

Projet présenté par le Conseil d'Etat

Date de dépôt : 5 mars 2009

Projet de loi

ouvrant un crédit au titre d'indemnité d'investissement de 6 346 000 F pour financer l'évolution des infrastructures et services destinés à optimiser et à faciliter l'utilisation des technologies dans l'enseignement à l'Université de Genève

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

Art. 1 Crédit d'investissement

Un crédit global de 6 346 000 F (y compris TVA et renchérissement) ouvert au Conseil d'Etat, au titre d'indemnité d'investissement est accordé à l'Université de Genève.

Art. 2 But

Cette indemnité d'investissement doit permettre de financer l'équipement nécessaire à l'évolution des infrastructures et services destinés à optimiser et à faciliter l'utilisation des technologies dans l'enseignement à l'Université de Genève.

Art. 3 Budget d'investissement

¹ Ce crédit est réparti en tranches annuelles inscrites au budget d'investissement dès 2009 sous la rubrique 03.26.00.00.5641. Il se décompose de la manière suivante :

Besoins en équipement	4 186 000 F
Besoins en ressources humaines	<u>2 160 000 F</u>
Total	6 346 000 F

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

Art. 4 Subventions d'investissement attendues et accordées

¹ Les subventions d'investissement accordées dans le cadre de ce crédit au titre d'indemnité d'investissement s'élèvent à 6 346 000 F.

² Les subventions d'investissement attendues dans le cadre de ce crédit au titre d'indemnité d'investissement s'élèvent à 1 250 000 F.

Art. 5 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. 6 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. 7 Durée

La disponibilité du crédit d'investissement s'éteint à fin 2012.

Art. 8 Lois applicables

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, et au règlement sur les investissements, du 22 novembre 2006.

Certifié conforme

Le chancelier d'Etat : Robert Hensler

EXPOSÉ DES MOTIFS

Mesdames et
Messieurs les députés,

L'Université de Genève a élaboré un « Plan Directeur Informatique » (PDI) qui constitue le cadre évolutif de son système d'information institutionnel (SI). Ce plan a permis d'établir la vision de l'informatique de demain, qui consiste à :

- disposer d'un système d'information performant comme appui à ses missions;
- favoriser un meilleur pilotage pour plus de performance;
- renforcer la cohésion et l'identité de l'institution.

La mise en œuvre du plan directeur informatique s'inscrit dans l'un des objectifs du plan stratégique et de la convention d'objectifs de l'Université portant sur l'amélioration de la gouvernance; son élaboration a suivi une démarche participative consistant à une analyse complète de l'existant, la définition des cibles à atteindre, une analyse de l'écart, puis l'élaboration des initiatives stratégiques à entreprendre pour réaliser l'informatique de demain.

Les 13 axes stratégiques qui constituent le PDI peuvent être regroupés en 5 grands domaines :

Piloter l'institution :

- Pilotage de l'Institution : faciliter et supporter les processus de décision grâce à un système d'information décisionnel intégré.

Soutenir les missions de l'UniGE :

- Services à l'enseignement : mettre à disposition des infrastructures, plateformes et services intégrés pour l'enseignement et l'apprentissage.
- Services à la recherche : faciliter et valoriser la recherche par le déploiement de nouveaux services.

Répondre aux besoins des utilisateurs :

- Administration en ligne : repenser et simplifier les processus administratifs, puis offrir des services en ligne à travers le portail.
- Gestion de l'information scientifique : mettre en place l'infrastructure et les services permettant de gérer l'information multimédia utilisée ou produite par l'Enseignement et la Recherche.

- Environnement de travail individuel : fournir aux utilisateurs un environnement de travail individuel adapté à leurs missions et au besoin croissant de mobilité.

Consolider le socle technologique du SI :

- Urbanisation du SI : déployer la démarche de cartographie du SI et renforcer son urbanisation.
- Sécurité du SI : gérer de manière systématique les risques relatifs à la sécurité de l'information et informatique.
- Standards ouverts et logiciels libres : favoriser et encadrer l'étude et l'usage de standards ouverts et de logiciels libres.

Consolider le dispositif de gestion du SI :

- Dispositif de gouvernance : rendre opérationnel et efficient l'ensemble du dispositif de gouvernance du SI, sur la base des meilleures pratiques du domaine.
- Services aux utilisateurs et gestion par processus : optimiser les processus informatiques afin d'améliorer le service aux utilisateurs.
- Gestion de projets : maîtriser les projets de SI sous toutes leurs facettes.
- Communication et transparence : communiquer adéquatement avec les acteurs et les bénéficiaires du dispositif informatique.

Le présent projet de loi soutient directement l'axe stratégique « Services à l'enseignement », une des missions clés de l'Université, et de manière indirecte les différents axes stratégiques du domaine « Répondre aux besoins des utilisateurs ».

Aujourd'hui, les nouvelles générations d'étudiants arrivent à l'université avec des acquis « technoculturels », comparables à la lecture et à l'écriture. Par conséquent, leurs attentes dans l'utilisation de technologies par les enseignants sont élevées. Selon l'enquête « Etudiants 2006 » de l'Observatoire de la vie étudiante de l'Université de Genève¹, les étudiants qui exercent une activité rémunérée en dehors de leurs études – une population en forte croissance, en moyenne 81% en 2006 – apprécient un type d'enseignement en présentiel tout en favorisant l'utilisation des

¹ Enquête de l'observatoire de la vie étudiante, Université de Genève, *Étudiants 2006*, <http://www.unige.ch/rectorat/observatoire>;

technologies, un mode connu sous le nom d'enseignement mixte (*Blended Learning*)².

Afin de valoriser ces acquis « technoculturels » des étudiants et rester en ligne avec la réforme de Bologne qui encourage l'apprentissage individuel et la mobilité, l'Université de Genève s'est fixé l'objectif de faire évoluer ses infrastructures et services liés à l'utilisation des technologies dans l'enseignement. Cet objectif fait partie intégrante de l'initiative stratégique « services à l'enseignement », inscrite dans le plan directeur informatique 2008-2011, et s'appuie sur les investissements importants réalisés dans le cadre du programme fédéral du Campus Virtuel Suisse³.

Initié en 2000, le Campus Virtuel Suisse aura permis après 8 ans d'activité le développement de plus de 100 cours en ligne au niveau national et la mise en place de réseaux de compétences en enseignement en ligne (*e-learning*)⁴, dans presque chaque institution, qui regroupent des experts en pédagogie et en technologie. Cet investissement initial a permis à l'Université de Genève de :

- développer une expertise pédagogique et technologique au travers de la réalisation de plusieurs modules d'enseignement en ligne;
- équiper une partie des auditoriums⁵ afin de tester les modèles à suivre en matière de capture des cours, ce qui permet à ce jour d'enregistrer une moyenne de 70 cours par semaine, avec un taux moyen de consultation par les étudiants de ces enregistrements de l'ordre de 20 000 par mois⁶;

² Plusieurs études ont montré que les universités traditionnelles, comme celle de Genève, privilégient ce mode d'enseignement mixte. Ces mêmes universités, et particulièrement les étudiants, restent d'ailleurs sceptiques vis-à-vis de l'enseignement « purement » à distance : toujours selon l'enquête « Etudiants 2006 », seul un étudiant sur trois y adhérerait.

