

*Projet présenté par le Conseil d'Etat*

*Date de dépôt: 21 septembre 2006*

*Messagerie*

## **Projet de loi**

**ouvrant un crédit d'investissement de 11 821 000 F pour l'étude et la construction de 3 pavillons provisoires, de diverses transformations intérieures et l'équipement, pour l'enseignement secondaire postobligatoire au Collège Rousseau, à l'Ecole de culture générale (ECG) Jean-Piaget et au Collège et Ecole de commerce (CEC) Emilie-Gourd**

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

### **Art. 1      Crédit d'investissement - construction de 3 pavillons provisoires, diverses transformations intérieures et équipement**

<sup>1</sup> Un crédit d'investissement de 11 821 000 F (y compris renchérissement et TVA) est ouvert au Conseil d'Etat pour la construction de trois pavillons provisoires, de diverses transformations intérieures et l'équipement au Collège Rousseau, à l'Ecole de culture générale (ECG) Jean-Piaget et au Collège et Ecole de commerce (CEC) Emilie-Gourd.

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

Construction	8 245 000 F
Equipement	1 200 000 F
Honoraires, essais, analyses	1 134 000 F
TVA (7,6%)	804 000 F
Renchérissement	239 000 F
Divers et imprévus	199 000 F
<b>Total</b>	<b>11 821 000 F</b>

## Art. 2 Budget d'investissement

<sup>1</sup> Ce crédit d'investissement de 11 821 000 F sera réparti en tranches annuelles inscrites au budget d'investissement dès 2007 sous les rubriques suivantes : 05.04.02.00 503 0 9050, 03.23.02.05 506 0 6902, 03.23.02.22 506 0 6903, 03.23.05.03 506 0 6904 et 05.08.00.00 506 0 0501.

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

Construction	(05.04.02.00 503 0 9050)	10 530 000 F
Equipement	(03.23.02.05 506 0 6902) (03.23.02.22 506 0 6903) (03.23.05.03 506 0 6904)	1 072 000 F
Equipement informatique	(05.08.00.00 506 0 0501)	219 000 F
<b>Total</b>		<b>11 821 000 F</b>

## 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 de Genève, du 7 octobre 1993.

Certifié conforme

Le chancelier d'Etat : Robert Hensler

## **EXPOSÉ DES MOTIFS**

Mesdames et  
Messieurs les députés,

### **1. Préambule**

Les estimations du service de la recherche en éducation (SRED) et de la direction générale de l'enseignement secondaire postobligatoire (DGPO) prévoient à ce jour, pour la rentrée 2007, 1100 élèves de plus qu'à la rentrée 2005.

Entre les rentrées 2004 et 2007, l'effectif des filières collège de Genève, école de commerce et école de culture générale aura augmenté de près de 1700 élèves, soit l'équivalent d'environ deux bâtiments scolaires.

Depuis plusieurs années, à chaque rentrée scolaire, on constate que le nombre d'élèves est supérieur aux prévisions. Pour la rentrée 2005, par exemple, les estimations faites en 2003 prévoyaient une augmentation d'effectifs de 700 élèves au postobligatoire, l'augmentation réelle a été de 951 élèves.

Il faut préciser que les prévisions d'effectifs à moyen et long terme sont actuellement difficiles à effectuer dans l'enseignement secondaire postobligatoire. Les réformes et le système optionnel ont un impact direct sur le nombre et le flux des élèves. Ces modifications étant récentes, l'ampleur de leurs effets ne peut pas encore être totalement prise en compte dans les modèles de prévision.

Ce constat n'est pas spécifiquement genevois, puisque l'office fédéral des statistiques, dans son communiqué de presse du 27 mai 2004, admet la même difficulté, en déclarant qu'outre l'évolution démographique, d'autres facteurs devraient fortement influencer l'évolution future du nombre d'élèves au début de l'enseignement secondaire postobligatoire, notamment la situation économique et les nombreuses réformes entreprises récemment, par exemple celle liée à la nouvelle loi sur la formation professionnelle entrée en vigueur en 2004.

A Genève, l'augmentation des effectifs et, par conséquent, du besoin en locaux correspondants, est due notamment :

- à l'augmentation démographique générale;
- aux modifications du choix des élèves du cycle d'orientation lors de leur entrée dans l'enseignement secondaire postobligatoire;

- à la création des classes de complément de formation (CF) dont l'effectif actuel est d'environ 400 élèves;
- à l'augmentation des effectifs des classes d'accueil et d'insertion (SCAI);
- au retour à l'école publique d'élèves ayant débuté leur cursus scolaire en écoles privées;
- à la reprise, par de nombreux élèves, d'une deuxième formation dans l'enseignement secondaire postobligatoire (p. ex. une entrée en apprentissage après l'obtention d'une maturité gymnasiale ou d'un diplôme de l'ECG);
- aux redoublements;
- à l'interruption volontaire en cours de filière pour un changement de voie;
- à la situation économique du canton;
- à l'allongement de la durée des études, notamment dans les filières apprentissages et à la création de classes passerelles vers les HES.

## 2. Situation actuelle

Pour absorber cette importante augmentation d'effectifs et, compte tenu des échéances de mise à disposition des nouvelles constructions à l'étude depuis l'an 2000, à savoir :

- la reconstruction du collège Sismondi (retardée de 2006 à 2011);
- la mise à disposition du bâtiment pour l'école de commerce Aimée Stitelmann a dû être retardée de 2007 à 2008, car les procédures pour la maîtrise de terrains (achat et modification de zone) ont abouti seulement au printemps 2003;
- la mise à l'étude du collège de Frontenex à Chêne-Bourgeries (2011);
- la mise à l'étude d'une école postobligatoire sur la rive droite (2012).

Le DIP a demandé en 2004 et obtenu pour les rentrées 2005 et 2006, les constructions suivantes :

- un pavillon provisoire de 17 salles sur le site du CEC André-Chavanne, 6 d'entre elles sont actuellement occupées pour une année par l'ECG Henry-Dunant, dans l'attente de la mise à disposition de son étage supplémentaire,
- un pavillon provisoire de 17 salles sur le site des Bougeries, créant ainsi une annexe de l'EC Aimée Stitelmann dont le « siège » se trouve à Plan-les-Ouates,

- un pavillon provisoire de 28 salles, ainsi que les locaux complémentaires nécessaires à l'EC Aimée Stitelmann (au lieu dit le Rolliet) à Plan-les-Ouates, sur le site même de la réalisation du futur bâtiment définitif,
- un pavillon de 8 salles sur le site du Collège Sismondi, dans l'attente de la construction du bâtiment définitif; à noter que ce collège occupe également 4 salles dans l'école primaire Necker.

De plus, pour accueillir les élèves supplémentaires à la rentrée scolaire 2005, l'enseignement secondaire postobligatoire a dû :

- procéder à des modifications importantes de répartitions géographiques afin d'utiliser au maximum la capacité des bâtiments scolaires disposant encore de place,
- demander des transformations dans les bâtiments du collège et école de commerce André-Chavanne et de l'Ecole de culture générale Jean-Piaget,
- transformer deux niveaux d'un immeuble, rue Malatrex, pour les couturières de l'EAA, pour libérer en faveur de l'HEAA les ateliers qu'utilisaient ces élèves à la rue de l'Encyclopédie,
- utiliser 8 salles à l'HEG Batelle, dans l'attente de la mise à disposition du pavillon provisoire de l'EC Aimée Stitelmann de Plan-les-Ouates.

