

Évolution et extension des infrastructures informatiques et du réseau RECOLTE pour la période 2013-2017

Préavis n° 2013/34

Lausanne, le 25 juillet 2013

Madame la présidente, Mesdames et Messieurs,

1. Objet du préavis

Faire de l'infrastructure informatique une source de valeur ajoutée pour la Ville de Lausanne

Par le présent préavis, la Municipalité sollicite l'octroi d'un crédit d'investissement du patrimoine administratif de 9'530'000 francs, afin de permettre l'évolution et l'extension des infrastructures informatiques et du réseau RECOLTE pour les années 2013 à 2017.

Les développements de l'informatique communale présentés dans ce préavis visent à concrétiser les orientations du Schéma Directeur des Systèmes d'information pour la période 2013 - 2017, validé par la Municipalité le 20 décembre 2012, développé sur trois axes majeurs : la simplification administrative, la maîtrise des coûts et l'amélioration de la qualité.

2. Préambule

Depuis la présentation du préavis précédent (période 2008 - 2012), l'infrastructure informatique a connu d'importantes extensions et un besoin croissant en disponibilité, afin que les services de la Ville puissent accomplir leurs missions au quotidien. Concrètement, cela se traduit par plus de serveurs à administrer (+ 15% par an), plus de consommation de bande passante sur le réseau, notamment par la mise en place de la vidéo surveillance (+ 24% par an), plus de données à stocker, sauvegarder et archiver (+ 40% par an) et plus d'équipements raccordés au réseau. Ainsi, les capteurs divers de pilotage d'installations techniques représenteront d'ici trois à quatre ans 80% des équipements connectés au réseau alors qu'il y a seulement trois ans 80% des connexions concernait l'environnement "poste de travail" de l'utilisateur. Ces équipements ont contribué à l'amélioration de la qualité et de la réactivité des prestations offertes au citoyen. Ceci implique toutefois pour le Service d'organisation et d'informatique (SOI) une gestion plus complexe et exigeante.

En effet, plus les équipements informatiques se multiplient plus l'infrastructure est complexe, ce qui pose d'importants problèmes de gestion d'équipes déjà bien affairées. L'ajout de chaque nouveau serveur ou

dispositif de stockage exige de consacrer le temps nécessaire à s'assurer que les systèmes d'exploitation sont à jour, que les *patches* de sécurité soient administrés à temps et que les changements non autorisés soient supprimés. Avec les centres informatiques actuels, un changement peut avoir des répercussions sur les autres systèmes et ressources. Ces défis quotidiens de gestion peuvent augmenter de façon exponentielle.

"Maîtriser les coûts et offrir un meilleur service"; "Innover pour être flexible"; "Résister aux risques et continuer à fonctionner en toutes circonstances"; "Être plus efficace", etc. Aujourd'hui, le SOI partage les mêmes objectifs de performance que les autres métiers exercés à la Ville de Lausanne. L'infrastructure, socle du système d'information, n'échappe pas à la règle. Quel que soit l'environnement technique et applicatif, elle doit :

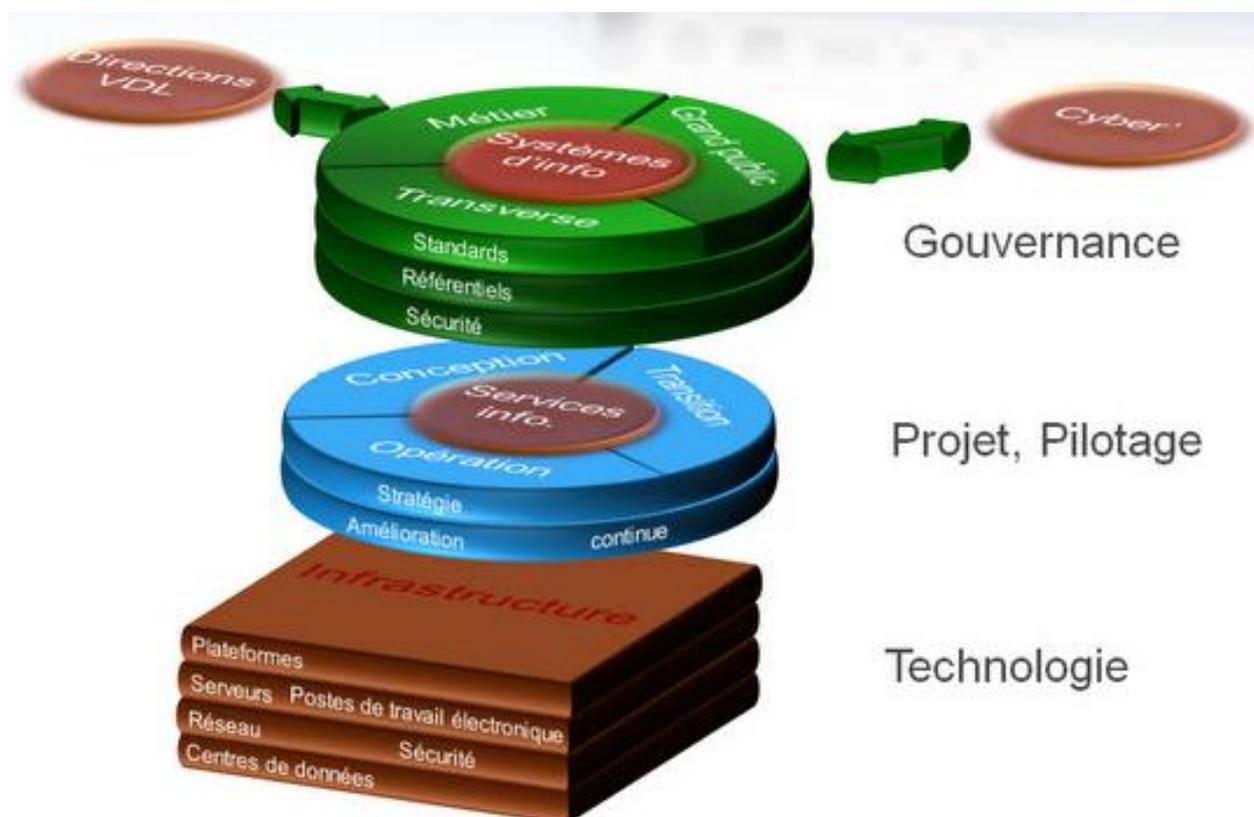
- faire l'objet d'un retour sur investissement mesurable;
- accompagner l'évolution des besoins des métiers;
- garantir la continuité de l'activité de l'entreprise;
- fournir un service de qualité au meilleur prix.