³ L'investissement total de la Confédération dans ce projet CVS aura été de 80 millions, auquel il faut ajouter l'équivalent de cette somme investie par les institutions (sous forme de « matching funds »). Pour l'Université de Genève, les investissements totaux entre 2000 et 2008 se sont montés à près de 8 millions, pour la moitié financés par la Confédération.

⁴ Par enseignement en ligne (*e-learning*), il est entendu ici un enseignement utilisant partiellement ou totalement les technologies Internet, permettant de participer à des cours en tout temps et/ou en tout lieu.

⁵ Equipement possible grâce au projet de loi PL 8840 (2003-2006), qui avait pour objectif l'équipement de certains auditoriums et salles d'enseignement de l'université adapté aux spécificités des technologies de l'information et de la communication.

⁶ Plus de 4 000 visiteurs se connectent quotidiennement sur le site public contenant la production de l'Université de Genève (<http://mediaserver.unige.ch>).

- implanter à grande échelle les premières briques de l'enseignement en ligne par l'utilisation de plates-formes informatiques d'enseignement : à ce jour de l'ordre de 11 000 étudiants sont des utilisateurs actifs de ces plates-formes⁷;
- établir un réseau de compétences en enseignement en ligne;
- adhérer à des réseaux européens, par exemple e-LERU, qui regroupe des membres du réseau LERU⁸, et VCSE, un réseau actif dans le développement durable.

Après cette phase d'impulsion en enseignement en ligne et compte tenu des résultats prometteurs évoqués ci-dessus, il devient primordial de pouvoir passer à une phase d'industrialisation qui permettrait à la majorité des enseignants de profiter pleinement des nouvelles possibilités qu'offrent ces technologies. Cela permettrait également de pérenniser les investissements réalisés jusqu'à ce jour. A cette fin, et afin de rester compétitive et attractive, l'Université de Genève s'est fixée les 4 objectifs prioritaires suivants en matière d'utilisation des technologies dans l'enseignement :

1. promouvoir à l'échelle du campus, et donc au-delà des enseignants « innovateurs » (estimés à 5% de l'ensemble des enseignants), l'utilisation des technologies⁹ dans l'enseignement en modernisant les auditoriums des bâtiments principaux et en formant les enseignants à leur usage;
2. rendre l'enseignement en ligne pleinement intégré aux autres ressources du système d'information de l'Université, en impliquant les métiers de la

⁷ Les plates-formes d'enseignement utilisées à l'Université de Genève sont Dokeos et Moodle, deux logiciels libres. Le nombre total d'utilisateurs, y inclus ceux de la formation continue, est actuellement d'environ 9 500 pour Dokeos et 1 500 pour Moodle.

⁸ La « League of European Research Universities » (LERU) a été fondée en 2002 comme association regroupant 12 universités fortement axées sur la recherche, et partageant les valeurs d'enseignement de haute qualité, dans un environnement de compétition internationale. En 2006, le nombre des membres a été étendu à 20. Voir le site www.leru.org pour obtenir la liste complète de ces universités.

⁹ Telles que tableaux électroniques (tablet PC ou Smartboards) et capture audiovisuelle automatique des cours. Les tableaux électroniques remplaceront les rétroprojecteurs et permettront à l'enseignant de présenter du matériel « moitié préparé » et de les annoter durant le cours. Cela devrait réduire à la fois le temps de préparation et rendre les présentations plus vivantes. Ces dispositifs font également office de « tableau blanc » de manière à ce que les notes et schémas réalisés par l'enseignant puissent être capturés et conservés en tant que ressources documentaires associées au cours.

gestion documentaire et de l'audiovisuel¹⁰, de même qu'aux outils d'administration en ligne;

3. évaluer les besoins des enseignants en termes d'outils didactiques informatisés (laboratoires virtuels, postes de visualisation, environnements de simulations, auto-évaluation, etc.), puis développer des prototypes ad hoc répondant à cette demande;
4. renforcer notre participation aux réseaux suisses et européens (par exemple les réseaux européens e-LERU et VCSE), afin de faciliter la mise en œuvre effective de la réforme de Bologne qui favorise l'apprentissage individuel et la mobilité physique et virtuelle¹¹.

Ne pas réaliser tous ces objectifs dans un avenir proche serait rapidement préjudiciable à l'Université de Genève. En effet, selon des études récentes¹², les universités dans le monde font appel aux nouvelles technologies de l'enseignement dans plus de la moitié des cours, une proportion en constante croissance. Rester en retrait par rapport à cette tendance reviendrait à diminuer l'attractivité de notre institution dans un contexte européen où la mobilité des étudiants est fortement encouragée.

Néanmoins, un facteur clé de succès du projet sera la possibilité d'intégrer ces technologies au métier de l'enseignant d'une manière harmonieuse. Cela va demander des investissements importants aussi bien au niveau des infrastructures automatisées (qui nécessiteront des informaticiens de haut niveau pour leur réalisation), qu'en termes de formation des enseignants pour un usage didactique approprié de ces outils. A noter que les autres universités suisses, comme par exemple les universités de Lausanne et de Zurich, ainsi que l'ETH-Z, avec lesquelles d'ailleurs nous collaborons¹³,

¹⁰ En lien avec l'archive ouverte, le serveur de document multimédia, et les bibliothèques d'objets pédagogiques au niveau suisse (Learning Object Repository).

¹¹ La mobilité (européenne) virtuelle consiste à permettre aux étudiants d'une université de suivre des cours à distance dispensés par d'autres universités. Le système de crédits ECTS (European Credit Transfer System) est adapté à ce mode d'enseignement, puisque l'étudiant distant pourrait faire valoir ses crédits dans son université.

¹² Gartner, « E-Learning for higher education: Are we reaching maturity? », ID Number: G00156361, 27 March 2008; Enquête Noir sur Blanc, « Le e-learning en Europe », 2003 (étude effectuée sur 120 institutions européennes).

¹³ L'université de Lausanne est à l'origine d'un système de tableau électronique que nous testons actuellement à Genève. L'université de Zurich, très impliquée dans l'enseignement en ligne au niveau des facultés, est maintenant partenaire d'e-LERU, tout comme celle de Genève. Finalement, nous travaillons sur un prototype d'un

sont déjà à pied d'œuvre pour réaliser des objectifs similaires à ceux décrits dans ce projet de loi.

Besoins

L'Université de Genève a pu acquérir durant ces derniers 8 ans des compétences certaines et reconnues dans les domaines techno-pédagogiques, tant sur le plan national qu'international. Néanmoins, face à la demande pressante des étudiants dans l'utilisation des technologies de l'éducation, à laquelle notre Cité se doit de répondre si nous désirons conserver notre attractivité en matière d'enseignement universitaire, l'Université de Genève a besoin de renforcer son équipe technique et pédagogique dédiée aux nouvelles technologies pour capitaliser son expertise, poursuivre le développement de son système d'information dans un secteur encore en très forte évolution, et étendre ce service plus largement au sein de la communauté universitaire par des investissements importants dévolus à la rénovation et l'équipement des auditorios, ainsi qu'à la formation des enseignants.