La surélévation de l'ECG Henry-Dunant est la seule surface supplémentaire mise à disposition pour la rentrée 2006. Elle permet d'absorber à la fois l'augmentation des effectifs de cette école en forte augmentation et les élèves qui ont occupé pendant l'année scolaire 2005-2006 le 2<sup>e</sup> étage du pavillon du CEC André-Chavanne, lequel doit, quant à lui, accueillir des élèves des formations professionnelles commerciales. Les besoins supplémentaires 2006 des autres écoles du postobligatoire sont absorbés par les pavillons mis à disposition en 2005.

## ***2.1 Demandes pour la rentrée 2007***

En fonction de l'évolution des effectifs à court terme et des échéances 2011-2012 des nouvelles constructions à l'étude, ainsi que des études de faisabilité réalisées par le DCTI, le Conseil d'Etat demande la création de locaux supplémentaires pour la rentrée 2007, sous la forme de pavillons provisoires pour les salles de cours ordinaires et de transformations dans les bâtiments existants, pour les locaux spéciaux.

Dans les bâtiments Jean-Piaget, Emilie-Gourd et collège Rousseau, certains locaux d'enseignement spéciaux sont déjà saturés et ils ne permettront plus d'accueillir des élèves supplémentaires dans des conditions d'horaires et d'enseignement convenables. Les travaux de transformations

nécessaires ne peuvent être supportés par le budget annuel. Ces travaux, qui justifient le présent projet de loi sont les suivants :

*Sur le site du CEC Emilie-Gourd*

- Construction d'un pavillon provisoire de 12 salles sèches (soit environ 720 m<sup>2</sup>). Ces salles sont principalement destinées à absorber l'augmentation des effectifs « vente.ch » suite à la modification du règlement fédéral d'apprentissage dont la durée passe de 2 à 3 ans.
- Dans le bâtiment existant (transformations), création de 3 salles de sciences expérimentales et de 2 locaux de préparation physique et biologie/chimie. Ce besoin provient de l'augmentation des effectifs, ainsi que de la modification de la grille horaire de 1ère année. Les salles actuelles sont déjà en suroccupation, et Emilie-Gourd sera la seule école dans le secteur à pouvoir absorber une partie des 350 élèves gymnasiens supplémentaires à la rentrée 2007.
- Câblage et équipement de deux labo-langues (17 et 25 postes) nécessaires pour pallier l'augmentation générale des effectifs, l'introduction de nouvelles formations dans le domaine de la vente, l'augmentation de la durée de formation des apprentis gestionnaire du commerce de détail, et l'augmentation du temps hebdomadaire de cours.

*Sur le site de l'ECG Jean-Piaget*

- Construction d'un pavillon définitif de 12 salles sèches (soit environ 720 m<sup>2</sup>). Ces salles sont destinées principalement, voire uniquement à l'absorption des effectifs de cette école, actuellement saturée par les élèves de l'ECG et par les classes passerelles HES S2 (social-santé) qui sont en forte progression depuis deux ans.
- Dans le bâtiment existant (transformations), création d'une salle de sciences expérimentales. L'augmentation des effectifs implique la mise à disposition d'une salle supplémentaire. Des travaux liés au local de préparation résultent d'une rocade permettant la mise en place de la salle de science dans une surface appropriée.
- Câblage et équipement de 2 laboratoires de langues. Ce besoin provient de l'augmentation des effectifs, et d'une modification des plans d'études de l'ECG. Les nouveaux laboratoires de langues informatisés offrent une polyvalence qui leur permet d'être utilisés comme salles TIC.
- Création d'une salle d'art dramatique. L'option « Arts » faisant partie de l'un des quatre axes d'études de l'ECG, l'augmentation du nombre d'élèves impose la création d'une salle supplémentaire.

### *Sur le site du collège Rousseau*

- construction d'un pavillon provisoire de 12 salles sèches (soit environ 720 m<sup>2</sup>). Ces salles sont destinées à absorber les augmentations d'effectif du collège de Genève sur la rive droite, dans l'attente de la reconstruction du collège Sismondi et de la finalisation de la future école du postobligatoire sur la rive droite en 2012.
- Dans les bâtiments existants (transformations), réaménagement de 3 salles de sciences (création d'un laboratoire de physique et d'une salle de cours – laboratoire de sciences, modification d'un laboratoire de physique existant). L'augmentation générale des effectifs gymnasiens, la modification de la grille horaire des sciences de 1<sup>re</sup> année, ainsi que les réformes pédagogiques liées à cet enseignement justifient la nécessité de ces locaux.

Pour mémoire, concernant l'éducation physique, il faut relever que l'augmentation de la capacité d'accueil au postobligatoire n'a pas été suivie par un accroissement de salles d'éducation physique. Les dernières salles construites datent de la mise à disposition de la deuxième étape du CEC André-Chavanne. Actuellement, le postobligatoire utilise, en plus de ses salles propres, exploitées au maximum de leur capacité, des salles louées dans différentes communes avec toute la complexité horaire que cela suppose. Ces difficultés devraient être résolues par la mise à disposition des futures constructions.

## **2.2 Mobilier et équipement**

La mise à disposition des pavillons demande un équipement en mobilier de base. Chaque local doit disposer d'une connexion informatique au réseau cantonal. A l'exception de l'équipement spécifique installé dans les salles transformées des bâtiments principaux, les équipements mobiles des pavillons seront réutilisés, dans la mesure du possible et selon l'évolution des différents projets dans les constructions en attente (collège Sismondi, collège de Frontenex, école du postobligatoire sur la rive droite).

Le crédit d'équipement ci-dessous prend en compte le matériel qui sera installé dans les pavillons provisoires et dans les salles transformées des bâtiments principaux. Les montants des équipements informatiques du réseau et de la téléphonie sont compris dans le devis général pour les pavillons et les transformations diverses.

Les montants du crédit d'équipement se subdivisent de la manière suivante :

Mobilier	598 000 F
Matériel pédagogique	219 100 F
Equipement audiovisuel	91 900 F
Equipement laboratoires de langues et salles TIC	163 000 F
Equipement informatique	219 000 F
<b>Total TTC</b>	<b>1 291 000 F</b>

### ***2.3 Coût de fonctionnement***

Les besoins en poste et en personnel administratif dépendent du nombre précis d'élèves qui seront accueillis, lui-même lié à la filière de formation à laquelle appartiendront ces élèves. Ces postes seront prélevés, dans la mesure du possible, sur l'ensemble des moyens budgétaires mis à disposition de l'enseignement secondaire postobligatoire.

### ***2.4 Subvention fédérale***

Dès 2004, avec l'entrée en vigueur de la nouvelle loi sur la formation professionnelle (NLFPr), l'OFFT subventionne la formation professionnelle sur la base d'un forfait par apprenti et non plus sur la base d'un décompte d'équipements et de surface.

