

Projet présenté par le Conseil d'Etat

Date de dépôt : 26 août 2020

Projet de loi

ouvrant un crédit au titre de subvention cantonale d'investissement de 12 000 000 de francs pour financer la refonte des prestations numériques aux étudiants de 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 fixe de 12 000 000 francs (y compris TVA et renchérissement) est ouvert au Conseil d'Etat au titre de subvention cantonale d'investissement pour permettre la transformation numérique du système d'information de l'Université de Genève en faveur des étudiants.

Art. 2 Planification financière

¹ Ce crédit d'investissement est ouvert dès 2021. Il est inscrit sous la politique publique F – Formation (rubrique 0326 5640).

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

Art. 3 Subventions d'investissement accordées

Les subventions d'investissement accordées dans le cadre de ce crédit d'investissement s'élèvent à 12 000 000 francs.

Art. 4 Amortissement

L'amortissement de l'investissement est calculé chaque année sur la valeur d'acquisition (ou initiale) selon la méthode linéaire et est porté au compte de fonctionnement.

Art. 5 But

Cette subvention d'investissement doit permettre la transformation numérique du système d'information de l'Université de Genève en faveur des étudiants.

Art. 6 Durée

La disponibilité du crédit d'investissement s'éteint à fin 2024.

Art. 7 Aliénation du bien

En cas d'aliénation du bien avant l'amortissement complet de celui-ci, le montant correspondant à la valeur résiduelle non encore amortie est à rétrocéder à l'Etat.

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

La présente loi est soumise aux dispositions de la loi sur la gestion administrative et financière de l'Etat, du 4 octobre 2013.

Certifié conforme

La chancelière d'Etat : Michèle RIGHETTI

EXPOSÉ DES MOTIFS

Mesdames et
Messieurs les Députés,

1. Préambule – Objectif général du PL

L'Université de Genève (UNIGE), régulièrement classée dans les 100 meilleures universités du monde, compte aujourd'hui 17 271 étudiant-e-s immatriculé-e-s au semestre d'automne 2018, soit 4,5% de plus qu'en 2016, ainsi que 10 000 étudiant-e-s inscrit-e-s en formation continue. La poursuite de la transformation numérique liée au présent projet de loi est nécessaire pour maintenir cette position dans les classements, pour répondre aux objectifs ambitieux et prioritaires inscrits dans la Convention d'objectifs 2020-2023 et visés par la convention-cadre tripartite sur la transition numérique¹, ainsi que pour maintenir la qualité de l'enseignement et améliorer l'expérience étudiante. Elle permettra de :

- pallier l'obsolescence des systèmes d'information actuels, qui risque de paralyser le fonctionnement de l'institution;
- garantir aux étudiant-e-s une formation et une expérience leur permettant de développer leurs compétences numériques, de favoriser leur insertion professionnelle et, pour les étudiant-e-s de formation continue, d'ajuster leurs compétences en fonction des mutations rapides du monde du travail;
- répondre à l'objectif d'un enseignement supérieur inclusif;
- s'inscrire dans la stratégie plus générale de l'UNIGE de la transformation numérique dans laquelle elle investit déjà beaucoup, défi de toutes les grandes institutions;
- participer activement à la transformation numérique de la société.

En ce sens, les objectifs visés par le présent projet de loi s'articulent autour d'une vision stratégique de l'UNIGE orientée vers l'excellence des services opérationnels liés au parcours de l'étudiant-e, dans un environnement ouvert, propice à l'innovation et à la collaboration.

A terme, les étudiant-e-s se connecteront à une plate-forme de services unifiée à partir de laquelle il sera possible d'accéder à toutes les informations

¹ Convention-cadre de collaboration entre la République et canton de Genève, la HES-SO Genève et l'UNIGE, signée en septembre 2018 par le conseiller d'Etat, Serge Dal Busco, le directeur général de la HES-SO Genève, François Abbé-Decarroux et le recteur de l'UNIGE, Yves Flückiger.

importantes et d'entamer des démarches administratives qui seront davantage cohérentes entre elles. Cette évolution bénéficiera également à différents services administratifs et aux facultés de l'UNIGE, qui pourront plus simplement gérer les admissions, les plans et règlements d'études, l'organisation horaire des cours et des examens ou encore la communication des notes aux étudiant-e-s. Il s'agit également d'une opportunité importante pour concevoir et offrir de nouveaux services aux usagers, articulés avec les outils utilisés par les étudiant-e-s pour leurs apprentissages (smartphones, ordinateurs personnels, etc.). Sont également concernées dans cette évolution la consolidation des plates-formes d'enseignement en ligne, la certification numérique des diplômes, ainsi que la généralisation à tout le campus des examens en ligne. En concertation avec le département de l'instruction publique, de la formation et de la jeunesse (DIP) et dans la perspective d'une université inclusive, l'amélioration de l'encadrement des étudiant-e-s en situation de handicap fait également partie des objectifs de cette évolution.