Ce souci d'application des technologies éducatives est déterminant dans le projet de rénovation d'Uni-Bastions (PL 9409), puisque les décanats des Facultés des Lettres et de Théologie ont opté pour des tableaux électroniques dans les auditorios des bâtiments Bastions et Philosophes. L'étendre à tout le campus permettra d'homogénéiser l'utilisation de ces nouvelles technologies.

Ce projet de loi vise par conséquent en premier lieu la mise à niveau des auditorios. Cette première étape favorisera une utilisation judicieuse des technologies dans l'enseignement comme les tableaux électroniques, et la mise en place de systèmes automatiques de capture des cours, intégrés au système d'information institutionnel. En effet, toujours selon l'enquête « Etudiants 2006 » de l'Observatoire de la vie étudiante de l'Université de Genève (cf. note 1, page 4), plus de 50% des étudiants demandent à utiliser davantage Internet pour les cours (exercices, documents en ligne, etc.), une demande en adéquation avec les attentes des employeurs. En réponse à cette demande, la réalisation de ce projet de loi permettra aux étudiants d'accéder ponctuellement à des cours non suivis, compléter une prise de notes défaillante, ou tout simplement de réécouter une partie d'un cours mal comprise. A plus long terme, ces technologies doivent répondre au besoin d'enseigner selon des méthodes plus collaboratives, globales, et interactives

système automatique de capture de cours, en coordination avec l'ETH-Z et Switch pour les choix technologiques.

qui vont au-delà des murs des salles de cours, et qui correspondent mieux aux environnements professionnels avec lesquels les étudiants seront confrontés.

En complément à ce travail d'envergure visant à industrialiser l'emploi des technologies, une pré-étude ciblée sur les besoins plus spécifiques des enseignants dans l'utilisation d'outils didactiques informatisés, tels que laboratoires virtuels, visualisation 3D, environnements de simulation, outils d'auto-évaluation, etc. sera réalisée. Cette pré-étude évaluera également les besoins des étudiants en termes de travaux pratiques dans des domaines où la matière utilisée est limitée, onéreuse et/ou délicate.

Des expériences récentes et prometteuses à l'Université de Genève de tels outils didactiques informatisés sont un laboratoire virtuel pour l'étude des virus (Virolab), des simulateurs d'apprentissage de geste en médecine dentaire et en pédiatrie, une formation interactive en pédagogie et didactique des activités physiques et sportives, etc. La nécessité d'avoir ce genre d'outil didactique provient typiquement d'un nombre élevé d'étudiants qui doivent se partager un nombre limité de places de laboratoire, ou de manipulations trop délicates et/ou dangereuses pour les pratiquer en réel, ou bien encore de l'application de nouvelles approches didactiques venant compléter le processus d'apprentissage.

Critères d'évaluation de l'investissement proposé

L'évaluation des projets de système d'information (projets de SI) au sein de l'Université suit une méthodologie en tout point comparable à celle des 7 axes recommandés par la Cour des comptes, selon des critères adaptés à l'environnement académique. Vous trouverez en annexes 5 et 6 les deux radars d'évaluation de projet, le premier selon la méthode utilisée au sein de l'Université de Genève et le second, selon celle adoptée par la CGPP (Commission de gestion du portefeuille des projets). Le processus d'analyse des projets de SI est systématiquement appliqué et donne lieu à un dossier de cadrage, qui sert de base de décision pour la gouvernance. De plus, l'outil de cartographie du système d'information (Mega) permet de situer un projet de SI sur les 4 niveaux de cartographie formalisés (métier, fonctionnel, applicatif, technique) et d'évaluer notamment son impact sur les processus métier de l'Université. En outre, l'outil de gestion des projets de SI (PSNext), utilisé pour la gestion de l'ensemble des projets et des ressources, garantit le suivi du projet tout au long de son cycle de vie, en fournissant les données pour tout type d'analyses et de contrôle.

Efficacité métier

Ce projet de loi vise à promouvoir un mode d'enseignement mixte (*Blended Learning*), privilégié par les universités traditionnelles¹⁴, et qui permet aux enseignants une meilleure gestion de leur matériel didactique, de mieux adapter le rythme de l'apprentissage par des évaluations sur mesure, d'élargir le public en tenant compte d'un contexte de globalisation (comme Bologne), et plus généralement, d'augmenter la flexibilité d'apprentissage qui devient davantage centrée sur l'étudiant, dans une société où l'accès à l'information et aux connaissances s'affranchit du temps et de la distance. Les moyens mis en œuvre pour poursuivre cette voie vont s'appuyer sur :

1. la modernisation des infrastructures des auditoriums;
2. l'interconnexion de ces infrastructures au système d'information de l'Université;
3. des outils didactiques nouvellement conçus permettant aux étudiants de pratiquer à plus large échelle des notions théoriques.

Impact

La mise à niveau des auditoriums va toucher toute la communauté, à savoir 18 000 étudiants, dont environ 5 000 de la formation continue, et plus de 2 000 enseignants. Quant à la mise à disposition d'outils didactiques informatisés, elle touchera d'une manière plus ciblée une population d'étudiants qui reste à ce jour difficile à évaluer, mais dont le potentiel est avéré. D'autre part, avec la mise en réseau des universités suisses (par exemple au travers du projet national « Learning Object Repository ») et plus largement européennes (par exemple par la participation aux campus virtuels européens e-LERU et VCSE), il deviendra plus aisé d'exporter des cours du moment qu'ils ont été numérisés, et ainsi de favoriser la mobilité virtuelle des étudiants. L'impact n'est donc pas uniquement limité aux étudiants de l'Université de Genève, mais touchera également ceux des universités suisses et européennes.

¹⁴ Voir par exemple les études : PLS Ramboll, *Studies in the Context of the e-Learning Initiative. Virtual Models of European Universities (Lot 1)*, Final Report to the EU Commission, DG Education and Culture, Aartus, PLS Ramboll Management, 2004; B. Lepori, S. Rezzonico, C. Succi, *eLearning in Swiss Universities. Recent Developments and Future Prospects*, EUNIS, Bled, Slovenia, 2004.