Le dimensionnement des locaux doit cependant être en accord avec les normes fédérales sur les subventions accordées aux écoles professionnelles.

## **3. Concept général**

### ***3.1 Implantation***

Le concept d'implantation des pavillons provisoires sur chaque site tient compte de trois caractéristiques principales :

- s'intégrer de manière satisfaisante dans le site bâti et végétalisé du périmètre existant;
- s'implanter à proximité des installations techniques existantes de l'établissement scolaire concerné;
- situer les pavillons à proximité des accès des constructions existantes et proches des circulations principales.

Ces trois objectifs permettent de réduire le coût d'insertion des pavillons dans le site, en utilisant l'ensemble des installations techniques à disposition,



et offrent une meilleure sécurité pour les élèves et les enseignants au niveau du contrôle d'accès aux pavillons.

Sur le plan architectural, l'implantation et la conception des pavillons se veulent « complices », pour représenter une ambiance parfaitement conviviale, intégrée dans la vie de l'établissement scolaire.

### 3.2 *Concept général des pavillons*

Le projet des pavillons est conçu sur la base de 7 trames de 2,70 m par 7 trames de 2,50 m à l'axe. Cette trame permet de répondre au programme remis initialement et de mettre en œuvre un processus constructif rationnel et modulable. La conception de la structure porteuse en bois permet une souplesse dans l'aménagement intérieur, si cela devait s'avérer nécessaire, dans le cadre d'une autre utilisation.

Le concept de la mise en œuvre du pavillon se veut démontable et transformable sur un autre site, sans difficulté et dégâts majeurs, lors de son démontage.

Dans le cadre des préoccupations liées au développement durable, la conception, la mise en œuvre et le choix des matériaux écologiques prennent en compte, non seulement la possible réutilisation du pavillon sur un autre site, mais également le recyclage des matériaux en fin de vie.

Les pavillons du Collège Rousseau et de l'ECG Jean-Piaget ont une surface brute totale de 1 074 m<sup>2</sup> chacun et se composent :

– d'un rez-de-chaussée d'une surface brute de :	358 m <sup>2</sup>
– de deux étages d'une surface brute totale de :	716 m <sup>2</sup>
– d'un vide d'étage utile de :	2,77 m
– d'une hauteur totale de :	9,60 m
– d'une longueur de :	19,72 m
– d'une largeur de :	18,14 m

Le pavillon CEC Emilie Gourd a une surface brute totale de 1'016 m<sup>2</sup> et se compose :

– d'un rez-de-chaussée d'une surface brute de :	508 m <sup>2</sup>
– d'un étage d'une surface brute de :	508 m <sup>2</sup>
– d'un vide d'étage utile de :	2,77 m
– d'une hauteur totale de :	6,45 m
– d'une longueur de :	28,00 m
– d'une largeur de :	18,14 m

### 3.3 Programme des surfaces

#### Collège Rousseau et ECG Jean-Piaget :

<i>Rez-de-chaussée (surfaces nettes)</i>	
– 1 hall d'entrée	50 m <sup>2</sup>
– 4 classes (m <sup>2</sup> par classe)	60 m <sup>2</sup>
– 1 bureau	15 m <sup>2</sup>
– 1 escalier d'accès aux étages	14 m <sup>2</sup>
– 1 local technique accessible de l'extérieur	7 m <sup>2</sup>
<i>1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> étages (surfaces nettes)</i>	
– 1 couloir	50 m <sup>2</sup>
– 4 classes (m <sup>2</sup> par classe)	60 m <sup>2</sup>
– 1 local sanitaire	15 m <sup>2</sup>
– 1 local technique et de rangement	7 m <sup>2</sup>
– 1 trémie d'escalier	14 m <sup>2</sup>

#### CEC Emilie-Gourd :

<i>Rez-de-chaussée (surfaces nettes)</i>	
– 1 hall d'entrée - couloir - sortie de secours	70 m <sup>2</sup>
– 6 classes (m <sup>2</sup> par classe)	60 m <sup>2</sup>
– 1 local sanitaire	15 m <sup>2</sup>
– 1 escalier d'accès au 1 <sup>er</sup> étage	14 m <sup>2</sup>
– 1 local technique accessible de l'extérieur	7 m <sup>2</sup>
<i>1<sup>er</sup> étage (surfaces nettes)</i>	
– 1 couloir	70 m <sup>2</sup>
– 6 classes (m <sup>2</sup> par classe)	60 m <sup>2</sup>
– 1 local sanitaire	15 m <sup>2</sup>
– 1 local technique et de rangement	7 m <sup>2</sup>
– 1 trémie d'escalier	14 m <sup>2</sup>

### **3.4 Autorisation de construire**

Les projets de réalisation des pavillons provisoires ont fait l'objet de trois requêtes en autorisation de construire, soit :

- Collège Rousseau, autorisation de construire DD 100343-6 : délivrée le 16 mai 2006
- ECG Jean-Piaget, autorisation de construire DD 100346-2 : délivrée le 16 mai 2006
- CEC Emilie-Gourd, autorisation de construire DD 100344-2 : délivrée le 30 mars 2006

## **4. Descriptif des pavillons**

### **4.1 Plateforme de base**

Les semelles des fondations sont en béton. Les dalles mixtes sont composées de solives en sapin lamellé-collé, avec une isolation de 100 mm et de 8 cm de béton (élément préfabriqué arrivant directement d'usine). Le bois pour la construction des pavillons est d'origine suisse. Le bétonnage des dalles se fait en usine, située aussi proche que possible du canton de Genève, de manière à réduire au minimum les transports routiers.

### **4.2 Structure du rez-de-chaussée et des étages**

C'est une structure porteuse en sapin lamellé-collé (sommiers et poteaux).

### **4.3 Dalles sur rez-de-chaussée et étages**

Les dalles mixtes sont composées de solives en sapin lamellé-collé avec un panneau de bois et une isolation de 50 mm et de 8 cm de béton (élément préfabriqué arrivant directement d'usine).

### **4.4 Dalle et toiture sur le 1<sup>er</sup> ou 2<sup>ème</sup> étage**

La dalle est composée de solives en sapin lamellé-collé avec un panneau de bois et une isolation en laine de roche, d'une épaisseur variant de 80 à 160 mm. Mise en place d'une étanchéité bicouche élastomère autoprotégée, de type ardoisé.

Les avant-toits font l'objet d'une protection en zinc - titane. Les descentes d'eaux pluviales sont réalisées en zinc - titane.

## **4.5 Façades**

Les panneaux extérieurs des façades sont en panneaux stratifiés, d'une épaisseur de 8 mm, résistants aux chocs et aux intempéries. Une isolation en laine de roche, d'une épaisseur de 120 mm, est posée entre les éléments de structure en bois (poteaux et sommiers).

## **4.6 Aménagements intérieurs**

Les sols sont en revêtement de type linoléum. Les murs sont en parois de séparation F 60, type placoplâtre avec une isolation en laine de roche. Les finitions intérieures des classes sont blanchies à la dispersion et les couloirs sont revêtus en panneaux type « MAX ». Les plafonds sont blanchis à la dispersion. Les portes de communication sont renforcées avec un revêtement stratifié. Les escaliers sont composés d'un limon métallique avec des marches en bois aggloméré, revêtues de linoléum. Les menuiseries extérieures sont en bois-métal, avec des tablettes de recouvrement en aluminium. Les stores sont à lamelles orientables et électriques.

