



Date de dépôt : 14 décembre 2023

Rapport

de la commission des travaux chargée d'étudier le projet de loi du Conseil d'Etat ouvrant un crédit au titre de subvention cantonale d'investissement de 8 900 000 francs au bénéfice des Hôpitaux universitaires de Genève pour l'externalisation de l'hébergement du Data Center informatique « OPERA »

Rapport de Guy Mettan (page 4)

Projet de loi (13379-A)

ouvrant un crédit au titre de subvention cantonale d'investissement de 8 900 000 francs au bénéfice des Hôpitaux universitaires de Genève pour l'externalisation de l'hébergement du Data Center informatique « OPERA »

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

Art. 1 Crédit d'investissement

Un crédit global fixe de 8 900 000 francs (y compris TVA et renchérissement) est ouvert au Conseil d'Etat au titre de subvention cantonale d'investissement au bénéfice des Hôpitaux universitaires de Genève (ci-après : HUG) pour l'externalisation de l'hébergement du Data Center informatique (ci-après : Data Center) « OPERA ».

Art. 2 Planification financière

¹ Ce crédit d'investissement est ouvert dès 2023. Il est inscrit sous la politique publique K – Santé, sous la rubrique 0617-5640.

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 8 900 000 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

Ce crédit d'investissement doit permettre l'externalisation de l'hébergement du Data Center informatique « OPERA » par les HUG.

Art. 6 **Durée**

La disponibilité du crédit d'investissement s'éteint à la fin de la migration des services vers le nouveau Data Center.

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.

Rapport de Guy Mettan

La commission des travaux a examiné cet objet lors de sa séance du 5 décembre 2023 sous la présidence experte de M^{me} Francine de Planta, le procès-verbal ayant été dressé avec efficacité par M^{me} Fanny Guéret. Qu'elles soient ici remerciées de leur engagement. M. Stefano Gorgone, secrétaire scientifique au SGGC, et M. Matthias Bapst, représentant du DF, assistent à la séance.

L'ordre du jour prévoit l'audition de MM. Nicolas Müller, directeur SNRS-DGS, M. Alain Kolly, directeur général adjoint HUG, et M. Jean-François Pradeau, directeur des systèmes d'information HUG, DSM.

Il s'agit d'un sujet relativement technique. Le PL répond à une obsolescence qui génère des risques majeurs pour l'institution et la sécurité des données.

Les HUG ont un environnement avec plus de 13 000 collaborateurs, des missions confiées, de la recherche ainsi qu'une infrastructure de systèmes d'information. Ce Data Center est une des composantes clés pour garantir la sécurité des infrastructures.

Les HUG ont plusieurs stratégies convergentes qui guident leurs activités, que ce soit sur la partie métiers, les systèmes d'information, l'architecture d'entreprise, la sécurité et les données. Ils déploient un certain nombre de solutions applicatives ou techniques pour leurs utilisateurs et leurs patients. Il y a environ 600 applications métiers, dont deux applications cruciales en développement, à savoir le dossier patient intégré (dossier clinique du patient, DPI), et la partie gestion des ressources humaines (VRH). Une partie de VRH bénéficie à sept institutions sur le canton, pour un total d'environ 30 000 fiches de paie par an.

Les HUG possèdent deux Data Centers en propriété, avec des moyens qui tournent aux alentours de 50 millions de francs de frais de fonctionnement et 5 millions de francs d'investissement par an. Leurs activités se déclinent en 200 projets ouverts par an, avec une gouvernance qui régit le système d'information et les données. Le DPI est le cœur de l'hôpital en termes d'applications métiers, avec 90 000 accès par jour, 8000 utilisateurs, 14 000 prescriptions et 50 000 documents créés.

La sécurité est fondamentale. Les HUG bloquent environ 100 000 attaques par mois et 90% des courriels. Ils ont obtenu des certifications, telles que le Label Numérique Responsable niveau 2. Les HUG sont le premier hôpital universitaire européen à l'avoir obtenu. Ils ont également la norme ISO 13485

qui vient dans les dispositifs médicaux et qui est obligatoire dans le cas de développement interne, notamment sur le DPI.

