

Remplacement du serveur d'entreprise

Préavis n° 2003/14

Lausanne, le 10 avril 2003

Madame la présidente, Mesdames et Messieurs,

1. Objet du préavis

Par le présent préavis, la Municipalité sollicite un crédit d'investissement du patrimoine administratif de 557'900 francs pour remplacer le serveur central de l'administration communale. D'une technologie obsolète, cette infrastructure ancienne arrive au terme de la durée de maintenance assurée par le constructeur. Quant au logiciel d'exploitation OS/390, le support technique ne sera plus assuré dès septembre 2004.

2. Préambule

Le serveur d'entreprise actuel, de type IBM 9672-R31 a été mis en service en 1995. L'ordinateur précédent, exploité depuis 1986, était arrivé à saturation. Actuellement, le taux de sollicitation de l'unité centrale (charge CPU), s'est stabilisée. En effet, l'avènement de la micro-informatique et de liaisons à grande vitesse entre les différents sites de l'administration communale, grâce au réseau RECOLTE, a permis d'activer un processus de décentralisation partielle des données et des traitements, ainsi que la mise en production d'applications issues de la technologie *client/serveur*, utilisant le micro-ordinateur comme poste de travail, avec partage des données et des traitements entre utilisateurs. Toutefois, environ 1'300 PC sur 2'500 demeurent équipés de la connexion au site central. Le programme de statistiques a enregistré 30'790'525 transactions en 2002.

Les principales applications centralisées touchent encore les domaines suivants : habitants, entreprises, personnel communal (paie et pensions), amendes d'ordre, sentences municipales, registre civique, écoles (gestion des élèves), impôts, protection civile, inhumations, gestion du sol et du sous-sol, domaine social (AVS, AI, comptes individuels, affiliés), Magasin général des Services industriels.

La migration des applications centrales a été engagée en priorité lorsque des progiciels existent sur le marché. C'est le cas des grands domaines tels que la comptabilité et la gestion financière (*GEFI*), la gestion des Services industriels (*ISIS*) et celle des ressources humaines, etc. Cette mutation sera plus longue à réaliser pour la plupart des autres applications de gestion administrative car aucune solution de remplacement n'est disponible auprès des fournisseurs : le marché suisse est petit et la diversité des législations locales rend illusoire toute tentative de rationalisation. Le SOI s'engage toutefois à réaliser progressivement la conversion de toutes les applications existantes, notamment celle du contrôle des habitants. À relever que ces migrations nécessiteront des investissements financiers importants.

3. Travaux réalisés sur l'ordinateur central

Le serveur d'entreprise n'héberge pas seulement un certain nombre d'applications, à disposition des utilisateurs via le télétraitement. Sous tension 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, il accomplit aussi nombre d'autres missions indispensables, pour la plupart automatisées, selon un ordonnancement précis :

- Plage de 7h à 18h :
Dédiée en priorité aux traitements transactionnels des utilisateurs (environ 120'000 / jour). S'y rajoutent : la mise à jour, l'adaptation et la compilation des programmes par le SOI, les travaux lancés par les utilisateurs (traitements *batch* ou par lots), pour les applications techniques qui ne peuvent être exécutées sur les postes de travail; les autres traitements demandés par les utilisateurs et à exécuter de jour.
- Plage de 18h à 5h :
Vouée principalement aux traitements par lots devant être exécutés obligatoirement après le télétraitement, car provoquant des mises à jour des bases de données centrales ou générant d'importantes quantités de listings et/ou de factures BVR à imprimer. Les logiciels de gestion des imprimantes à laser à haut débit sont installés sur l'ordinateur central. Trois millions de pages sont imprimées chaque année, dont un million de factures/BVR. Consacrée aux sauvegardes de sécurité des données et des programmes. Les sauvegardes de trente-huit serveurs, représentant environ 3 Tera-octets de données, sont pilotées par des progiciels d'automatisation.
- Plage de 5h à 7h :
Chargement automatique de l'ordonnancement des travaux du jour selon planning et mise en production des travaux à exécuter avant le démarrage du télétraitement.
- Dimanche :
Sauvegarde physique de tous les supports magnétiques, dans le cadre du plan de sécurité (plan catastrophe). Un dimanche sur deux, la réorganisation et la sauvegarde de toutes les bases de données relationnelles sont effectuées.