Le présent projet de loi doit permettre à l'UNIGE de poursuivre sa transformation numérique dans les cinq domaines suivants :

A. Le système d'information SI-Etudiant

Dans le cadre d'une approche visant à placer l'expérience étudiante au centre du dispositif, l'UNIGE souhaite mettre en place un nouveau système d'information de gestion de la formation et des étudiant-e-s.

Ce projet a deux missions principales :

- délivrer des services adaptés, transverses et fédérés pour gérer et piloter avec efficacité l'offre en formation et le parcours de l'étudiant-e;
- enrichir l'expérience de l'utilisateur-trice avec une solution intégrée, de proximité et innovante permettant de renforcer la cohérence institutionnelle et de répondre aux défis présents et à venir de l'Université.

L'UNIGE se situe dans un contexte en évolution permanente et multi-entités (facultés, départements, instituts, centres inter-facultaires, services communs, etc.) ayant chacun une culture propre et une certaine autonomie. Tout en préservant certaines spécificités au niveau des entités, l'UNIGE souhaite harmoniser ses processus et renforcer son efficacité. Par conséquent, la solution proposée devra permettre la convergence des pratiques tout en préservant une certaine flexibilité.

La solution envisagée gèrera et pilotera toute la trajectoire de l'étudiant-e dans ses études (cf. Annexe 4), de son entrée à l'université à son insertion et sa mobilité professionnelle.

B. Les plates-formes d'enseignement

Des plates-formes d'enseignement (ou *Learning Management System*) ont été mises à disposition des enseignant-e-s et étudiant-e-s depuis plus de 10 ans. Leur adoption par cette communauté d'utilisatrices et utilisateurs ne fait plus de doute, ce qui a conduit en 2018 au projet d'unification de ces plates-formes afin d'en assurer une gestion plus efficiente, permettant d'offrir une plus forte intégration des outils d'enseignement, favorisant la collaboration en ligne et l'interactivité. Le développement croissant d'offres de formation en ligne, dans le sillage du Bachelor en théologie, qui a été pionnier, bénéficiera directement de l'unification des plates-formes et des services à valeur ajoutée liés (notamment la formation des enseignant-e-s et des collaboratrices et collaborateurs).

Un autre axe de travail est la diffusion en temps réel des cours, ou *live streaming*, nécessaire pour répondre à la problématique des cours en sureffectif dans les grands auditoriums. Cette solution permettra de faire face à l'augmentation drastique des étudiant-e-s sans devoir investir à court terme dans la construction de nouveaux auditoriums. Dans cette perspective, la faculté d'économie et de management a inauguré en 2017 une technologie de *streaming* en support des cours réguliers. Outre la réponse aux contraintes de locaux, l'idée de cette technologie de *e-learning* est d'offrir aux étudiant-e-s de nouvelles manières de suivre un cours « en direct » à distance sur leur ordinateur personnel, depuis la bibliothèque ou leur logement, tout en pouvant intervenir auprès de l'enseignant-e avec des outils interactifs. Cette expérience est accompagnée d'une étude pédagogique pour mieux comprendre les enjeux dans l'apprentissage. Aussi, depuis septembre 2018, les facultés de médecine et de droit offrent également aux étudiant-e-s cette opportunité de suivre les cours en *live streaming*, en parallèle des cours en amphithéâtre. Néanmoins, l'étape suivante va consister à généraliser cette solution à toutes les facultés désireuses d'utiliser ce moyen d'enseignement hybride présentiel et à distance.

C. La cyber-sécurité et la certification électronique

Afin de compléter la dématérialisation de certains processus internes à l'UNIGE, et dans l'objectif de faciliter le quotidien des utilisatrices et utilisateurs, tout en assurant un niveau élevé de cyber-sécurité, il est nécessaire d'accélérer la dématérialisation des processus administratifs. Dans ce contexte, le rectorat souhaite, dès 2019, étudier la possibilité et les impacts de l'intégration de la signature électronique au sein de l'institution et l'inclure par la suite à tous les niveaux. D'autres technologies prometteuses, telle que la *blockchain*, sont également expérimentées et analysées pour fournir des services de certification électronique, par exemple pour les diplômes. Un projet

pilote dans ce sens est en cours avec le Centre pour la formation continue et à distance (CFCD) de l'UNIGE. Ces nouvelles technologies pourront ensuite être appliquées à d'autres processus, comme par exemple la gestion des demandes de remboursement des collaborateur-trice-s, la gestion des bourses et la location de logements pour étudiant-e-s, etc.