Efficacité financière

L'efficacité financière se décline en 5 axes principaux :

1. par les subventions fédérales qui peuvent être accordées sur les projets de loi. Elles concernent uniquement l'acquisition du matériel et des nouveaux logiciels, et ceci à hauteur maximum de 30%, ce qui représente dans ce cas environ 1 000 000 F;
2. par la formation continue, dont le développement rapide suit une tendance sociétale. Cette formation touche en effet une population d'adultes, directement bénéficiaire des nouvelles technologies de l'enseignement, ce qui contribuera à une attractivité accrue;
3. par l'économie en nouvelles salles de travaux pratiques et laboratoires. Pour certaines facultés où le nombre d'étudiants en première année dépasse la capacité de ces salles, l'utilisation d'environnements de simulation didactique amène des solutions sans devoir forcément envisager la construction de nouvelles infrastructures qui seraient coûteuses;
4. par la consolidation des investissements importants réalisés dans le cadre du campus virtuel suisse (voir note 3, page 5);
5. par une attractivité accrue de notre université qui contribue à maintenir, voire augmenter sa population estudiantine.

Degré de contrainte

A ce jour, il n'y a pas de caractère obligatoire ou une contrainte technologique critique particulière. Notre participation à des programmes nationaux, comme le « Learning Object Repository », place cependant des contraintes sur les technologies à déployer si nous voulons rester des partenaires actifs. De plus, il n'est pas exclu que dans un futur proche l'accès facilité à l'éducation pour les handicapés soit inscrit dans une loi, et la possibilité de suivre à distance des cours répondrait au moins en partie à cette nouvelle obligation.

Descriptif du développement technique et informatique

Pour réaliser les objectifs inscrits dans ce projet de loi, il va falloir :

- A Moderniser et compléter l'infrastructure des auditoriums, dont les coûts matériels sont décrits dans la section suivante. Plus précisément, il faudra s'assurer de la mise à niveau de l'infrastructure de base (projecteurs, équipement audiovisuel, mobilier, menuiserie, câblage, etc.) dans certains

bâtiments (ex. en Sciences), puis effectuer les travaux nécessaires pour recevoir les technologies éducatives décrites dans ce document. Dans la mesure où ce volet va toucher 115 auditorios/salles de séminaire (dont 28 auditorios), une planification précise de la réalisation des travaux sera nécessaire afin de perturber le moins possible le déroulement des cours.

- B Développer les logiciels permettant de piloter ces infrastructures, d'automatiser les processus d'acquisition des cours, et d'intégrer les données aux plates-formes d'enseignement. Ces développements vont tenir compte aussi bien des besoins des enseignants, que de ceux des techniciens audiovisuels, des médiathécaires, et des étudiants.
- C Réaliser les prototypes des outils didactiques informatisés demandés par les enseignants. Compte tenu du fait que ce type de développement est généralement coûteux, puisque adapté au cas par cas, le développement de ces prototypes sera précédé par une réflexion sur la meilleure méthodologie à appliquer, et sur les standards permettant de réutiliser le plus possible des développements antérieurs.

Ces 3 volets seront réalisés en parallèle, et pour chacun d'eux, un collaborateur sera engagé pour une durée de 4 ans. Ces personnes viendront compléter pendant la durée du projet les équipes de la Division informatique et de la Division des bâtiments. De plus, un conseiller en pédagogie viendra compléter cette équipe afin de garantir une utilisation optimale des technologies déployées, d'identifier les besoins en outils de simulation didactique, de mettre en place des formations pour les enseignants et de les accompagner dans l'utilisation de ces nouvelles technologies.

Coût des ressources matérielles et logicielles requises

L'Université de Genève a 6 bâtiments principaux qui sont : Uni-Mail, Uni-Sciences II et III (y.c. bâtiments de physique et l'observatoire), Uni-Bastions (y.c. Philosophes), Uni-Dufour, Uni-CMU, et le site de Battelle. Ce projet de loi concerne tous ces bâtiments, à l'exception d'Uni-Bastions (et Philosophes) qui a déjà un volet de modernisation des auditorios dans le contexte du projet de rénovation 2004 (PL 9409).

Les coûts ont été évalués en tenant compte de la spécificité de chaque auditorio. Il est par exemple à relever que la modernisation des auditorios des bâtiments Sciences II et Dufour touche aussi bien l'infrastructure de base (projecteurs, contrôle des auditorios, sonorisation, etc.), que l'équipement en nouvelles technologies, d'où le montant proportionnellement plus élevé par rapport au nombre des auditorios concernés. D'autre part, il a été tenu compte du besoin de modernisation pour le bâtiment Mail de la matrice centrale

(régie) et des équipements fibre optique associés, qui ne répondent plus aux fonctionnalités nécessaires aujourd'hui. Le tableau ci-dessous résume les coûts pour chaque bâtiment principal et le type de salle associé (selon le matériel suivant) :

- Auditoire 300+: 2 projecteurs, modules FO, Spectrum, whiteboard, PC, micro HF, caméra document, pupitre AV, AMX, (sonorisation);
- Auditoire 200+: 2 projecteurs, Spectrum, whiteboard, PC, micro HF, caméra document, pupitre AV, AMX;
- Auditoire: projecteur, (modules FO), whiteboard, PC, micro HF, pupitre AV, AMX;
- Salle de cours: projecteur, whiteboard, PC, micro HF, pupitre AV, Extron;
- Salle de séminaire: whiteboard, PC, micro HF, pupitre AV;
- Salle APP: 1 moniteur Sony 42 pouces avec HP et overlay.

Investissement en matériel audiovisuel sur les 4 ans (2009 - 2012)

Bâtiments	Type de salle	Quantité	Coût unitaire moyen (en F)	Coût global (en F)
UNI-MAIL + Pignon	Auditoire 300+	2	175'000	350'000
	Auditoire	7	80'000	560'000
	Salle de cours	38	17'500	665'000
	Régie centrale	1	250'000	250'000
	Sous total	48		1'825'000
UNI-SCIENCES II et III (y.c. Physique, et Observatoire)	Auditoire 300+	1	200'000	200'000
	Auditoire	6	68'000	408'000
	Salle de cours	11	19'500	214'500
	Sous total	18		822'500
UNI-DUFOUR	Auditoire 300+	2	175'000	350'000
	Auditoire	2	25'000	50'000
	Salle RP	1	30'000	30'000
	Sous total	5		430'000
UNI-CMU	Auditoire 300+	1	103'000	103'000
	Auditoire	6	20'000	120'000
	Salle séminaire	4	15'000	60'000
	Salle APP	30	7'000	210'000
	Sous total	41		493'000
UNI-BATTELLE	Auditoire 200+	1	100'000	100'000
	Salle de cours	3	15'000	45'000
				0
				0
	Sous total	4		145'000
Serveurs centraux				175'000
Total HT				3'890'500
TVA (7.6%)				295'500
Total TTC				4'186'000

Compte tenu de l'importance des différents travaux à mener, des contraintes opérationnelles liées au calendrier académique, des priorités à respecter, des disponibilités des ressources internes et des entreprises externes à coordonner, ces investissements seront échelonnés sur plusieurs années, selon la répartition suivante :

	2009	2010	2011	2012	Total
Investissements (en KF)	1'000	830	1'356	1'000	4'186

Coût des ressources humaines requises

Coûts des ressources externes nécessaires par année

	Nb	Coût annuel moyen (en F)	Coût total annuel (en F)
Ingénieurs informaticiens	3	140'000	420'000
Conseiller pédagogique	1	120'000	120'000
Total annuel (en F)			540'000

Coûts induits (hors charges financières)

Ils sont pris en compte dans l'enveloppe budgétaire de l'Université et concernent essentiellement les ressources internes :

Fonction	Jours/homme par an	Salaire annuel moyen (en F)	Coût total annuel (en F)
Ingénieurs informaticiens	120	140'000	76'000
Techniciens MAV	60	110'000	30'000
Chef de projet	20	170'000	16'000
Total annuel (en F)			122'000

Récapitulatif des coûts financiers et planning des dépenses

	2009	2010	2011	2012	Total
Investissements (en KCHF)	1'000	830	1'356	1'000	4'186
Salaires (en KCHF)	540	540	540	540	2'160
Total (en KCHF)	1'540	1'370	1'896	1'540	6'346

Conclusion

Au bénéfice de ces explications, nous vous remercions, Mesdames et Messieurs les députés, de réserver un bon accueil au présent projet de loi.