Les HUG développent aussi des partenariats au niveau régional, à l'image du DPI+, grâce auquel ils partagent leur système d'information DPI avec certains hôpitaux. Ils ont notamment un projet très avancé avec l'hôpital du Valais qui devrait voir le jour au début de l'année prochaine. Ce projet permettra d'avoir le même système d'information dans les deux hôpitaux. Ils ont également des partenariats au niveau national. Le principal est SPHN qui est un énorme projet national de recherche avec des données cliniques anonymisées. Enfin, ils ont des partenariats au niveau cantonal avec le projet de santé numérique, en collaboration avec l'IMAD, la DGS et l'OCSIN pour ouvrir les systèmes de réseau de santé local.

L'externalisation de l'hébergement du Data Center OPERA est au cœur du PL. Aujourd'hui, les HUG ont deux Data Centers qui sont en redondance complète. Ils ont externalisé le premier Data Center en 2019 vers le Campus Biotech, qui répond aux normes internationales. Le second Data Center OPERA a une trentaine d'années et est totalement vétuste. Sa conception est dépassée, les plafonds sont hauts, il y a beaucoup d'espace, ce qui n'est plus adapté au contexte actuel. Le niveau de sécurité n'est plus garanti, notamment s'agissant des incendies, des inondations, des séismes. De plus, il y a une saturation de la capacité qui n'est plus adaptée aux évolutions des systèmes et de leurs utilisations. Campus Biotech et OPERA sont reliés. Les deux fonctionnent selon le principe « actif-actif ». Il y a un partage de charges et de Data. Si l'un s'arrête pour une raison, l'autre prend toute la charge et continue à assurer le fonctionnement des systèmes d'information de l'hôpital. C'est un principe qu'ils ont depuis quelques années et qui fonctionne très bien. Cela leur permet d'absorber des maintenances ou des incidents. Il y a certains enjeux que OPERA ne peut pas tenir. Aujourd'hui, ils ont une croissance exponentielle de la digitalisation. Le volume de données croît en moyenne de 10% par an.

Les besoins en gestion de données augmentent aussi. Beaucoup d'éléments se font grâce à ce big data, qu'il s'agisse du pilotage en temps réel, de la recherche ou de l'analyse. Tout cela prend plus de place. Il y a également une évolution des métiers, notamment la pathologie numérique. Les départements numérisent l'ensemble des éléments en lien avec le soin du patient, ce qui prend énormément de place. Il y a aussi une émergence forte de l'intelligence artificielle qui vient renforcer les besoins. Les HUG sont contraints par la protection des données. Ce sont des données médicales, donc très sensibles. Ils ne peuvent pas utiliser le Cloud. Ils ont par conséquent besoin de serveurs et

de Data Centers propres et capables d'évoluer, ce qui aujourd'hui n'est plus le cas.

En 2019, les HUG ont étudié quatre alternatives à cette externalisation. La première était de construire eux-mêmes un Data Center. Cette option n'a pas été concluante, car elle coûte extrêmement cher pour répondre aux standards internationaux et nécessite des investissements élevés récurrents. La deuxième était de rénover l'ancien Data Center qu'ils ont externalisé vers Campus Biotech, mais les conditions étaient peu adaptées à leur ambition, car la hauteur du plafond était supérieure à celle de la salle de l'Auditeur. La troisième alternative était l'infogérance d'exploitation, c'est-à-dire la délégation d'exploitation des données à un tiers qui les dépose dans son local. Cette condition de sécurité n'était pas supportable pour les HUG, car les machines n'auraient pas été leur propriété.

La quatrième alternative était donc l'hébergement en colocation, à savoir louer un espace sécurisé, alimenté et protégé pour y installer leurs machines et y exploiter leurs données. Cette dernière option a été retenue par la gouvernance Stratégique des Systèmes d'Information. Elle permet de respecter les délais de projet et la contrainte juridique. Cette option répond aussi aux contraintes financières importantes, car il s'agit de location. Elle répond aux questions de scalabilité et de maintenance de l'environnement, car ce qui se passe autour n'est pas de leur ressort, mais celui de la société.