D. Les examens en ligne (e-assessment)

L'UNIGE souhaite développer à large échelle l'examen électronique, qui facilite l'anonymisation des étudiant-e-s lors de l'évaluation. Cette transition fait appel à des questions d'ordre réglementaire, logistique, technique et pédagogique auxquelles un projet pilote apporte actuellement des éléments de réponses. Par ce projet pilote, l'UNIGE figure parmi les pionniers de l'*e-assessment* au niveau suisse, notamment en mode *Bring your own device* (BYOD) où les étudiant-e-s réalisent l'examen sur leur ordinateur privé. Ce type d'*e-assessment* vient cependant en complément de celui qui utilise des ordinateurs institutionnels, nécessaires dans le cas de scénarios d'examens qui font appel à des logiciels que les étudiant-e-s ne peuvent pas posséder, pour des raisons de licences, sur leur propre ordinateur et qui nécessiteraient des solutions techniques de contournement pas encore disponibles. Dans le cadre du projet pilote en cours, plus de 40 examens² ont été menés en *e-assessment* sur l'année académique 2017-2018, touchant plus de 3 360 étudiant-e-s.

L'*e-assessment* permet de traiter la question complexe de l'anonymisation comme une composante d'une évolution plus profonde, notamment en termes de préparation des examens, de confort d'utilisation pour les enseignant-e-s et les étudiant-e-s, de gestion des copies ou d'enregistrement sécurisé des notes. Il est à noter qu'à l'automne 2018 un recensement a été effectué auprès des facultés et des centres pour connaître le nombre total d'examens qui pourraient faire l'objet d'une anonymisation. Il en ressort que, selon les critères appliqués, cette opération pourrait concerner jusqu'à 60 000 copies par année académique. Avec une attribution complémentaire de ressources, un élargissement important de l'*e-assessment* peut être visé au cours des prochaines années pour répondre à ce besoin. L'inscription de l'anonymisation dans le contexte plus large de l'Université numérique permettra par ailleurs de l'intégrer progressivement dans les pratiques et d'y consacrer les ressources nécessaires.

Les perspectives offertes par cette évolution sont multiples : outre l'intérêt écologique de diminuer l'utilisation du papier et celui d'économiser le temps passé en correction, cette solution peut rendre l'examen plus dynamique

² Ce qui représente seulement quelques pourcents du nombre total d'examens.

(nouveaux types de questions, intégration d'images, de séquences vidéo ou sonores) et place l'étudiant-e dans une situation plus proche du monde professionnel. Elle offre, en outre, la possibilité de donner accès de façon sécurisée à des ressources en ligne ou à des applications tierces durant l'examen. Elle met encore à la disposition des enseignant-e-s toute une palette d'outils de traitement des résultats : obtention automatique des corrections, progression des étudiant-e-s, courbe de distribution, etc.

E. L'App mobile UNIGE

L'UNIGE a créé une App mobile disponible gratuitement, lancée en décembre 2016, qui propose déjà plusieurs fonctionnalités pratiques pour le quotidien des étudiant-e-s. Chacun-e peut par exemple accéder, depuis son téléphone portable, à l'annuaire UNIGE, au plan du campus, à la localisation des bureaux et salles de cours, à l'agenda des événements, aux menus des cafétérias, aux ressources et services des bibliothèques : horaires, équipements, taux de fréquentation des salles de lecture mis à jour en temps réel, accès au catalogue et revues électroniques, etc. L'application offre également la possibilité de numériser la carte multiservices pour étudiant-e-s, collaboratrices et collaborateurs et d'afficher le code-barres nécessaire pour emprunter des livres. Via un système d'authentification, sont également accessibles : les horaires et résultats d'examens, le statut du paiement des taxes universitaires, des notifications, notamment pour les délais d'inscriptions aux examens ainsi qu'en cas d'événement grave sur le campus. Dans une volonté d'amélioration progressive de l'App mobile, l'équipe chargée de son développement travaille à l'ajout de nouvelles fonctionnalités au service de la communauté universitaire, en lien notamment avec le futur SI-Etudiant, actuellement en phase d'élaboration. Une prochaine étape prévoit d'implémenter les horaires de cours dans l'application, permettant à tous les étudiant-e-s de facilement organiser leur emploi du temps et de les consulter en tous lieux et en tout temps. Ces services seront progressivement complétés par la géolocalisation *indoor* des salles de cours dans les bâtiments, des informations sur les activités culturelles et sportives, la bourse aux jobs pour étudiant-e-s, etc.