# **5. Concept énergétique**

## **5.1 Concept architectural**

### *Confort thermique d'hiver*

De très bonnes performances énergétiques sont assurées par un ensemble d'action cohérentes, soit :

- une conception d'un bâtiment compact;
- une protection hivernale contre le froid de très haute performance comprenant une isolation thermique constituée de laine minérale, efficace d'une part, pour les parois opaques des façades avec maîtrise des ponts thermiques;
- utilisation des gains solaires passifs sur toutes les façades largement vitrées.
- 

De ce fait, la qualité thermique du bâtiment répond aux valeurs limites de la norme SIA 380/1 «l'Energie dans le bâtiment».

Pavillon Jean-piaget et Collège Rousseau :

- valeur limite des besoins de chauffage (SIA 380/1) = 195 MJ/m<sup>2</sup>a
- valeur limite «Mopec-20%» des besoins de chauffage = 176 MJ/m<sup>2</sup>a
- indice de dépense d'énergie de l'objet : IDE = 145 MJ/m<sup>2</sup>a
- surface de référence énergétique de l'objet : SRE = 1'074 m<sup>2</sup>

Pavillon CEC Emilie-Gourd :

- valeur limite des besoins de chauffage (SIA 380/1) = 213 MJ/m<sup>2</sup>a
- valeur limite «Mopec-20%» des besoins de chauffage = 190 MJ/m<sup>2</sup>a
- indice de dépense d'énergie de l'objet : IDE = 160 MJ/m<sup>2</sup>a
- surface de référence énergétique de l'objet : SRE = 1'016 m<sup>2</sup>

*Confort thermique d'été - stratégie du froid*

Les éléments suivants ont été mis en place pour obtenir un bon confort estival en limitant les surchauffes :

- une maîtrise des gains solaires par une protection solaire efficace au moyen de stores extérieurs à lamelles orientables tout en permettant un bon éclairage naturel.

*Stratégie de l'air*

Les principales mesures prises en vue de réduire la consommation d'énergie sont les suivantes :

- aération naturelle des salles de classes et locaux administratifs, c'est-à-dire, sans équipement mécanique, mais sous la responsabilité des utilisateurs;
- pour les locaux sanitaires, le renouvellement de l'air est assuré par une simple extraction.

*Stratégie de la lumière naturelle*

L'option d'une façade largement vitrée permet d'obtenir les meilleures conditions possibles d'éclairage naturel dans les salles de classe et dans les zones de circulations. Les stores mobiles permettent un réglage précis, en fonction des conditions d'ensoleillement, et ainsi de réduire les besoins en éclairage artificiel.

*Stratégie de l'eau*

L'objectif est de limiter la consommation d'eau et plus particulièrement d'eau chaude, dans les sanitaires. Aucun raccordement d'eau chaude n'est prévu, seuls sont raccordés les points d'eau des locaux de nettoyage.

## 5.2 *Concept technique*

### *Installations électriques*

L'alimentation électrique courant fort se fera à partir des cabines électriques des collèges, situées dans les bâtiments existants. Les circuits de distribution, mise à terre, protection contre la foudre et autres installations seront réalisées conformément aux prescriptions de l'Association Suisse des Electriciens (ASE).

Le présent concept prend en compte, comme ligne directrice, l'économie d'énergie à l'exploitation.

Pour l'ensemble des surfaces du bâtiment, l'éclairage des locaux est fondé sur les prescriptions de la recommandation SIA 380/4 «Energie électrique dans le bâtiment» et sur celles de la norme suisse SN 150905 «Principes pour l'éclairage naturel et artificiel des écoles» ed. 2004.

Le respect des ces normes est complété par l'introduction des critères suivants :

- utilisation de sources à faible consommation;
- allumages différenciés pour les salles de classe permettant la gestion de l'apport de la lumière du jour, ainsi que l'utilisation de la zone tableau blanc;
- mode de gestion de l'éclairage, soit :
  - enclenchement et extinction par détecteurs de présence pour les couloirs, circulations, sanitaires et vestiaires.

Le concept de câblage universel de communication (équipements informatiques et téléphone) est réalisé selon les normes et directives en vigueur avec approbation du Centre des Technologies de l'Information (CTI).

### *Installations de chauffage*

Le bâtiment sera muni d'une excellente isolation thermique, afin de minimiser la consommation d'énergie.

Production de chaleur :

- elle sera assurée par la chaufferie existante située dans le bâtiment principal. Aucune puissance supplémentaire n'est nécessaire, celle à disposition dans la chaufferie existante étant suffisante.

Distribution de chaleur à basse température prévue :

- selon le principe du chauffage statique, au moyen de corps de chauffe équipés de vannes thermostatiques (émission de chaleur adaptée aux apports de chaleur interne et ensoleillement) pour l'ensemble des locaux.

### *Installations de ventilation*

Rappel : le renouvellement d'air pour tous les locaux d'enseignement est prévu naturellement par les ouvrants.

Installations de ventilation mécaniques individuelles pour l'extraction d'air vicié des locaux sanitaires.

Unité de rafraîchissement de faible puissance pour le local serveur.

### *Installations sanitaires*

Les installations sont réalisées selon les directives et règles techniques de la Société Suisse de l'Industrie du Gaz et des Eaux (SSIGE) pour l'alimentation du bâtiment, depuis le bâtiment principal, pour le réseau ménager de distribution d'eau froide des locaux sanitaires.

En outre, tous les appareils sont équipés de robinetterie temporisée, avec régulateur de débit ou autres accessoires économiseurs d'eau, considérés comme standards à ce jour.

### *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 :

- le comptage des consommations du bâtiment par les SIG pour l'eau et l'électricité.

## **6. Développement durable**

La prise en compte du développement durable fait partie du projet.

### *Impacts environnementaux*

La forme compacte et simple est un choix déterminant pour l'économie générale du projet.

De manière générale, le projet prévoit l'utilisation de matériaux faiblement traités et d'une mise en œuvre simple.

Une attention particulière est portée sur l'emploi de matériaux non polluants et recyclables.

### *Impact économique*

La recherche d'unités répétitives standardisées, la rationalisation des principes constructifs et de leur mise en œuvre, réduisent les coûts de réalisation.

*Impact social*

Le principal axe social pris en compte dans la réflexion sur le développement durable est le suivant :

- assurer l'intégration des nouveaux pavillons provisoires dans des sites bâtis, végétalisés à proximité de constructions ou d'installations techniques existantes.