Annexes :

- 1) *Préavis technique financier*
- 2) *Planification des charges et revenus de fonctionnement découlant de la dépense nouvelle*
- 3) *Planification des charges financières en fonction des décaissements prévus*
- 4) *Fiche technique du CTI*
- 5) *Radar « Evaluation de projet » interne UniGE*
- 6) *Radar CGPP « Evaluation de projet » et tableaux ROI (scénarios neutre et favorable)*



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 de l'instruction publique.
- **Objet** : Projet de loi ouvrant un crédit au titre d'indemnité d'investissement de 6 346 000 F pour financer l'évolution des infrastructures et services destinés à optimiser et à faciliter l'utilisation des technologies dans l'enseignement à l'Université de Genève.

• **Rubrique(s) concernée(s)** : 03.26.00.00.5641 et 03.26.00.00.6300

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

- Les tableaux financiers annexés au projet de loi intègrent la totalité des impacts financiers découlant du projet.

- Remarque(s) :

(en millions de francs)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Résultat récurrent
Charges en personnel [30]	-	-	-	-	-	-	-	-
Dépenses générales [31]	-	-	-	-	-	-	-	-
Charges financières [32+33]	0.04	0.08	0.44	0.76	1.13	1.44	1.13	1.13
Charges particulières [30 à 36]	-	-	-	-	-	-	-	-
Ocrotte de subvention ou prestations [36]	0.12	0.12	0.12	0.12	-	-	-	-
Total des charges de fonctionnement	0.16	0.20	0.56	0.88	1.13	1.44	1.13	1.13
Revenus liés à l'activité [40+41+43+45+46]	-	-	-	-	-	-	-	-
Autres revenus [42]	-	-	-	-	-	-	-	-
Total des revenus de fonctionnement	-							
Résultat net de fonctionnement	0.16	0.20	0.56	0.88	1.13	1.44	1.13	1.13

- **Inscription budgétaire et financement** :

- Ce crédit d'investissement, réparti en tranches annuelles est inscrit au budget d'investissement dès 2009

- Il entrera dans le cadre du volume d'investissements "nets-nets" admis par le Conseil d'Etat pour 2009, 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.

- Des subventions fédérales d'un montant total de 1 250 000 F sont prévues et seront comptabilisées sous la rubrique 03.26.00.00.6300.

- La disponibilité du crédit d'investissement s'éteint à fin 2012.

- Les données des tableaux financiers annexés au projet de loi concordent avec les données budgétaires, à l'exception du montant de subvention fédérales attendues pour l'exercice 2009 qui a été revu (450 000 F au PB 2009 et 300 000 F selon les tableaux financiers).

- Autre(s) remarque(s) :

- **Annexes au projet de loi** : fiche technique du CTI

- **Remarque(s)** :

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 : 6.02.2009

Signature du responsable financier : T. Pham

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

2. Approbation / Avis du département des finances

Genève, le : 6.02.2009

Visa du département des finances : M. Gioja



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

FICHE TECHNIQUE CTI

- Fonctionnement
 Investissement

Projet de loi ouvrant un crédit d'investissement de 6'346'000 F pour financer l'évolution des infrastructures et services destinés à optimiser et à faciliter l'utilisation des technologies dans l'enseignement à l'Université de Genève

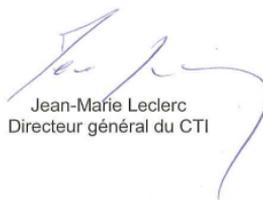
- 1 Système d'information et de communication :
Evolution du SI avec utilisation des composants métier actuels et prise en compte de nouveaux besoins bien définis et s'intégrant totalement dans un plan d'urbanisation tel qu'il est préconisé dans le cadre de l'Etat de Genève.
- 2 Développement :
Les phases sont définies, les projets clairs et le développement s'intègre dans l'organisation générale de l'Université de Genève.
- 3 Architecture technique :
Correspond aux besoins métiers, aux standards du marché et de l'Etat de Genève.
- 4 Organisation de projet :
Répond aux principes d'Hermès et à la demande de la Cour des Comptes.
- 5 Financement :
Rien à signaler.
- 6 Evolution et maintenance du système :
Intégrées dans le cadre de la gestion des SI par l'Université de Genève.
- 7 Priorité :
Répond au plan stratégique de l'Université.

- 8 Formation :
Intégrée dans la conduite de projet.
- 9 Sécurité et éthique :
Intégrée dans le projet de loi.

En conclusion nous validons sans réserve ce projet de loi.



Jean-Claude Mercier
Directeur opérationnel



Jean-Marie Leclerc
Directeur général du CTI

Genève, le 24 novembre 2008



**UNIVERSITÉ
DE GENÈVE**



Division Informatique
Project Office



Evaluation de projet

dossier n° Annexe 5

Nom: Evolution des infrastructures
et services destinés à
optimiser et à faciliter
l'utilisation des technologies
dans l'enseignement