2. Rappel du contexte et chiffres clés

L'UNIGE s'est attachée à améliorer, durant ces dernières années, le parcours des étudiant-e-s en leur facilitant l'insertion dans la vie universitaire, en développant des stratégies d'apprentissage, et en mettant en place des programmes visant à améliorer l'usage des technologies numériques. Comme relevé en introduction, le développement des outils informatiques qui viennent en support à ces programmes a été initié au début des années 2000 et s'est poursuivi sur une durée de 20 ans avec une augmentation progressive de leur interdépendance. Par conséquent, l'expérience étudiante, de même que celle des enseignant-e-s, ressemble aujourd'hui à un patchwork d'interfaces utilisateurs qui manque de cohérence et de convivialité. A cela s'ajoute l'obsolescence des technologies mises en place il y a 20 ans, qui devient une contrainte forte dans l'évolution des systèmes d'information de l'étudiant-e, puisque si rien n'est fait un bon nombre d'outils deviendront inutilisables d'ici à 2022.

Le présent projet de loi vise par conséquent, en premier lieu, la remise en cohérence et à niveau du système d'information utilisé par les étudiant-e-s (et enseignant-e-s dans une moindre mesure). Cette remise à niveau concerne le système administratif SI-Etudiant, ainsi que les outils et infrastructures nécessaires pour l'apprentissage dans un contexte où le nombre d'étudiant-e-s est en constante augmentation. Il permettra de gérer de manière efficiente et unifiée des populations hétérogènes (formation initiale et continue, doctorat, cours d'été, auditeurs, etc.), actuellement prises en charge par des systèmes distincts les uns des autres.

Chiffres clés :

- 17 000+ étudiant-e-s
- 10 200 étudiant-e-s formation continue
- ~1 000 auditrices et auditeurs
- personnel concerné : ~1 000 (ETP)
- 330+ formations initiales
- 340+ formations continues
- 15 processus d'immatriculation/admission/inscription
- ~15 500 taxes perçues/semestre, ~1 500 rappels, ~600 remboursements

3. Domaines d'investissement concernés par le présent projet de loi

Concrètement, les objectifs généraux exposés ci-dessus se traduiront par une amélioration et une modernisation des infrastructures et services associés qui touchent prioritairement aux aspects suivants :

A. La refonte du SI-Etudiant

Afin de répondre à l'objectif principal du SI-Etudiant visant à renforcer l'expérience étudiante, l'UNIGE a constitué un dossier d'appel d'offres public comprenant plus de 600 exigences, dont plus de 400 fonctionnelles, et 10 scénarios métier. Cette solution devra offrir :

- des services intégrés et assurant une cohérence institutionnelle;
- un maximum de flexibilité pour répondre à la diversité et aux particularités de l'UNIGE;
- une autonomie accrue des utilisatrices et utilisateurs.

Basée sur des technologies modernes, elle doit permettre de construire et délivrer des services sécurisés et évolutifs en adéquation avec la stratégie numérique de l'Université.

L'approche envisagée est *buy first, make last*. L'option retenue pour le SI-Etudiant est de ne pas réécrire une application dans le cadre d'un projet de développement logiciel (effort complet estimé entre 50 et 100 personnes-années) mais de s'appuyer sur une solution commerciale « packagée » qui sera ensuite adaptée aux besoins spécifiques de l'UNIGE (effort de l'ordre de 5 ETP par année). Le choix du type d'infrastructure soutenant cette solution n'est pas encore arrêté. Ce choix sera conditionné par les contraintes fonctionnelles et techniques de la solution qui sera retenue dans le cadre de l'appel d'offres. A coût et périmètre équivalents, l'UNIGE privilégiera les solutions sur le *cloud* à un hébergement interne afin d'accélérer les retours sur investissement (installation et déploiement plus rapides), de faciliter l'accès en tout lieu (accès Web), de garantir la continuité d'activité (*Service Level Agreement* négocié), d'assurer les mises à jour régulières de la solution et de réduire les coûts d'acquisition logiciels, matériels et de maintenance.

A partir du produit retenu, les adaptations de celui-ci, développements complémentaires et interfaçages avec de nombreux logiciels préexistants du SI institutionnel seront effectués sur une période de 4 ans, en mode agile et itératif. L'approche et les analyses des besoins seront orientés autour de l'expérience utilisateur au travers des récits utilisateurs. Les premières fonctionnalités à mettre en place concerneront les admissions. Les inscriptions et les paiements devraient suivre. Les priorités seront ensuite fixées afin de maximiser la valeur au travers des résultats les plus rapidement exploitables et

tangibles pour les étudiant-e-s (application du principe du *Minimum Valuable Product*). L'établissement et la consolidation d'un socle technologique et fonctionnel pérenne, intégré et sécurisé sera une priorité constante tout au long du projet.