**7. Planning des travaux**

	Début	Fin
- Pavillons provisoires	Février 2007	Début août 2007
- Transformations	Début juillet 2007	Fin août 2007

**8. Coût de l'ouvrage**

Les coûts proposés pour le présent projet de loi se décomposent de la manière suivante :

**A. Construction**

Travaux préparatoires	763 000 F
Bâtiment	7 027 000 F
Equipements d'exploitation	76 000 F
Aménagements extérieurs	253 000 F
Frais secondaires	126 000 F
<i>Sous total</i>	<i>8 245 000 F</i>
Honoraires	1 134 000 F
Total HT	9 379 000 F
TVA (7,6%)	713 000 F
<b>Total TTC</b>	<b>10 092 000 F</b>
Renchérissement	239 000 F
Divers et imprévus	199 000 F
<b>Total chapitre A construction*</b>	<b>10 530 000 F</b>

\*dont 610 000 F TTC pour les travaux de transformation des bâtiments existants.



Volume SIA 416	12 140 m <sup>3</sup>
Surface brute	3 164 m <sup>2</sup>

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

CFC 2	Volume SIA 416 TTC	580 F/m <sup>3</sup>
	Volume SIA 416 HT	539 F/m <sup>3</sup>
CFC 2	Surface brute TTC	2 226 F/m <sup>2</sup>
	Surface brute HT	2 069 F/m <sup>2</sup>

### ***B. Equipement mobile***

Mobilier et équipement	996 000 F
Équipement informatique	204 000 F
<b>Total HT</b>	<b>1 200 000 F</b>
TVA (7,6%)	91 000 F
<b>Total TTC</b>	<b>1 291 000 F</b>
<b>Total chapitres A et B (voir art. 1)</b>	<b>11 821 000 F</b>

Date de référence des coûts : février 2006.

## **9. 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.

## 10. Conclusion

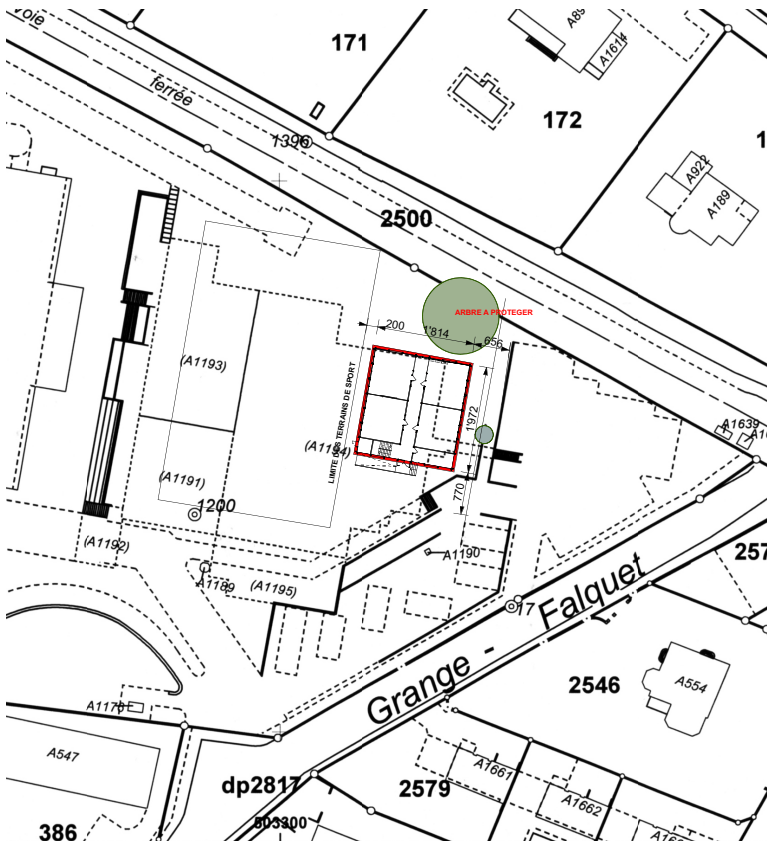
Au bénéfice de ces explications, nous vous remercions, Mesdames et Messieurs les député(e)s, de bien vouloir approuver le présent projet de loi permettant la mise à disposition, pour la rentrée 2007, de locaux supplémentaires, dont certains sont provisoires, pour les écoles de l'enseignement secondaire postobligatoire dans l'attente des constructions définitives prévues dès : 2008 pour l'EC Aimée Stitelmann, 2011 pour les collèges Sismondi et de Frontenex et 2012 pour Meyrin.

### Annexes :

- 1) *Plan de situation de l'ECG Jean-Piaget*
- 2) *Plan de situation du collège Rousseau*
- 3) *Plan de situation du CEC Emilie-Gourd*
- 4) *Plans du rez-de-chaussée et étages du collège Rousseau et de l'ECG Jean-Piaget*
- 5) *Façades et coupe du collège Rousseau et de l'ECG Jean Piaget*
- 6) *Plans du rez-de-chaussée et étage du CEC Emilie-Gourd*
- 7) *Façades et coupe du CEC Emilie-Gourd*
- 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 de l'administration des finances de l'Etat*
- 12) *Préavis technique du CTI*