De plus, d'autres institutions du canton ont également choisi cette démarche de colocation de Data Center externe. La stratégie de migration sera importante et a donc un coût. Les HUG ont des systèmes de service critiques qui ne peuvent pas arrêter de fonctionner, notamment les soins intensifs et les urgences. Ils doivent garantir la sécurité des données pendant le projet. Lorsqu'ils déplacent les serveurs, les Data sont sur les serveurs. Cela signifie qu'il y a des vigiles qui accompagnent le camion qui est scellé, etc. Ce sont des éléments importants qui viennent enrichir le projet. Grâce à l'expérience de Campus Biotech, on sait que, pour déménager un Data Center, on devra en créer un troisième afin de garantir la redondance. En effet, si le Data Center actif pendant le déménagement a une panne, il n'y aura plus d'informatique à l'hôpital, ce qui n'est pas possible.

Ce projet va améliorer la disponibilité des services informatiques critiques, augmenter la flexibilité en termes d'espace, améliorer la sécurité et moderniser les infrastructures. Le Data Center actuel est énergivore, notamment dans le refroidissement. Le nouveau permettra d'avoir une consommation moindre. Il permettra également de libérer des espaces sur le site hospitalier. Ce projet s'étend sur trois ans. S'il est accepté, il commencera au début de l'année prochaine.

La première phase est l'appel d'offres et la sélection. Ensuite, pour la phase de préparation, on réutilisera ce qui a été fait pour Campus Biotech. Le déménagement avec les rotations se fait en général soit la nuit soit le week-end afin d'avoir le moins possible de perturbations. Le tout est chiffré à 8 900 000 francs comprenant le matériel, les différents accompagnements et les frais de travaux. Le fonctionnement (la location de l'espace) est quant à lui chiffré à 720 000 francs par an.

Un député UDC évoque le coût de Campus Biotech et demande s'il existe un lien avec le coût du projet OPERA.

Le projet OPERA est moins cher, car il a fallu aménager davantage l'environnement pour le projet Biotech. Le Data Center de l'ancien propriétaire s'y trouvait et aucun espace fermé n'existait. Des travaux ont été effectués qui ne sont pas nécessaires pour le projet OPERA. Ils ont repris les métriques Biotech pour les ajuster à ce projet. Ils restent attentifs sur la partie matérielle, car les fournisseurs de matériels ont augmenté leurs prix. En contrepartie, depuis 2019, les capacités des machines ont évolué. Les budgets seront respectés, car la capacité a augmenté. Il comportera une trentaine d'armoires.

Concernant les AIMP, elles ne seront pas ouvertes à l'international. Ce sera ciblé au niveau cantonal pour des raisons de niveau de protection et de distance. C'est également pour cela qu'ils ne peuvent pas tout mettre au Biotech, car si par exemple un avion s'y écrasait, il n'y aurait plus d'informatique du tout. Même si les fibres noires qui permettent d'échanger sont très performantes, la distance est importante. On ne pourrait pas installer un Data Center en Valais, car c'est trop loin et c'est une zone sismique.

Un député PLR évoque le PL 12973 qui vise à récupérer la chaleur dans certains nouveaux quartiers. Il indique que, dans le cadre de la construction du quartier des Sciens, Infomaniak va construire un Data Center en sous-sol afin de l'autoalimenter en large partie.

Les HUG n'excluent pas cette possibilité, mais ils ont besoin de garanties sur le bon fonctionnement, sur l'alimentation et sur la qualité des fibres. Ils se protègent, car il y a des cœurs de réseau qui restent à l'hôpital qui permettent une certaine agilité. Ce sont des zones très sensibles. Dans tous les cas, les HUG vont intégrer cette donnée et examiner s'ils peuvent aller dans ce sens.

Un député Vert pense aussi que cela vaudrait la peine d'encourager la valorisation de chaleur. Il cite l'exemple des serveurs de la ville de Zurich installés sous une piscine et une école. Il existe donc des solutions professionnelles. Il constate que le Cloud n'est pas une option pour le projet OPERA.