B. Les plates-formes d'enseignement

L'unification des plates-formes d'enseignement est en bon chemin. Il reste néanmoins à développer davantage l'usage du multimédia par les enseignant-e-s et les étudiant-e-s. Cela va nécessiter :

- une remise à niveau du matériel audiovisuel et informatique dans certains auditorios utilisés pour les grandes cohortes d'étudiant-e-s;
- d'institutionnaliser la diffusion des cours en temps réel (*live streaming*) afin d'offrir un environnement performant et complet pour l'ensemble des grands auditorios de l'UNIGE;
- d'offrir la possibilité aux étudiant-e-s (de même qu'aux enseignant-e-s qui en bénéficieront aussi) de créer facilement des vidéos pédagogiques via un studio self-service;
- d'enrichir les fonctionnalités actuellement disponibles sur le système d'enregistrement des cours « mediaserver.unige.ch » (p. ex. personnalisation du *layout*, *speech-to-text* performant pour retrouver du contenu, *tagging* temporel, diffusion multi-formats de vidéos, etc.).

C. La dématérialisation des diplômes

Pour cet axe de travail, il est nécessaire de mettre en place une infrastructure qui assure la cyber-sécurité des documents. Cette chaîne de sécurité inclut une solution de cachet électronique (et de signatures électroniques associées), l'intégration dans le système d'information d'une solution de *blockchain*, ainsi qu'un serveur sécurisé, permettant son accès depuis l'extérieur du campus. Dans une deuxième étape, cette certification électronique sera appliquée à d'autres domaines, comme la gestion des demandes de remboursement des collaboratrices et collaborateurs, la gestion des bourses et la location de logements pour étudiant-e-s, etc., qui bénéficieront de ce qui aura été mis en place pour les diplômes.

D. L'institutionnalisation des examens électroniques (e-assessment)

La phase pilote actuelle couvre seulement quelques pourcents des examens totaux, la cible étant 40 à 60% d'ici 2025. Pour atteindre cette cible, sur le plan organisationnel et logistique, et en complément à la solution BYOD, il faudra prévoir des salles informatiques équipées d'ordinateurs préconfigurés,

comprenant des écrans suffisamment larges pour le confort de l'étudiant-e, avec des filtres de confidentialité et/ou des cloisons pour éviter le plagiat. Certains aspects liés à l'environnement général de travail, à savoir l'éclairage, la qualité de l'air, l'insonorisation des équipements (clavier et souris), etc. devront également être pris en compte.

L'*e-assessment* doit d'autre part répondre aux exigences en matière d'accès pour les personnes en situation de handicap, sans oublier l'aménagement des examens pour les personnes souffrant d'un handicap silencieux (p. ex. dyslexie).

Dans un souci de cohérence du système d'information, et afin d'éviter le problème de chevauchements dans la réservation des salles dédiées aux examens, une intégration de l'*e-assessment* dans le processus de réservation des salles est aussi à prévoir.

Afin de réaliser des examens BYOD en masse (plus de 300 étudiant-e-s simultanément), il est nécessaire d'équiper les auditoriums d'une infrastructure adéquate en réseau informatique et en électricité pour alimenter les ordinateurs portables personnels. Il faut aussi prévoir, afin de prévenir les pannes des ordinateurs portables des étudiant-e-s, et de tenir compte du nombre d'étudiant-e-s qui ne possèdent pas un ordinateur personnel, l'achat d'un parc d'ordinateurs portables (*laptop thin client*), représentant 10% de l'effectif total³.

Finalement, sur le plan légal et afin d'être en conformité avec les directives du DIP sur l'anonymisation des examens, une solution technique fiable doit être proposée. Il faudra également formaliser le cadre juridique avec les parties prenantes (facultés, enseignant-e-s, responsables de services informatiques, etc.) quant à l'usage du BYOD dans le contexte des examens. Il faudra par exemple s'assurer de l'équité de traitement pour les étudiant-e s, ainsi que des risques de cyber-sécurité liés au BYOD, et de la préservation des données de l'examen en cas de recours.

E. L'App mobile UNIGE

Sur le plan technique il est à prévoir, en lien avec le nouveau système SI-Etudiant, le développement de fonctionnalités supplémentaires, à savoir :

- horaires des cours pour l'ensemble des facultés;
- intégration des plans des espaces publics de la Bibliothèque de l'UNIGE et des nouvelles versions des plans des bâtiments;

³ Ce pourcentage de 10% est basé sur les expériences pilotes en cours et s'avère être un nombre fiable.