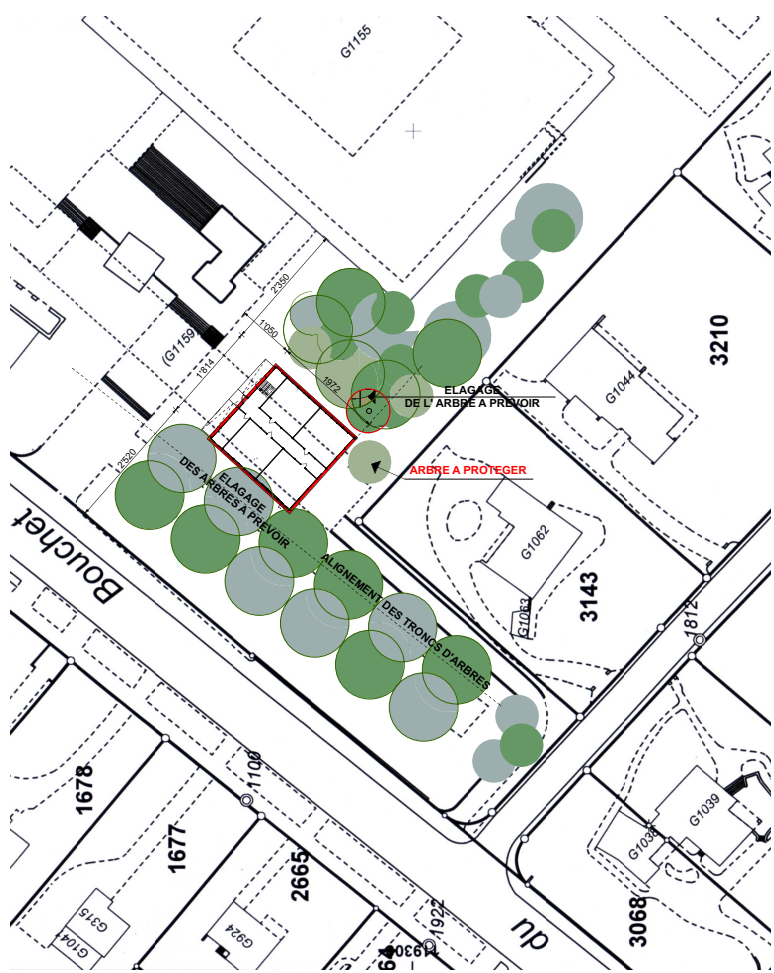
ANNEXE 1

PLAN D'IMPLANTATION  
DU PAVILLON  
JEAN-PIAGET



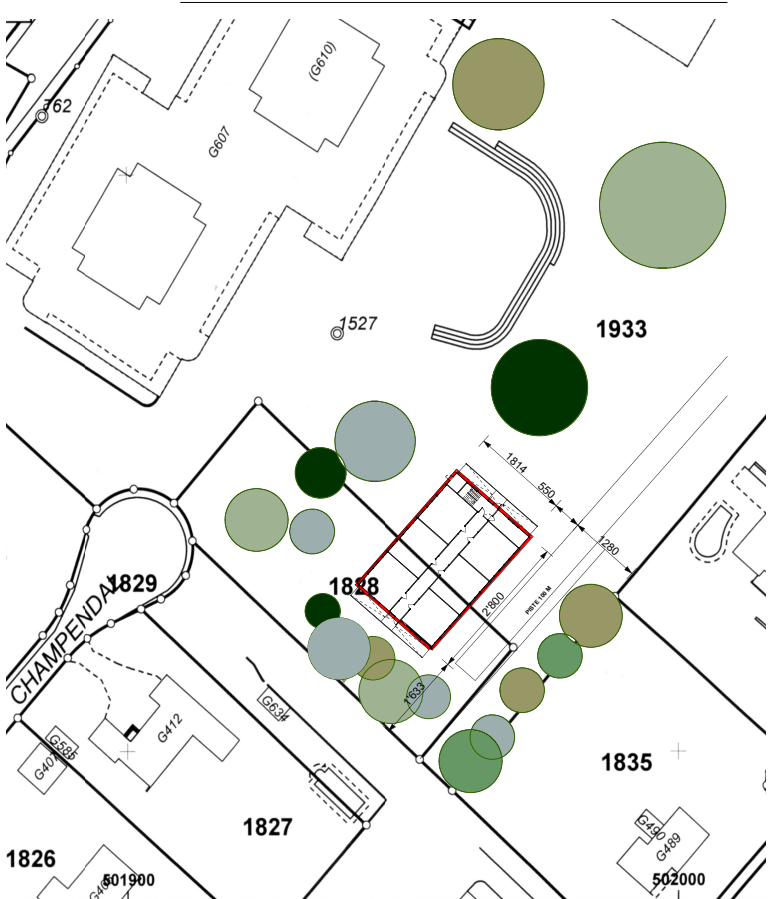
ANNEXE 2

PLAN D'IMPLANTATION  
DU PAVILLON  
ROUSSEAU



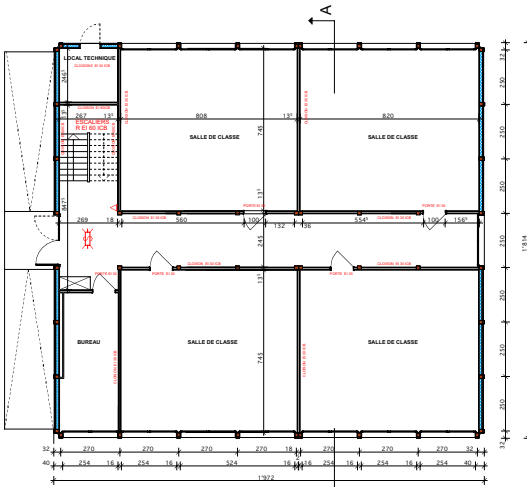
ANNEXE 3

PLAN D'IMPLANTATION  
DU PAVILLON  
EMILIE GOURD

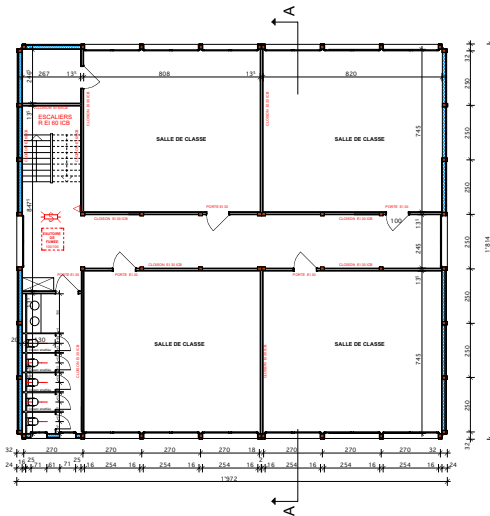


ANNEXE 4

PLANS DES PAVILLONS  
ROUSSEAU ET JEAN-PIAGET



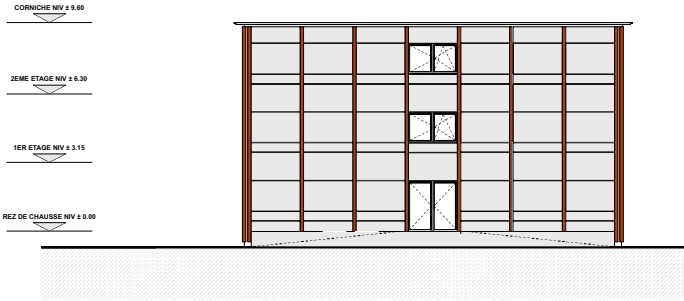
PLAN DU REZ DE CHAUSSEE



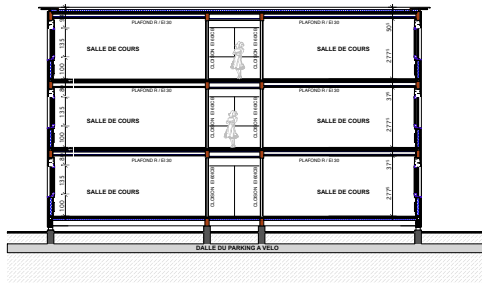
PLAN DU 1ER ET 2EME ETAGE

## ANNEXE 5

FACADES ET COUPE  
DES PAVILLONS  
ROUSSEAU ET JEAN-PIAGET



FACADE COTE ENTREE



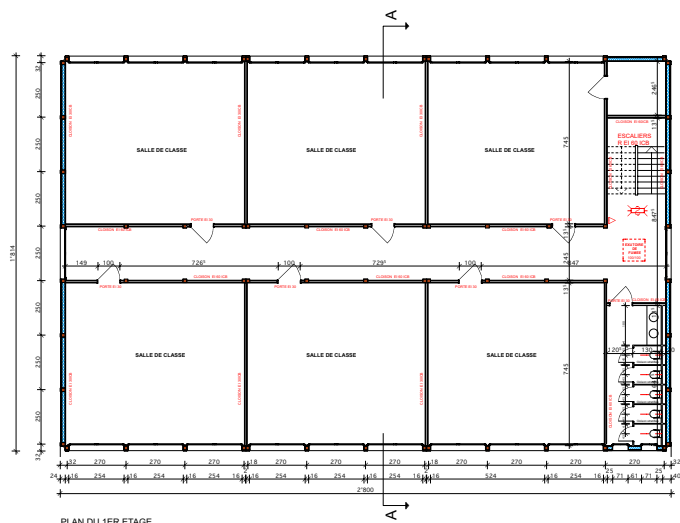
COUPE TRANSVERSALE



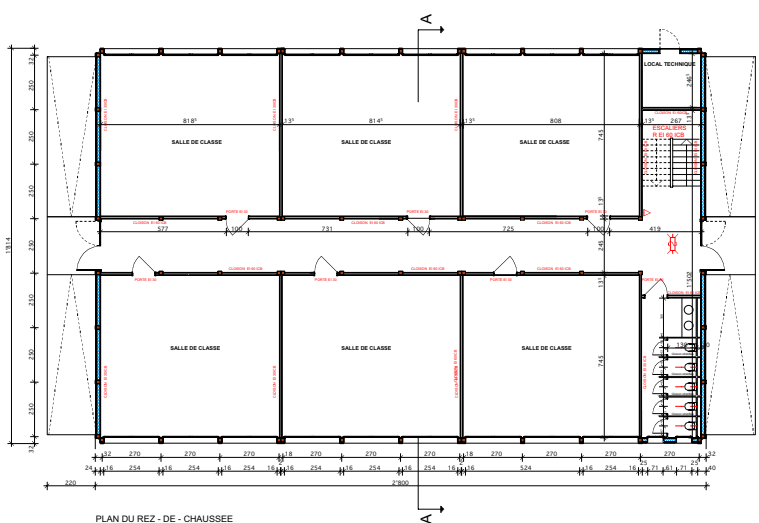
FACADE LONGITUDINALE

# ANNEXE 6

## PLANS DU PAVILLON EMILIE GOURD



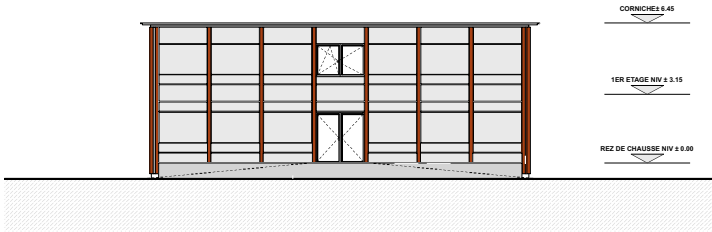
PLAN DU 1ER ETAGE



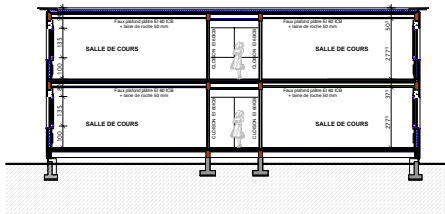
PLAN DU REZ - DE - CHAUSSEE



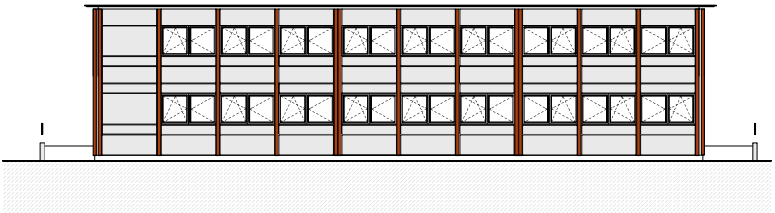
## ANNEXE 7

FACADES ET COUPE  
DU PAVILLON  
EMILIE GOURD

FACADE PIGNON



COUPE TRANSVERSALE



FACADE LONGITUDINALE

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

**Crédit d'investissement de 11 821 000 F pour l'étude et la construction de 3 pav. prov. de diverses transformations int. et l'équipement pour l'enseignement secondaire P.O. au Collège Rousseau, à l'ECG J.-Plaget et au CEC Emille-Gourd**

**Projet présenté par le DCTI**

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Résultat récurrent
<b>TOTAL des charges de fonctionnement induites</b>	0	341'830	584'630	902'005	983'980	983'980	983'980	929'480
Charges en personnel [30] <small>(augmentation des charges de personnel, formation, etc.)</small>	0	0	0	0	0	0	0	0
Dépenses générales [31] Charges en matériel et véhicule <small>(meubler, fournitures, matériel classique et/ou spécifique, véhicule, entretien, etc.)</small>	0	95'800	230'000	230'000	230'000	230'000	230'000	230'000
Charges de bâtiment <small>(études (eau, énergie, combustibles), concéditaire, entretien, location, assurances, etc.)</small>	0	95'800	230'000	230'000	230'000	230'000	230'000	230'000
Charges financières [32+33] Intérêts (report tableau) Amortissements (report tableau)	0	246'030	354'630	672'005	753'980	753'980	753'980	699'480
Charges particulières [30 à 36] Perte comptable [330] Provision [338] (préciser la nature) 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>	0	0	0	0	0	0	0	0