Le Cloud consiste à déposer des data sur un système dont ils ne sont pas propriétaires. Il est exclu par exemple d'avoir un système RH dans le Cloud qui permettrait de se passer de serveur physique. Il faudrait avoir un Cloud « à la maison ». C'est ce qu'ils font avec leur base de données. Mais ils ne peuvent pas confier leurs données à un système tiers que ce soit en Europe ou encore plus loin. Ils ont donc besoin de cet espace avec des serveurs. Les serveurs Infomaniak peuvent être exploités par les ingénieurs des HUG, le prestataire externe s'occupant d'amener de l'alimentation pour refroidir, de l'électricité et de la sécurité, et les HUG restant propriétaires du Data Center.

Concernant la ventilation, les serveurs dégagent moins de chaleur que jadis, mais il faut pouvoir les refroidir. L'été passé, les serveurs de Google sont tombés en panne à cause de la chaleur. Cela poserait un vrai problème. Si les HUG ont des machines qui consomment peu dans un espace plus restreint, cela leur permettra de moins consommer de ventilation.

Quelques autres questions sont encore posées concernant le type de collaboration avec le Valais et le CHUV, l'échéancier du programme et le *backup* du centre de données.

En Valais, les HUG apportent leur solution « software » sans partage de données. Ce partenariat permet donc au Valais d'alimenter son système et de le gérer avec les HUG. En contrepartie, le Valais va contribuer aux investissements de développement et d'évolution.

Concernant les délais, ce PL est prêt depuis un an. Le changement de législation n'a pas aidé à accélérer le processus. Ils attendaient l'accord de la commission pour pouvoir commencer.

Avec le CHUV, il y a un problème de distance. Ils ont déjà des fibres entre les deux hôpitaux, mais la capacité technique sur cette distance n'est pas adéquate. Les temps de réponse ne sont pas bons. De plus, le CHUV ne mutualisera pas son Data Center avec les HUG, tout comme eux, pour des questions de protection des données.

Enfin, toutes les nuits, un *backup* complet du système d'information est effectué. Ils ne sauvegardent que ce qui a été fait durant la journée. Toutes les semaines, il y a un *backup* complet qui est stocké et archivé. Ils ont un coffre-fort dans les sous-sols, donc réutilisable en cas de problème. OPERA est *backuppé* à l'hôpital, et Campus Biotech au Biotech. Ils sont obligés d'avoir la proximité et d'avoir un local plus spécial que le Data Center. Ils ne peuvent pas le mettre n'importe où. Premièrement, ils ont besoin d'avoir un temps de réaction extrêmement rapide lorsqu'ils ont besoin de recharger. Deuxièmement, ce sont des données sensibles. Il n'y a pas de service où ils peuvent déposer des bandes dans un coffre-fort pour les protéger. Ce sont des

sauvegardes complètes, avec une copie à Biotech et une copie à l'hôpital. On sauvegarde 2,5 petabytes de data une fois par semaine. Un byte correspond à un grain de riz, un petabyte équivaut à recouvrir New York de riz.

A l'issue de cette audition, il est décidé d'envoyer un courrier au Conseil d'Etat à ce sujet concernant l'application des mesures visant à récupérer la chaleur.

Votes

1^{er} débat

La présidente met aux voix l'entrée en matière du PL 13379 :

Oui : 13 (3 S, 2 Ve, 2 MCG, 1 LC, 3 PLR, 2 UDC)

Non : –

Abstentions : –

L'entrée en matière est acceptée.

2^e débat

La présidente procède au vote du 2^e débat :

Titre et préambule : pas d'opposition, adopté

Art. 1 : pas d'opposition, adopté

Art. 2 : pas d'opposition, adopté

Art. 3 : pas d'opposition, adopté

Art. 4 : pas d'opposition, adopté

Art. 5 : pas d'opposition, adopté

Art. 6 : pas d'opposition, adopté

Art. 7 : pas d'opposition, adopté

Art. 8 : pas d'opposition, adopté

3^e débat

La présidente met aux voix l'ensemble du PL 13379 :

Oui : 13 (3 S, 2 Ve, 2 MCG, 1 LC, 3 PLR, 2 UDC)

Non : –

Abstentions : –

Le PL 13379 est accepté.