- système de localisation des collections des espaces publics de la Bibliothèque;
- système de géolocalisation *indoor*.

L'intégration de l'App mobile UNIGE avec les applications satellites suivantes est aussi à prévoir :

- *e-certificat* (projet de dématérialisation des diplômes en formation initiale et continue);
- bourse de jobs / *skill-profiler*;
- audio-guide, en lien avec l'espace d'exposition dans le bâtiment Carl-Vogt;
- réalité augmentée;
- Apps pour les sciences participatives (p. ex. bioscope – codemyplant, codemybug, etc.);
- possibilité de gérer et informer les étudiant-e-s Erasmus.

F. Intégration

Le renforcement de l'intégration des différentes plates-formes de gestion et d'enseignement dans le cadre du système d'information institutionnel va permettre une mise en cohérence des applications et une meilleure perception du système d'information par les utilisateur-trice-s. Il s'agit de mettre plus de 40 interfaces et plus de 630 scénarios d'utilisation en adéquation avec le SI-Etudiant.

4. Critères d'évaluation et coût des investissements

A. Efficacité métier

Le présent projet de loi contribue par plusieurs aspects à augmenter l'efficacité métier du personnel administratif et technique, ainsi que celle des enseignant-e-s. En effet, l'évolution des systèmes d'information de l'étudiant-e va conduire :

- à une plus grande cohérence technologique issue de la réduction de l'obsolescence technique et fonctionnelle des applications, conduisant à une diminution à périmètre fonctionnel constant des ressources internes impliquées dans l'exploitation de la solution et à leur réallocation sur l'exploitation des nouvelles fonctionnalités à disposition;
- au *redesign* des interfaces des applications, de fait plus conviviales, conférant une plus grande autonomie aux utilisateur-trice-s, et épargnant

des sollicitations au service de support, qui pourra ainsi se concentrer sur des tâches à plus haute valeur ajoutée;

- à la dématérialisation sécurisée des diplômes, permettant aux responsables des ressources humaines des entreprises de vérifier d'une manière automatique et autonome la validité d'un diplôme lors d'un recrutement, sans devoir solliciter le service des admissions de l'UNIGE ou le Centre pour la formation continue et à distance (CFCD) comme c'est le cas aujourd'hui;
- à la dématérialisation des examens qui, au-delà d'économiser du papier, permet d'automatiser les corrections et/ou de faciliter le travail des correcteurs en s'affranchissant par exemple des styles d'écriture manuscrites;
- au *live streaming* qui répond à l'augmentation du nombre d'étudiant-e-s, dont l'effectif, pour certains cours (particulièrement en 1^{re} année), dépasse la capacité des plus grands auditoriums. Ce mode de retransmission en temps réel des cours, tout en étant apprécié des étudiant-e-s, améliore les conditions d'apprentissage, et évite de devoir construire de nouveaux bâtiments, au moins sur le moyen terme;
- aux services aux étudiant-e-s, offerts via l'App UNIGE, qui deviennent accessibles en tous lieux et en tout temps, et qui simplifient certaines tâches administratives, par exemple dans le prêt des livres dans les bibliothèques.

B. Impact

Ce projet va impacter dans son travail quotidien l'ensemble de la communauté universitaire, à savoir plus de 17 000 étudiant-e-s en formation initiale, environ 10 000 étudiant-e-s en formation continue, plus de 3 000 enseignant-e-s et tous les collaborateurs-trices concerné-e-s. Cette modernisation va en outre contribuer à une plus grande visibilité de l'institution et, par l'efficacité métier qu'elle amène, possiblement une plus grande compétitivité également. Au-delà de la démarche visant à optimiser les ressources, sur le plan éthique, le citoyen qui contribue au financement de l'Université par ses impôts va pouvoir bénéficier de certains services décrits dans le présent projet de loi, par exemple l'App UNIGE, qui lui permettra d'être mieux informé des événements qui ciblent la Cité, la dématérialisation des diplômes, qui à terme devrait conduire à une simplification de certaines démarches administratives, la possibilité de suivre certains cours à distance en tant qu'auditeur, etc.