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, loyer)</small>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>RESULTAT NET DE FONCTIONNEMENT (charges - revenus)</b>	0	341'830	584'630	902'005	983'980	983'980	983'980	929'480
Remarques :								
-								
-								
-								

Signature du responsable financier :  
Date :

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

Crédit d'investissement de 11 821 000 F pour l'étude et la construction de 3 pav. prov. de diverses transformations int. et l'équipement pour l'enseignement secondaire P.O. au Collège Rousseau, à l'ECG J.-Piaget et au CEC Emille-Gourd

## Projet présenté par le DCTI

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL
Investissement brut	0	8'201'000	3'620'000	0	0	0	0	11'821'000
- Recette d'investissement	0	0	0	0	0	0	0	0
Investissement net	0	8'201'000	3'620'000	0	0	0	0	11'821'000
Bâtiments administratifs (compris études relatives)	50 ans	2.0%	7'000'000	3'530'000	0	0	0	10'530'000
Recettes			0	0	0	0	0	0
Mobilier, infrastructures informatiques lourdes	8 ans	12.5%	983'000	89'000	0	0	0	1'072'000
Recettes			0	0	0	0	0	0
Informatique (équipement, logiciel et progiciel)	4 ans	25.0%	2'180'000	1'000	0	0	0	2'190'000
Recettes			0	0	0	0	0	0
Aucun			0	0	0	0	0	0
Recettes			0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL des charges financières</b>		<b>0</b>	<b>2'46'030</b>	<b>354'630</b>	<b>672'005</b>	<b>753'980</b>	<b>753'980</b>	<b>699'480</b>
Intérêts	3.000%	0	246'030	354'630	354'630	354'630	354'630	354'630
Amortissements		0	0	317'375	399'350	399'350	399'350	344'850
								<b>charges financières récurrentes</b>

Signature du responsable financier :

Date :

## CALCUL DU RENCHERISSEMENT

**Projet de loi ouvrant un crédit d'investissement de 11 821 000 F pour l'étude et la construction de 3 pavillons provisoires, de diverses transformations intérieures et l'équipement pour l'enseignement secondaire post-obligatoire au Collège Rousseau, à l'ECG J.-Piaget et au CEC E-Gourd**

### 1. Planning des travaux

date du devis général	février 2006
début des travaux	février 2007
terminaison des travaux	septembre 2007

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

indexation annuelle admise	2.0%
date du devis général jusqu'au début des travaux	indexation calculée : 100%
début des travaux jusqu'à la terminaison des travaux	indexation calculée : 1/3