Version: v1.2
Date: 06.11.08
Rédacteur: P.-Y. Burgi

I - CRIBLAGE et ANALYSE

Score				Résultat
4	3	1	0	
Nécessité du projet				0
Contrainte légale / réglementaire <input type="checkbox"/> Le projet est nécessaire à l'application d'une obligation légale avec date d'entrée en vigueur. <input type="checkbox"/> Le projet répond à une disposition légale obligatoire, mais sans date d'entrée en vigueur précise. <input type="checkbox"/> Le projet répond à une disposition légale de portée générale. <input checked="" type="checkbox"/> Le projet n'est pas contraint par une disposition légale.				
Contribution aux initiatives stratégiques <input checked="" type="checkbox"/> Le projet contribue significativement à une initiative stratégique. <input type="checkbox"/> Le projet contribue, par certains aspects, à une initiative stratégique. <input type="checkbox"/> Le projet contribue indirectement à une initiative stratégique. <input type="checkbox"/> Le projet ne contribue à aucune initiative stratégique.				
Contrainte technologique <input type="checkbox"/> Le projet est rendu nécessaire par l'existence d'une contrainte technologique critique. <input type="checkbox"/> Le projet répond à une contrainte technologique forte, mais non critique. <input checked="" type="checkbox"/> Le projet répond à une contrainte technologique de faible criticité. <input type="checkbox"/> Le projet n'est pas lié à une contrainte technologique.				1
Score - Meilleure note de la rubrique:				4.0
Commentaires	Insérez vos commentaires ici...			
Efficacité métier (PA-PAT)				3
Utilité du projet <input type="checkbox"/> Sans ce projet, il est très difficile à l'UniGE d'exercer ses actuelles ou nouvelles activités et de délivrer ses prestations. <input checked="" type="checkbox"/> Le projet permet d'améliorer significativement / transformer la manière d'effectuer les activités actuelles et de délivrer les prestations. <input type="checkbox"/> Le projet permet d'améliorer certains aspects des activités actuelles ou la livraison des prestations. <input type="checkbox"/> Le projet n'améliore ni la manière d'effectuer les activités ni la livraison des prestations.				
Impact <input checked="" type="checkbox"/> Le projet profite à l'ensemble du PA et/ou du PAT. <input type="checkbox"/> Le projet profite à une partie importante du PA ou du PAT. <input type="checkbox"/> Le projet profite à quelques membres du PA ou du PAT. <input type="checkbox"/> Le projet ne profite pas directement au PA ou au PAT.				4
Score - Moyenne:				3.5
Commentaires	Insérez vos commentaires ici...			

Service à la communauté				
Utilité du projet				
<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet permet de délivrer une nouvelle prestation.	<input type="checkbox"/>	Le projet permet d'améliorer significativement une prestation existante, notamment par l'ajout de nouvelles fonctionnalités.	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Le projet permet d'améliorer certains aspects des prestations délivrées.	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Le projet n'améliore pas les prestations délivrées.	4
Impact envers la communauté scientifique				
<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet profite à la communauté scientifique internationale.	<input type="checkbox"/>	Le projet profite à la communauté scientifique nationale.	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Le projet profite à la communauté scientifique locale.	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Le projet ne profite à aucune communauté scientifique.	4
Impact envers les étudiants				
<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet profite aux étudiants de l'ensemble des facultés, écoles et instituts rattachés à l'UniGE.	<input type="checkbox"/>	Le projet profite aux étudiants de plusieurs facultés ou écoles ou instituts rattachés à l'UniGE.	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Le projet profite aux étudiants d'une faculté ou d'une école ou d'un institut rattaché à l'UniGE.	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Le projet ne profite à aucun étudiant.	4
Impact envers la Cité				
<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet est visible et profitable au grand public et/ou à l'ensemble des partenaires.	<input type="checkbox"/>	Le projet profite fortement à un public ciblé et/ou à certains partenaires.	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Le projet peut profiter occasionnellement à un certain public ou à certains partenaires.	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Le projet ne profite ni au grand public, ni aux partenaires.	4
Score - Moyenne avec maximum des impacts:				4.0
Commentaires	Insérez vos commentaires ici...			

Maîtrise des risques				
Maturité du projet (cadrage initial)				
<input checked="" type="checkbox"/>	Les objectifs et le périmètre du projet sont clairement définis, le chef de projet "métier" est identifié, une équipe est constituée et les rôles et responsabilités de chacun sont connus.	<input type="checkbox"/>	Les objectifs et le périmètre du projet sont clairement définis et le chef de projet "métier" est identifié. En revanche, l'équipe et/ou les rôles et responsabilités de chacun ne sont pas encore définis.	
<input type="checkbox"/>	Les objectifs du projet sont définis. En revanche, le périmètre du projet n'est pas finalisé et/ou le chef de projet "métier" n'est pas identifié.	<input type="checkbox"/>	Les objectifs du projet ne sont pas clairement définis.	4
Maîtrise du projet (caractère innovant, complexité fonctionnelle/technique, transfert de compétences si externalisation, ...)				
<input type="checkbox"/>	Il n'y a pas de risques particuliers liés à la nature du projet.	<input checked="" type="checkbox"/>	Il existe des risques liés à la nature du projet, mais la plupart sont maîtrisables.	
<input type="checkbox"/>	Il existe des risques liés à la nature du projet, dont certains ne sont pas ou difficilement maîtrisables.	<input type="checkbox"/>	Il n'y a pas eu d'analyse de risques.	3
Maîtrise de la gestion du changement (degré de changement, communication, formation, ré-organisation, ...)				
<input type="checkbox"/>	Il n'y a pas de risques particuliers liés à la gestion du changement.	<input checked="" type="checkbox"/>	Il existe des risques liés à la gestion du changement, mais la plupart sont maîtrisables.	
<input type="checkbox"/>	Il existe des risques liés à la gestion du changement, dont certains ne sont pas ou difficilement maîtrisables.	<input type="checkbox"/>	Il n'y a pas eu d'analyse de risques.	3
Maîtrise des aspects juridiques (changement de réglementation, montage particulier, traitement de données personnelles...)				
<input type="checkbox"/>	Il n'y a pas de risques particuliers liés à des aspects juridiques.	<input checked="" type="checkbox"/>	Il existe des risques liés à des aspects juridiques, mais la plupart sont maîtrisables.	
<input type="checkbox"/>	Il existe des risques liés à des aspects juridiques, dont certains ne sont pas ou difficilement maîtrisables.	<input type="checkbox"/>	Il n'y a pas eu d'analyse de risques.	3
Score - Moyenne: 3.3				
Commentaires	Insérez vos commentaires ici...			

Rentabilité				
Gains de productivité				
<input type="checkbox"/>	Tous les aspects du projet engendrent des gains de temps et/ou des possibilités de réaffectation de ressources.	<input type="checkbox"/>	Plusieurs aspects du projet engendrent des gains de temps et/ou des possibilités de réaffectation de ressources.	<input checked="" type="checkbox"/>
			Certains aspects du projet engendrent des gains de temps.	<input type="checkbox"/>
				Le projet n'engendre ni gain de temps, ni possibilités de réaffectation de ressources.
Gains d'économies financières				
<input type="checkbox"/>	Le projet engendre de grandes économies clairement identifiées.	<input type="checkbox"/>	Le projet engendre des économies moyennes, identifiées.	<input type="checkbox"/>
			Le projet n'engendre que quelques petites économies financières.	<input checked="" type="checkbox"/>
				Le projet n'engendre aucune économie financière.
Gains de revenus financiers				
<input type="checkbox"/>	Le projet engendre globalement de grands revenus financiers clairement identifiés.	<input type="checkbox"/>	Certains aspects du projet engendrent des revenus financiers identifiés.	<input type="checkbox"/>
			Des aspects du projet pourraient engendrer des revenus financiers.	<input checked="" type="checkbox"/>
				Le projet n'engendre aucun revenu financier.
Gains d'image de l'Institution				
<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet valorise grandement l'Institution, ceci auprès d'un public très large.	<input type="checkbox"/>	Le projet valorise l'Institution, ceci auprès d'un public relativement ciblé.	<input type="checkbox"/>
			Le projet contribue à la valorisation de l'Institution, auprès d'un public très restreint.	<input type="checkbox"/>
				Le projet n'a pas d'impact sur l'image de l'Institution.
Rapport Gains / Coûts				
<input type="checkbox"/>	Les gains financiers sont multiples et leurs indicateurs sont clairement identifiés. Une étude montre qu'ils couvrent totalement les coûts de mise en œuvre et d'exploitation de la solution dans un délai court (< 3 ans).	<input type="checkbox"/>	Les gains financiers et leur indicateurs sont identifiés. Une étude montre qu'ils couvrent partiellement les coûts de mise en œuvre et d'exploitation de la solution.	<input checked="" type="checkbox"/>
			Des gains financiers sont identifiés. Ils compensent faiblement les coûts de mise en œuvre et d'exploitation de la solution.	<input type="checkbox"/>
				Les gains financiers n'existent pas ou sont dérisoires par rapport au coût du projet.
				Score - Moyenne avec moyenne des gains: 1.1
Commentaires	Insérez vos commentaires ici...			