C. Efficacité financière

L'efficacité financière se décline en 4 axes principaux :

- l'évolution des systèmes d'information de l'étudiant-e va conduire à une mutualisation accrue des services et procédures en vigueur dans les différentes facultés. Réduire l'hétérogénéité des pratiques devrait générer une économie de 5,4 ETP à périmètre fonctionnel constant. Les nouvelles fonctionnalités à plus haute valeur ajoutée requerront 5 ETP supplémentaires. D'où une économie réelle autour de 0,4 ETP;
- la dématérialisation de certaines prestations, qui permettra de développer des services à plus hautes valeurs ajoutées, par exemple la signature électronique et la certification des diplômes basée sur la technologie de la *blockchain*;
- l'application de l'*e-assessment* en mode BYOD permet d'économiser la gestion d'un parc informatique de l'ordre de 600 PC portables, tout en s'assurant d'une solution pour les étudiant-e-s qui n'en posséderaient pas (de l'ordre de 10% lors des sessions d'examens, ce qui représente un parc d'environ 60 PC portables);
- en optimisant l'espace disponible des bâtiments par une meilleure régulation du flux des étudiant-e-s qui pourront suivre les cours depuis chez eux.

5. Coûts du projet

A. Dépenses d'investissement

Les coûts du projet se décomposent en deux catégories : les coûts d'infrastructure et les coûts de développement.

Les coûts d'infrastructure sont estimés à 1 800 000 francs sur les 4 années. Ils concernent notamment :

- les frais d'acquisition (licences) de la solution SI-Etudiant;
- la mise à niveau du matériel audiovisuel et informatique dans les grands auditoriums pour permettre la retransmission des cours en temps réel et leur usage en libre-service pour créer des vidéos;
- les frais d'installation du WiFi et de l'électricité dans les grands auditoriums, nécessaire pour conférer une autonomie des ordinateurs portables pendant les examens;
- le parc d'ordinateurs portables de réserve pour les étudiant-e-s qui passent les examens électroniques;

- les serveurs centraux nécessaires au fonctionnement des examens électroniques;
- le matériel pour assurer la sécurité des documents dématérialisés.

Le coût global de développement des solutions logicielles se monte à 10 200 000 francs et se subdivise selon les groupes d'activités suivants :

Domaine	Investissement
Analyses détaillées, management et qualité	1 700 000 francs
Mise en œuvre des solutions	6 200 000 francs
Migration des processus, reprise des données	1 500 000 francs
Interfaces utilisateurs (ergonomie, design, etc.)	800 000 francs
Total	10 200 000 francs

A relever que ce coût de développement inclut des charges de personnel qui seront activées et sont estimées, selon l'hypothèse au moment de la rédaction du présent projet de loi, à 4 500 000 francs, soit environ 38% du crédit total demandé.

Récapitulatif des coûts financiers et planning des dépenses (francs)

	2021	2022	2023	2024	Total
Infrastructures	600 000	600 000	300 000	300 000	1 800 000
Développement des solutions logicielles	2 900 000	2 900 000	2 200 000	2 200 000	10 200 000
Total	3 500 000	3 500 000	2 500 000	2 500 000	12 000 000

B. Coûts de fonctionnement lié et induit

Les charges de fonctionnement induites par la mise en exploitation du projet sont estimées à 1 100 000 francs par an; elles seront financées par le budget ordinaire de l'UNIGE. Ces charges sont susceptibles d'évoluer en

fonction de la solution qui sera finalement retenue, du périmètre et des ententes de niveau de service (SLA) qui seront négociés.

Aucune variation du montant de subvention alloué à l'UNIGE n'est prévue concernant les charges de fonctionnement liées à la mise en œuvre du projet et les charges de fonctionnement induites par la mise en exploitation du projet.

Pour le canton, les charges financières (intérêts de la dette et amortissements) augmentent progressivement pour atteindre 2 600 000 francs dès 2025.

6. 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 financier*
- 2) *Planification des dépenses et recettes d'investissement du projet*
- 3) *Planification des charges et revenus de fonctionnement du projet*
- 4) *Trajectoire de l'étudiant-e*



REPUBLIQUE ET
CANTON DE GENEVE

PREAVIS FINANCIER

Ce préavis financier 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, de la formation et de la jeunesse.
- ♦ Objet : Projet de loi ouvrant un crédit au titre de subvention cantonale d'investissements de 12 000 000 francs pour financer la refonte des prestations numériques aux étudiant-e-s de l'Université de Genève.
- ♦ Rubrique budgétaire concernée :
CR 0326 - NAT 5640 "Subvention d'investissement"
- ♦ Politique publique concernée : F - Formation
- ♦ Coût total du projet d'investissement :

Dépenses d'investissement	12.00
- Recettes d'investissement	0.00
= Investissements nets	12.00

- ♦ Coût total du fonctionnement lié :

Charges liées de fonctionnement	0.00
- Revenus liés de fonctionnement	0.00
= Impacts nets sur les résultats annuels	0.00