### 3. Calcul du renchérissement

#### *3.1 Montants pris en considération*

	hors taxes	y.c. TVA
Travaux préparatoires	763'000	820'988
Bâtiment	7'027'000	7'561'052
Equipements d'exploitation	76'000	81'776
Aménagements extérieurs	253'000	272'228
Honoraires	1'134'000	1'220'184
<b>Total</b>	<b>9'253'000</b>	<b>9'956'228</b>

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

$$9'956'228 \text{ F} * 2\% * 12/12 \qquad \qquad \qquad 199'125$$

#### *3.3 Indexation depuis le début des travaux jusqu'à la terminaison des travaux (durée 7 mois) :*

$$(9'956'228 \text{ F} + 199'125 \text{ F}) * 2\% * 7/12 * 33.3\% \qquad \qquad \qquad 39'493$$

#### *3.4 Total renchérissement*

$$199'125 \text{ F} + 39'493 \text{ F} \qquad \qquad \qquad 238'618$$

**arrondi à : 239'000**

NB : à des fins de simplification, le calcul du renchérissement n'est pas "composé" mais "simple"



RÉPUBLIQUE ET  
CANTON DE GENÈVE

## PREAVIS TECHNIQUE FINANCIER

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

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

Projet de loi présenté par le Département des constructions et des technologies de l'information.

• Objet :

Projet de loi ouvrant un crédit d'investissement de 11 821 000 F pour l'étude et la construction de 3 pavillons provisoires, de diverses transformations intérieures et l'équipement, pour l'enseignement secondaire postobligatoire au Collège Rousseau, à l'Ecole de culture générale (ECG) Jean-Piaget et au Collège et Ecole de commerce (CEC) Emilie-Gourde.

• Rubriques concernées :

05.04.02.00 503 0 9050  
03.23.02.05 506 0 6902  
03.23.02.22 506 0 6903  
03.23.05.03 506 0 6904  
05.08.00.00 506 0 0501

• Planification des charges et revenus de fonctionnement induits par le projet :

(en millions de francs)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Résultat récurrent
Charges en personnel [30]	-	-	-	-	-	-	-	-
Dépenses générales [31]	-	0.10	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23
Charges financières [32+33]	-	0.25	0.35	0.68	0.75	0.75	0.75	0.70
Charges particulières [30 à 36]	-	-	-	-	-	-	-	-
Octroi de subvention ou prestations [36]	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total des charges de fonctionnement</b>	-	<b>0.35</b>	<b>0.58</b>	<b>0.91</b>	<b>0.98</b>	<b>0.98</b>	<b>0.98</b>	<b>0.93</b>
Revenus liés à l'activité [40+41+43+45+46]	-	-	-	-	-	-	-	-
Autres revenus [42]	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total des revenus de fonctionnement</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Résultat net de fonctionnement</b>	-	<b>0.35</b>	<b>0.58</b>	<b>0.91</b>	<b>0.98</b>	<b>0.98</b>	<b>0.98</b>	<b>0.93</b>

• Inscription budgétaire et financement :

- Ce crédit d'investissement, réparti en tranches annuelles, est inscrit au budget d'investissement dès 2007.  
- Il entrera dans le cadre du volume d'investissements "nets-nets" admis par le Conseil d'Etat pour 2007, 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.

• Annexes au projet de loi :

tableaux financiers  
calcul du renchérissement  
fiche technique du CTI

• Normes AIMP :

Les règles en matière de procédures AIMP ont été respectées pour ce projet.

• Remarque :

Le Département de l'Instruction publique confirme avoir obtenu l'accord de la Centrale commune d'achats (CCA) pour l'acquisition du matériel et du mobilier.



RÉPUBLIQUE ET  
CANTON DE GENÈVE

Le département atteste que le présent projet de loi est conforme à la loi sur la gestion administrative et financière de l'Etat (LGAF), à la loi sur les indemnités et les aides financières (LIAF), au manuel de comptabilité publique édité par la conférence des directeurs cantonaux des finances (NMC) et aux procédures internes adoptées par le Conseil d'Etat.

Genève, le : 19 septembre 2006

Signature du responsable financier :

N.B. : Le présent préavis technique est basé sur le PL, son exposé des motifs, les tableaux financiers et ses annexes datés du 23 août 2006

## 2. Approbation / Avis du département des finances

Les tranches d'investissement contenues dans l'application OFA pour le budget 2007 concernant les rubriques (CHF 170 000 F sur 03.23.02.05 506 0 6902, CHF 473 000 sur 03.23.02.22 506 0 60903, CHF 340 000 F sur 03.23.05.03 506 0 6904, soit au total CHF 983 000) ne coïncident pas avec le cumul des tranches mentionnées dans les tableaux financiers annexés au présent projet de loi (CHF 1 072 000).

La tranche d'investissement contenue dans l'application OFA pour le budget 2007 concernant la rubrique (CHF 218 000 F sur 05.08.00.00 506 0 0501) ne coïncide pas avec la tranche mentionnée dans les tableaux financiers annexés au présent projet de loi (CHF 219 000).

Genève, le : 19 septembre 2006

Visa du département des finances :



République et Canton de Genève  
Département des constructions et de technologies de l'information  
Centre des technologies de l'information

## FICHE TECHNIQUE CTI

Investissement

Projet de loi ouvrant un crédit d'investissement de 11 821 000 F pour l'étude et la construction de 3 pavillons provisoires, de diverses transformations intérieures et l'équipement, pour l'enseignement secondaire postobligatoire au Collège Rousseau, à l'Ecole de culture générale (ECG) Jean-Piaget et au Collège et Ecole de commerce (CEC) Emilie-Gourd.

### Préambule

Pour ce qui concerne les technologies de l'information, ce projet de loi porte sur l'acquisition de matériel pédagogique et des installations de télécommunications. La plupart des rubriques ci-dessous sont dès lors sans objet.

- 1 Système d'information et de communication :  
Sans objet.
- 2 Développement :  
Sans objet.
- 3 Architecture technique :  
Les équipements de téléphonie et les composants actifs du réseau ont été validés par le service réseaux et télécoms du CTI.
- 4 Organisation de projet :  
La construction des pavillons est faite sous la responsabilité de la direction des bâtiments (DCTI).
- 5 Financement :  
Le CTI est concerné par les installations de télécommunications (téléphonie et éléments actifs du réseau) pour un montant total de 54 000 F prévu dans le budget de construction.  
Pour le matériel informatique pédagogique, un montant de 219 000 F couvre les acquisitions nécessaires pour répondre aux besoins des écoles, principalement des PC, des imprimantes et divers logiciels, selon les normes et contrats en vigueur.
- 6 Evolution et maintenance du système :  
Une fois obsolète, le remplacement de ce matériel sera prévu dans le socle du CTI.
- 7 Priorité :  
Projet prioritaire pour le DIP vu l'évolution des effectifs.

- 8 Formation :  
Sans objet.
- 9 Sécurité et éthique :  
Sans objet.

En conclusion nous validons sans réserve ce projet de loi.



Jean-Claude Mercier  
Directeur opérationnel



Jean-Marie Leclerc  
Directeur général du CTI

Genève, le 21 AOUT 2006