4. Évolution technologique et ouverture aux systèmes applicatifs "ouverts"

Outre la nécessité d'assurer la pérennité des applications existantes et la poursuite des activités indispensables décrites ci-dessus, qui ne seront donc plus assurées à court terme avec l'ordinateur actuel, les machines disponibles actuellement présentent des avantages techniques importants, en terme de :

- disponibilité et sécurité : la plate-forme informatique communale intègre une multitude de serveurs, dont le serveur d'entreprise, le dispositif de stockage des données et un nombre important de logiciels. Le tout doit fonctionner harmonieusement et efficacement. Les grands systèmes IBM z800 ont été spécialement optimisés pour intégrer les applications de l'entreprise, prendre en charge les transactions stratégiques et répondre aux fluctuations de la demande. La priorité des travaux est gérée par l'ordinateur, qui alloue automatiquement les ressources physiques à la tâche qui en a le plus besoin.
- souplesse et polyvalence : les ordinateurs actuels acceptent les normes et les technologies multi plates-formes telles que Java, XML et HTML. Le matériel retenu intègre également un processeur dédié à Linux, dont le fonctionnement est indépendant du processeur dédié aux différentes tâches traditionnelles décrites plus haut. Enfin, de telles unités centrales peuvent être maintenant particulièrement indiquées en vue de l'intégration de progiciels de gestion intégrés de type *SAP*.
- interopérabilité : un sous-système d'entrées-sorties puissant fournit des communications haut débit à l'intérieur même du serveur z800, entre les serveurs, vers les périphériques et les utilisateurs, ce qui renforce l'intégration entre les applications classiques et les applications Web.

5. Aspects financiers

L'interruption prochaine de la maintenance du matériel et du logiciel principal d'exploitation OS/390 a été annoncée par le constructeur durant le 4^{ème} trimestre 2002. Dès lors, il n'a pas été possible d'inscrire la présente demande de crédit au plan des investissements, dont les éléments constitutifs sont par ailleurs maintenus.

Les tableaux ci-dessous récapitulent les investissements nécessaires et les frais de maintenance annuelle comparés. Pour mémoire, l'ordinateur central IBM 170 J, exploité de 1986 à 1995, avait nécessité un investissement de Fr. 5'991'403.--.

Investissements	Ordinateur actuel IBM 9672 R31 : coût d'acquisition TTC en 1995	Ordinateur projeté IBM 2066-0E1 : coûts TTC
Acquisition du matériel	1'170'000.--	508'081.--
Adaptation de logiciels		11'116.--
Migration et paramétrage		38'736.--
Totaux	1'170'000.--	557'933.--

Charges annuelles de maintenance	Ordinateur actuel IBM 9672 R31 : coûts TTC en 1995	Ordinateur actuel IBM 9672 R31 : coûts TTC en 2003	Ordinateur projeté IBM 2066-0E1 : coûts TTC
Maintenance annuelle du matériel	32'940.--	38'504.--	⁽¹⁾ 62'933.--
Maintenance/location de logiciels IBM	882'096.--	616'277.--	511'496.--
Maintenance/location de logiciels des autres fournisseurs	216'769.--	180'887.--	186'136.--
			⁽¹⁾ après 12 mois de garantie
Totaux comparatifs	1'131'805.--	835'668.--	760'565.--

L'évolution favorable des coûts de maintenance est à mettre au compte de la rationalisation progressive du nombre de logiciels indispensables à la gestion du serveur d'entreprise. La réduction des coûts annuels d'exploitation du système actuel, constatée depuis son installation, correspond ainsi à 26,16 % des dépenses enregistrées en 1995.

Le remplacement du serveur d'entreprise actuel permet de réaliser une avancée technologique. La nouvelle réduction des coûts de fonctionnement permettra de compenser partiellement les charges financières annuelles supplémentaires, lesquelles, calculées selon la méthode de l'annuité fixe, avec un taux de 4.75 % et une durée d'amortissement de 5 ans, s'élève à 128'000 francs.

6. Conclusions

Vu ce qui précède, nous vous prions, Madame la présidente, Mesdames et Messieurs, de bien vouloir prendre les résolutions suivantes :

Le Conseil communal de Lausanne

Vu le préavis n° 2003/14 de la Municipalité, du 10 avril 2003;
oui le rapport de la commission nommée qui a examiné cette affaire;
considérant que cet objet a été porté à l'ordre du jour,

décide :

1. d'adopter le projet de remplacement du serveur d'entreprise;

2. d'allouer à cet effet à la Municipalité un crédit d'investissement du patrimoine administratif de 557'900 francs pour procéder au remplacement du serveur d'entreprise;
3. d'amortir annuellement le montant indiqué sous chiffre 2 à raison de 111'600 francs par la rubrique 1500.331 "Amortissement des dépenses d'investissements" du budget de la direction Administration générale et finances;
4. de faire figurer les intérêts du crédit mentionné sous chiffre 2 sous la rubrique 1500.390 "Imputations internes" du budget de la direction Administration générale et finances.

Au nom de la Municipalité :

Le syndic :
Daniel Brélaz

Le secrétaire :
François Pasche