- ♦ Planification pluriannuelle de l'investissement :

en mios de francs	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Total
Dépense brute	0.0	3.5	3.5	2.5	2.5	0.0	12.0
Recette brute	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Invest. net	0.0	3.5	3.5	2.5	2.5	0.0	12.0

♦ Planification des charges et revenus de fonctionnement liés et induits :

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

en millions de francs	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Dès 2027
NET LIE et INDUIT	0.00	-0.06	-0.12	-0.17	-1.41	-2.61	-2.61	-2.61

♦ Planification financière (modifier et cocher ce qui convient) :

oui non Le crédit d'investissement est ouvert dès 2021, conformément aux données des tableaux financiers.

oui non Ce projet génère des charges de fonctionnement liées nécessaires à sa réalisation (ces charges n'étant pas comprises dans la demande de crédit du présent projet de loi, elles doivent faire l'objet d'une inscription annuelle au budget de fonctionnement).

oui non Les charges et revenus de fonctionnement liés et induits de ce projet seront inscrits au projet de budget de fonctionnement dès 2021.

oui non Le crédit d'investissement et les charges et revenus de fonctionnement liés et induits de ce projet sont inscrits au plan financier quadriennal 2020-2023.

oui non Autres remarques : Les charges et revenus de fonctionnement de ce projet seront inscrits au plan financier quadriennal 2021-2024.

Aucune variation du montant de la subvention alloué à l'Université n'est prévue concernant les charges liées et induites par ce projet.

Ce projet est prévu au PDI 2020-2029 en priorité ultérieure.

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 modèle comptable harmonisé pour les cantons et les communes (MCH2) et aux dispositions d'exécution adoptées par le Conseil d'Etat.

Genève, le :

Signature du responsable financier du département investisseur :

Genève, le :

02/02/2020

Signature du responsable financier du
département utilisateur :**2. Approbation / Avis du département des finances**

oui non Remarque complémentaire du département des finances :
Dès la mise en exploitation, le projet génère des charges de fonctionnement induit pour l'Université estimées à 1.1 million par an. Ces charges seront financées par le budget courant de l'Université.

Dès 2021, les charges financières (intérêts de la dette et amortissements) pour l'Etat augmentent progressivement pour atteindre 2.6 millions dès 2025.

Genève, le :

30 juin 2020

Visa du département des finances :



N.B. : Le présent préavis financier est basé sur le PL, son exposé des motifs, les tableaux financiers et ses annexes transmis le 16 juin 2020.

1. PLANIFICATION DES DEPENSES ET RECETTES D'INVESTISSEMENT DU PROJET

Projet de loi SI UNIGE - refonte des prestations numériques aux étudiant-e-s

Projet présenté par le département de l'instruction publique, de la formation et de la jeunesse

(montants annuels, en millions de fr.)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	TOTAL
Dépenses d'investissement	0.0	3.5	3.5	2.5	2.5	0.0	0.0	12.0
Recettes d'investissement	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Investissement net	0.0	3.5	3.5	2.5	2.5	0.0	0.0	12.0
Informatique - Subv. Invest.	0.0	3.5	3.5	2.5	2.5	0.0	0.0	12.0
Recettes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Aucun	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Recettes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Aucun	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Recettes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Aucun	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Recettes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Remarques :

Date et signature direction financière (investisseur) :

22/07/2020



Date et signature direction financière (utilisateur) :

2. PLANIFICATION DES CHARGES ET REVENUS DE FONCTIONNEMENT DU PROJET

Projet de loi SI UNIGE - refonte des prestations numériques aux étudiant-e-s

Projet présenté par le département de l'instruction publique, de la formation et de la jeunesse

(montants annuels, en mio de fr.)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	dès 2027
TOTAL charges liées et induites	0.00	0.06	0.12	0.17	1.41	2.61	2.61	2.61
Charges en personnel [30]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ETP Nombre Equivalent Temps Plein	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Biens et services et autres charges [31]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Charges financières	0.00	0.06	0.12	0.17	1.41	2.61	2.61	2.61
Intérêts [34]	0.00	0.06	0.12	0.17	0.21	0.21	0.21	0.21
Amortissements [33 + 366 - 466]	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20	2.40	2.40	2.40
Subventions [363 + 369]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Autres charges [30 à 36]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL revenus liés et induits	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Revenus [40 à 46]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
RESULTAT NET LIE ET INDUIT	0.00	-0.06	-0.12	-0.17	-1.41	-2.61	-2.61	-2.61
RESULTAT NET LIE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
RESULTAT NET INDUIT	0.00	-0.06	-0.12	-0.17	-1.41	-2.61	-2.61	-2.61

Remarques :

Date et signature direction financière (investisseur) :

02/07/2020



Date et signature direction financière (utilisateur) :