La commission vous prie donc d'en faire autant.



REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE
Département de la santé et des mobilités
Le Conseiller d'Etat



DSM
Case postale 3918
1211 Genève 3

Secrétariat général du Grand Conseil
Commission des travaux
Mme Francine de PLANTA
Présidente
Rue de l'Hôtel-de-Ville 2
Case postale 3970
1211 Genève 3

604635-2023

Genève, le 15 décembre 2023

Concerne : PL 13379 ouvrant un crédit au titre de subvention cantonale d'investissement de 8 900 000 francs au bénéfice des Hôpitaux universitaires de Genève pour l'externalisation de l'hébergement du Data Center informatique « OPERA »

Madame la Présidente,

Votre courrier du 6 décembre m'est bien parvenu et a retenu ma meilleure attention.

Mon département, ainsi que les établissements publics autonomes qui y sont rattachés, s'engagent pleinement pour répondre aux objectifs fixés par le Conseil d'Etat en matière de transition énergétique, notamment par des mesures relatives à leurs bâtiments et à leurs équipements informatiques.

Les Hôpitaux universitaires de Genève (HUG) ont obtenu le label numérique responsable de niveau II. Les actions visant la diminution des impacts environnementaux des data centers font partie intégrante des objectifs de leur direction des systèmes d'information (DSI).

S'agissant de l'application de la loi 12973 (*Favorisons les récupérations de chaleur pour arriver à la société à 2000 watts*) dans le cadre du crédit ouvert par le PL 13379, les HUG prévoient d'intégrer des critères spécifiques dans l'appel d'offre public qui sera effectué :

Critère A : valorisation de la capacité du data center à réutiliser la chaleur produite notamment par les serveurs.

- Mise en œuvre en conformité avec la loi 12973.
 - Le fournisseur devra préciser le principe de réutilisation de la chaleur et les résultats déjà obtenus (points clés de mesure et valeurs mesurées actuellement).
 - Dans l'hypothèse d'un projet en cours ou à venir, le fournisseur devra préciser l'état d'avancement de sa mise en œuvre et la cible visée (points clés de mesure et valeurs cibles).

- Le fournisseur ne pourra faire valoir qu'un projet terminé, en cours et a minima validé avec un engagement ferme de planning afférent.
- La note tiendra compte de la pertinence des indicateurs mesurés, du taux de réutilisation de la chaleur produite par les serveurs et du degré d'avancement du projet.
- Obtention de labels complémentaires Minergie 2023 et/ou SNBS reconnus dans la construction de bâtiments.

Critère B : valorisation des paramètres suivants relatifs à l'efficacité énergétique (note : ces paramètres sont normalisés selon la série de normes européennes reprises par la Suisse soit SNEC 50600-x) :

- PUE ou l'efficacité énergétique en termes de consommation d'énergie : critère obligatoire en lien avec l'engagement signé des HUG « pour l'exemplarité énergie climat (EEC) » ;
- WUE ou Efficacité de l'utilisation de l'eau ;
- Facteur d'énergie renouvelable et Coefficient d'énergie renouvelable ;
- CUE ou Efficacité de l'utilisation du carbone ;
- CER ou Taux d'efficacité de refroidissement.

Critère C : valorisation de tout autre critère ou démarche globale des fournisseurs de data centers en termes d'amélioration de l'efficacité énergétique :

- Autres critères spécifiques mesurés au niveau du data center ;
- Normes respectées / labels mesurés au regard de leur data center ;
- Projets d'amélioration en cours;
- Seuils quantitatifs et qualitatifs déjà atteints à la date de l'appel d'offre et cible / évolutions prévues sur les prochaines années (roadmap).

Enfin, la distance entre la localisation du data center et le lieu de travail des équipes DSI sera également prise en compte. En effet, ces déplacements font maintenant partie du bilan Gaz à effet de serre numérique dans le nouveau référentiel de l'ARCEP.

Je vous prie de croire, Madame la Présidente, à l'assurance de mes sentiments les meilleurs.



Pierre Maudet