II - SCORING

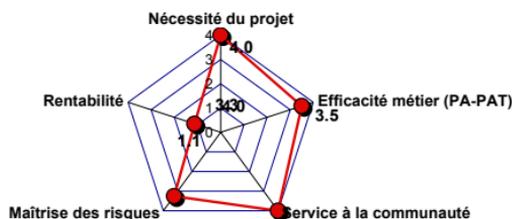
Evolution des infrastructures et services destinés à optimiser et à faciliter l'utilisation des technologies dans l'enseignement

REGLES D'OR

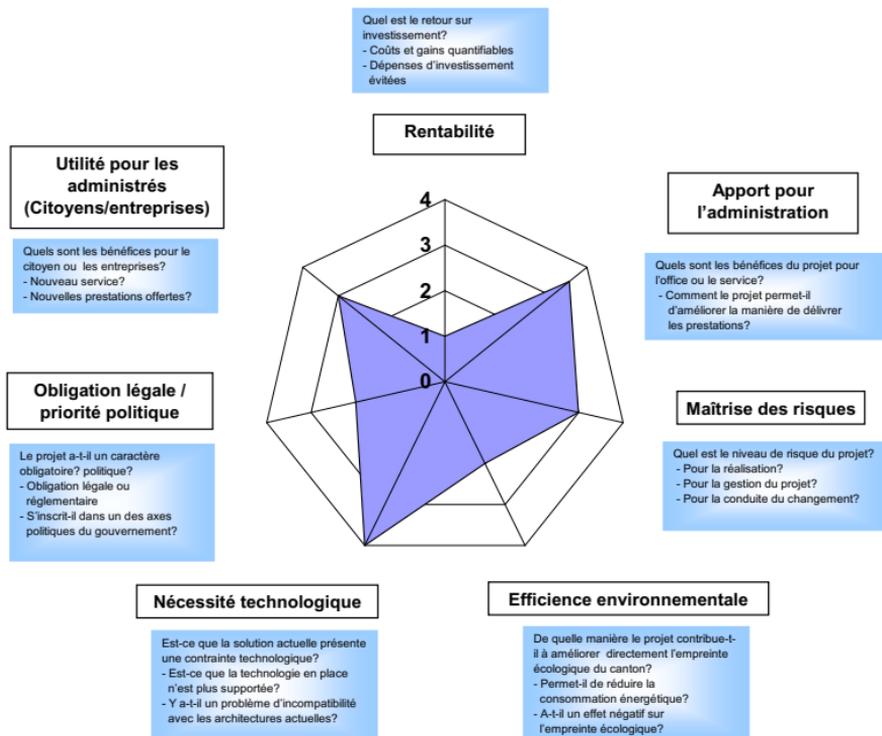
1. L'évaluation globale de la valeur du projet se fait sur la base des 5 composants.

2. La diversité des critères ne permet pas de consolider les 5 sous-résultats pour donner une note globale au projet. La représentation sur cinq dimensions donne une meilleure compréhension du projet.

3. La valeur du projet peut se lire comme l'aire sur le graphique. Elle est construite à partir des notes de synthèse (allant de 1 à 4) obtenues suite à l'évaluation des 5 composants.



Projet E-learning



VALORISATION DES 7 AXES DE RETOUR SUR INVESTISSEMENT

Rentabilité	Résultat : indicateur de retour financier du scénario neutre (voir onglet Récap. 01)	1
<p>Utilité pour les administrés (citoyens / entreprises)</p> <p>Valeurs</p> <p>Critère : prestation délivrée</p> <p>4 le projet permet de délivrer une nouvelle prestation significative</p> <p>3 le projet apporte une amélioration sensible à une prestation existante</p> <p>2 le projet apporte une amélioration modeste à une prestation existante</p> <p>1 le projet n'apporte pas d'amélioration ou pas de nouvelle prestation</p> <p>Critère : population concernée</p> <p>4 plus de 5 % de la population (env. 20 000 personnes) ou des entreprises établies sur le canton (env. 2000) concernées .</p> <p>3 entre 1% et 5 % de la population ou des entreprises concernées</p> <p>2 moins de 1% de la population ou des entreprises concernées</p> <p>1 aucune personne ou entreprise concernée</p> <p style="text-align: right;">Résultat : moyenne des 2 valeurs</p>		
		3
		3
		3.0
<p>Apport pour l'administration</p> <p>Valeurs</p> <p>Critère : utilisateurs concernés</p> <p>4 le projet concerne plusieurs départements (min. 3) et les utilisateurs réguliers au sein de l'administration dépassent 100 personnes ou le projet concerne un grand office et les utilisateurs réguliers dépassent 300 personnes</p> <p>3 le projet concerne deux départements et les utilisateurs réguliers au sein de l'administration dépassent 50 personnes ou le projet concerne un office ou grand service et les utilisateurs réguliers dépassent 100 personnes.</p> <p>2 le projet concerne un service et les utilisateurs réguliers sont compris entre 30 et 100 personnes.</p> <p>1 le projet concerne un service et les utilisateurs réguliers sont moins de 30</p> <p>Critère : efficacité métier</p> <p>4 Sans ce projet il est très difficile à l'Etat d'exercer ses activités actuelles ou nouvelles et de délivrer ses prestations à ses bénéficiaires.</p> <p>3 Le projet permet d'améliorer significativement / transformer la manière d'effectuer les activités actuelles et de délivrer les prestations aux bénéficiaires.</p> <p>2 Le projet permet d'améliorer la manière d'effectuer les activités actuelles ou les prestations délivrées aux bénéficiaires.</p> <p>1 Le projet n'améliore ni la manière d'effectuer les activités d'un centre ni les prestations rendues aux bénéficiaires.</p> <p style="text-align: right;">Résultat : moyenne des 2 valeurs</p>		
		4
		3
		3.5

