilisateurs de ces nouveaux services, à développer et faire évoluer ces services en fonction des demandes et commentaires des nouveaux utilisateurs. Pour des raisons de coût, l'option d'externaliser ces services a été écartée au profit de l'engagement de ressources temporaires sous forme de contrats de durée déterminée (2 ingénieurs-système 2 à 150 000 F/an , charges sociales comprises, pour une période de 2 ans). Une fois le projet réalisé, les coûts de support et de maintenance des équipements intégreront l'allocation budgétaire annuelle à l'université.

Au bénéfice de ces explications, nous vous prions, Mesdames et Messieurs les députés, de bien vouloir approuver le présent projet de loi.

*Annexes:*

*Tableau d'évaluation des charges financières moyennes*

*Tableau d'évaluation de la dépense nouvelle et de la couverture financière*

*Tableau récapitulatif des équipements*

*Tableau récapitulatif des coûts*



Loi sur la gestion administrative et financière de l'Etat de Genève (D 1 05)  
 Dépense nouvelle et couverture financière d'un projet d'investissement  
**RÉCAPITULATIF DE L'ÉVALUATION DE LA DÉPENSE NOUVELLE  
 ET DE LA COUVERTURE FINANCIÈRE**

**Équipement des auditorios et salles d'enseignement de l'université adapté aux  
 spécificités des technologies de l'information et de la communication (TIC)**

**I. Revenus annuels moyens**

Recettes propres <small>(augmentation ou création de nouvelles recettes)</small>	0
Economies prévues <small>(réduction ou suppression de dépenses existantes)</small>	0
<b>TOTAL des revenus</b>	<b>0</b>

**II. Charges annuelles moyennes**

Total général des charges financières moyennes <small>(report tableau)</small>	871'216
Charges en personnel <small>(postes supplémentaires)</small>	
Dépenses générales	
Coûts induits découlant des postes de travail supplémentaires <small>(meublier, matériel, locaux, énergie, etc.)</small>	0
Coûts induits découlant des nouveaux bâtiments et ouvrages <small>(conciergerie, entretien, énergie, etc.)</small>	0
Autres charges <small>(préciser la nature : _____)</small>	0
Octroi de subvention ou de prestations <small>(subvention accordée à des tiers, prestation en nature)</small>	0
<b>TOTAL des charges</b>	<b>871'216</b>

**III. Couverture du projet**

(Total des charges - total des revenus)

Excédent de couverture	
Insuffisance de couverture	871'216

**IV. Taux de couverture en pourcent**

(Revenus / charges)

Pourcentage	0.00%
-------------	-------

**V. Remarques**

Date : 4 septembre 2002



## RECAPITULATIF DES EQUIPEMENTS

<b>VISIO CONFERENCE</b>	<b>FACULTES/BATIMENTS EQUIPEMENT MOBILE</b>	<b>QTE MOBILE</b>	<b>FACULTES/BATIMENTS EQUIPEMENT FIXE</b>	<b>QTE FIXE</b>
	Sciences/divers	4	Sciences/divers	2
	Lettres/Bastions	1	Lettres/Aile Jura	1
			Divers/Mail	2
			Divers/Dufour	1
			Médecine/CMU	7
<b>TOTAL :</b>		<b>5</b>		<b>13</b>
<b>PC</b>	<b>FACULTES</b>	<b>QTE</b>	<b>BATIMENTS</b>	
	Divers	20	Bastions, Mail, Dufour, Sciences, CMU	
<b>TOTAL :</b>		<b>20</b>		
<b>SONORISATION</b>	<b>FACULTES</b>	<b>QTE</b>	<b>BATIMENTS</b>	
	Divers/Bastions, Mail, Dufour,	41	Bastions, Mail, Dufour, Sciences, CMU	
<b>TOTAL :</b>		<b>41</b>		
<b>VIDEO DATA</b>	<b>FACULTES/BATIMENTS</b>	<b>QTE MOBILE</b>		
	Sciences/Sciences, Maraîchers, div.	18		
	Divers/Dufour	3		
	SES, Droit, ETI, PSE/Mail	23		
	Lettres/Bastions, Philosophes, div.	14		
	Médecine/CMU	3		
<b>TOTAL :</b>		<b>61</b>		
<b>TEACHLAB</b>	<b>FACULTES</b>	<b>QUANTITE</b>	<b>BATIMENTS</b>	
	Divers/Bastions, Dufour, Mail,	30	Bastions, Mail, Dufour, Sciences, CMU	
<b>TOTAL :</b>		<b>30</b>		
<b>WEB CAM</b>	<b>FACULTES/BATIMENTS</b>	<b>QUANTITE</b>		
	Sciences/divers	6		
	Divers	10	Bastions, Mail, Dufour, Sciences, CMU	
	Lettres/Philosophes, A. Jura, Landolt	4		
<b>TOTAL :</b>		<b>20</b>		
<b>WEB CAM SERVEUR</b>	<b>FACULTES</b>	<b>QUANTITE</b>	<b>BATIMENTS</b>	
	Divers	20	Bastions, Mail, Dufour, Sciences, CMU	
<b>TOTAL :</b>		<b>20</b>		
<b>CAMERA DOCUMENT</b>	<b>FACULTES/BATIMENTS</b>	<b>QUANTITE</b>		
	Sciences/divers	10		
	Divers/Bastions, Dufour, Mail, CMU	10		
	Lettres/ Philosophes, Landolt	3		
<b>TOTAL :</b>		<b>23</b>		
<b>CAMERA DIGITALE</b>	<b>FACULTES/BATIMENTS</b>	<b>QUANTITE</b>		
	Médecine/CMU	3		
	Sciences/Sciences	1		
<b>TOTAL :</b>		<b>4</b>		



## RECAPITULATIF DES COUTS

<b>BESOINS EN EQUIPEMENT TIC</b>			
<b>EQUIPEMENT</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>COUT UNITAIRE</b>	<b>COUT TOTAL</b>
VISIO CONFERENCE MOBILE	5	40'000.00	200'000.00
VISIO CONFERENCE FIXE	13	50'000.00	650'000.00
PC + ECRAN TFT	20	3'000.00	60'000.00
SONORISATION	41	8'000.00	328'000.00
PROJECTEUR VIDEO DATA	61	12'000.00	732'000.00
SALLE INFORMATIQUE "TEACHLAB"	30	25'000.00	750'000.00
WEB CAM	20	1'500.00	30'000.00
WEB CAM SERVEUR	20	3'400.00	68'000.00
CAMERA DOCUMENT	23	7'000.00	161'000.00
CAMERA DIGITALE	4	10'000.00	40'000.00
DIVERS EQUIPEMENTS + MAIN D'ŒUVRE		318'700.00	318'700.00
<b>TOTAL besoins en équipement TIC :</b>			<b>3'337'700.00</b>

<b>BESOINS EN RESSOURCES HUMAINES</b>			
<b>POSTES</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>COUT ANNUEL</b>	<b>COUT TOTAL</b>
INGENIEUR SYSTEME	1	150'000.00	300'000.00
INGENIEUR SYSTEME	1	150'000.00	300'000.00
<b>TOTAL besoins en ressources humaines :</b>			<b>600'000.00</b>

<b>TOTAL équipement TIC + ressources humaines :</b>	<b>3'937'700.00</b>
Etabli à Genève, le 30 mai 2002	
JFB/mg	



Département des finances  
Cellule d'expertise financière

République et  
Canton de Genève



## PREAVIS TECHNIQUE

fonctionnement     bouclement  
 investissement     Autre

Grands travaux - n° 35.00.00.506.52

### 1. Objet

Projet de loi ouvrant un crédit d'investissement de 3 937 700 F pour l'équipement de certains auditoires et salles d'enseignement de l'université adapté aux spécificités des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC).

### 2. Evaluation

Le coût moyen annuel du projet se décompose comme suit :

Revenus propres	-
Economies prévues	-
<b>Total revenus</b>	-
Charges financières annuelles moyennes	871'216
Charges en personnel	-
Dépenses générales	-
Octroi de subvention ou prestations	-
<b>Total charges</b>	871'216

### 3. Financement

Aucune subvention fédérale n'est prévue.

Ce crédit sera réparti en tranches annuelles inscrites au budget d'investissement dès 2003.

Ce projet de loi devra entrer dans le cadre du volume d'investissements "nets-nets" admis par le Conseil d'Etat pour 2003.

### 4. Remarques

Comme mentionné dans l'exposé des motifs, il est à relever que "*Une fois le projet réalisé, les coûts de support et de maintenance des équipements intégreront l'allocation budgétaire annuelle à l'Université.*"

Eve Vaissade

Alain Decosterd

Genève, le 19 septembre 2002

N.B. : Le présent préavis technique est basé sur le PL et l'exposé des motifs datés du 4 septembre 2002. La Cellule d'expertise financière n'est plus engagée en cas de modifications ultérieures à la date du préavis technique.

Pris connaissance le : 25.9.2002

Signature du responsable financier :