Obligation légale / priorité politique		
Valeurs	Critère : nécessité	
4	projet nécessaire à l'application d'une disposition légale nouvelle avec date d'entrée en vigueur	Résultat
3	projet dans l'alignement des priorités stratégiques de l'Etat, pour un secteur politiquement sensible	
2	projet contribuant à un des axes politiques importants de l'Etat.	
1	projet n'ayant pas ou peu d'impact politique	
		2

Nécessité sur le plan technologique		
Valeurs	Critère : contraintes de la technologie actuelle	
3	La technologie actuelle n'est plus développée ni supportée. En outre, plus aucune pièce/module n'est disponible et/ou la situation actuelle est incompatible avec les architectures requises	Résultat : somme des 2 valeurs
2	La technologie n'est plus développée ni supportée.	
1	La technologie est toujours supportée.	
0	Pas applicable	
Valeurs	Architecture technique retenue	
1	Validée par le CAT / alignée avec la stratégie du CTI	Résultat : somme des 2 valeurs
0	Architecture non validée par le CAT	
		4

Maîtrise des risques			
SOUS-AXE	EXPLICATION	CONTRÔLES se basant notamment sur ...	Valeurs
Type de solution retenue	Développement sur mesure (0) ou reprise de progiciel/application existante dans d'autres cantons (1)	Solutions retenues (CAT, autres documents tels que contrats éventuels, etc.)	0 ou 1
Externalisation	Degré d'externalisation de l'équipe projet et plan de transfert de compétences	Conclusions CSG + Planning	0 ou 1
Maîtrise technologique	Expérience CTI concernant la même technologie dans le cadre d'un projet de taille non négligeable	Historique	0 ou 1
Résultat intermédiaire : somme des 3 valeurs			3

REALISATION

GESTION PROJET	Rôles et acteurs clés	Définition des rôles majeurs de l'équipe projet et affectation de ces rôles notamment du sponsor	Conclusions CSG + Fiche Projet	0 ou 1	1
	Pilotage	Comités, objectifs et responsables clairement définis	Documents	0 ou 1	1
	Plan de revue qualité	Plan de revue qualité défini (avec types de revues/ positionnement dans le planning/ responsables des revues)	Documents	0 ou 1	1
	Résultat intermédiaire : somme des 3 valeurs				
CONDUITE CHANGEMENT	Degré de changement	Impact processus, nombre de départements concernés, etc.	Périmètre projet	0 ou 1	0
	Prise en compte des éléments relatifs à la conduite du changement	La conduite du changement a été prise en compte dans l'organisation et les divers documents relatifs au projet.	Planning - tâches et ressources	0 ou 1	1
		Le niveau de disponibilité MOA a priori conséquente par rapport au degré de changement prévu.			
	Formation	L'aspect formation a été pris en considération de manière conséquente.	Planning - tâches et ressources	0 ou 1	1
Résultat intermédiaire : somme des 3 valeurs					2
Résultat : 0 si l'axe n'est pas pris en compte ou (Plus petit résultat intermédiaire + 1)					3

Efficience environnementale	
Valeurs	Critère : nécessité
4	Le projet contribue directement à améliorer l'empreinte écologique du canton
3	Le projet améliore l'empreinte écologique du canton
2	Le projet n'a pas d'effet
1	Le projet a un effet négatif
Résultat	
2	

Total des points pour la mise en priorité : 24.5 (sur un maximum possible de 40)

Récapitulatif des gains et coûts du projet (en CHF) "Evolution des infrastructures et services destinés à optimiser et à faciliter l'utilisation des technologies dans l'enseignement à l'Université de Genève"

Indicateur de retour financier	1	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Gains										
Revenus			-	-	-	-	-	-	-	-
Economie de charges			-	-	-	-	-	-	-	-
Subventions			-	-	-	-	-	-	-	-
Coûts		-30'000	-1'662'000	-1'492'000	-2'018'000	-1'662'000	-	-	-	-
Coûts de personnel		-30'000	-662'000	-662'000	-662'000	-662'000	-	-	-	-
Coûts de logiciel		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coûts de matériel		-	-1'000'000	-830'000	-1'356'000	-1'000'000	-	-	-	-
Coûts divers		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Résultat net de trésorerie		-30'000	-1'662'000	-1'492'000	-2'018'000	-1'662'000	-	-	-	-
ROI		-11.42%								
Scénario NEUTRE										
 Fonctionnement										
A	Gains	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B	Charges	-	-122'000	-122'000	-122'000	-122'000	-	-	-	-
A - B	Résultat net	-	-122'000	-122'000	-122'000	-122'000	-	-	-	-
 Investissement										
A	Credit	30'000	-	-	-	-	-	-	-	-
B	Subventions	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C	Projet de loi	-	1'540'000	1'370'000	1'896'000	1'540'000	-	-	-	-
D	Hors projet de loi	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A+B+C+D	Résultat net	30'000	1'540'000	1'370'000	1'896'000	1'540'000	-	-	-	-

Indicateur de retour financier	1	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Gains										
Revenus			300'000	250'000	400'000	300'000	-	-	-	-
Economie de charges			-	-	-	-	-	-	-	-
Subventions			300'000	250'000	400'000	300'000	-	-	-	-
Coûts		-30'000	-1'662'000	-1'492'000	-2'018'000	-1'662'000	-	-	-	-
Coûts de personnel		-30'000	-662'000	-662'000	-662'000	-662'000	-	-	-	-
Coûts de logiciel		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coûts de matériel		-	-1'000'000	-830'000	-1'356'000	-1'000'000	-	-	-	-
Coûts divers		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Résultat net de trésorerie		-30'000	-1'362'000	-1'242'000	-1'618'000	-1'362'000	-	-	-	-
ROI		-7.81%								
Scénario FAVORABLE										
 Fonctionnement										
A	Gains	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B	Charges	-	-122'000	-122'000	-122'000	-122'000	-	-	-	-
A - B	Résultat net	-	-122'000	-122'000	-122'000	-122'000	-	-	-	-
 Investissement										
A	Credit	30'000	-	-	-	-	-	-	-	-
B	Subventions	-	300'000	250'000	400'000	300'000	-	-	-	-
C	Projet de loi	-	1'540'000	1'370'000	1'896'000	1'540'000	-	-	-	-
D	Hors projet de loi	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A+B+C+D	Résultat net	30'000	1'840'000	1'620'000	2'296'000	1'840'000	-	-	-	-

Indicateur de retour financier		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Gains										
Revenus			-	-	-	-	-	-	-	-
Economie de charges			-	-	-	-	-	-	-	-
Subventions			-	-	-	-	-	-	-	-
Coûts		-								
Coûts de personnel		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coûts de logiciel		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coûts de matériel		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coûts divers		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Résultat net de trésorerie		-								
ROI		-								
Scénario PRUDENT										
 Fonctionnement										
A	Gains	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B	Charges	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A - B	Résultat net	-	-	-	-	-	-	-	-	-
 Investissement										
A	Credit	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B	Subventions	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C	Projet de loi	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D	Hors projet de loi	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A+B+C+D	Résultat net	-	-	-	-	-	-	-	-	-