Le Schéma directeur des Systèmes d'information permet de définir les priorités et les livrables attendus pour les années à venir.

Le Système d'information cible est un système au service des collaborateurs de la Ville de Lausanne, des usagers, ainsi que de l'ensemble des partenaires (Confédération, cantons, communes vaudoises).

Le Système d'Information fournit les solutions à l'ensemble des unités informatiques *Métiers* des sept Directions de la Commune, en se basant sur une infrastructure et des applications fiables, optimisées, consolidées et sécurisées.

L'objet de ce préavis est de couvrir la partie "Infrastructure" du graphique décrit ci-dessous, issu du Schéma directeur.



3. Évolution et extension des Centres de données ("Data Center")

3.1. État des lieux

La Ville de Lausanne produit et consomme toujours plus de données. Une augmentation annuelle d'environ 50% est constatée, ce qui correspond à la norme constatée dans d'autres environnements. De fait, si la gestion de ces données est devenue hautement stratégique, elle n'en demeure pas moins de plus en plus complexe. Aussi le SOI doit faire face à de nouvelles problématiques et repenser le stockage en intégrant notamment des impératifs de sécurité et de disponibilité des données. Il est également nécessaire de repenser l'ensemble du système de *backup* (sauvegardes de secours) pour le rendre plus rapide, tout en intégrant le phénomène de l'explosion du nombre de données, qui doivent être récupérables tout aussi rapidement afin de limiter le temps d'indisponibilité au minimum, ceci sur des supports fiables et différenciés.

L'ensemble de ces données centralisées repose sur une infrastructure commune hébergée dans un centre de calcul. Le présent préavis ne prend pas en compte les adaptations de l'actuel centre de calcul, en cours d'audit et qui, le cas échéant, fera l'objet d'un préavis particulier.

3.2. Extensions et remplacements

Le SOI souhaite profiter de la fin de vie des équipements existants (système de sauvegarde sur K7 vieillissant, limite de capacité de certains équipements) pour mettre en œuvre des stratégies de stockage et de *backup* différenciées, en fonction des différents types de données à traiter. En identifiant les données nécessitant une protection, les supports à employer et la méthode de protection des supports eux-mêmes, le SOI mettra en place un système fiable de sauvegarde garantissant la poursuite des activités en cas de sinistre.

La première phase consiste à différencier les infrastructures de sauvegarde par rapport à la nature des données : l'une doit traiter les données structurées provenant des applications *métiers*, une autre étant réservée aux données non structurées, provenant essentiellement des outils bureautiques (messagerie, vidéo surveillance, contenus multimédia) se trouvant sur les espaces de stockage individuels ou partagés.

La deuxième phase doit permettre de déterminer le niveau souhaité de sécurité des données et de leur classification, sur la base des recommandations du responsable de la protection des données, ainsi que le niveau requis de leur mise à jour.

La troisième phase vise à déterminer la méthode optimale de sauvegarde des données, compte tenu des critères évoqués ci-dessous. La durée de rétention sera aussi déterminée. Trois méthodes seront retenues :

- la méthode complète : action de transférer sur un support une copie de toutes les données concernées par la sauvegarde, indépendamment de la modification des données depuis l'exécution de la précédente sauvegarde;
- la méthode différentielle : action de sauvegarder tous les fichiers modifiés depuis la précédente sauvegarde complète, indépendamment de leur modification depuis la dernière opération de sauvegarde, quel que soit son type;
- la méthode incrémentale : action de transférer sur un support les seuls fichiers modifiés depuis la dernière opération de sauvegarde, quel que soit son type (complète, différentielle ou incrémentale).

Enfin, le SOI souhaite optimiser le volume des données stockées, notamment grâce à la *déduplication*. En effet, le SOI est confronté à des besoins de stockage toujours croissants, sans toutefois disposer des budgets nécessaires pour les satisfaire. Il est donc impératif de rechercher de nouvelles solutions pour optimiser les infrastructures de stockage, compte tenu des moyens à disposition.

La *déduplication* est une technologie d'optimisation permettant de réduire les espaces de stockage par élimination des copies de données redondantes, en en conservant un seul exemplaire. Les copies de données redondantes sont remplacées par des références aux données d'origine, parfois appelées *pointeurs*. En fonction du type de données, le gain en espace disque peut varier de 20 à 60%.

Volumétrie HW		2010	2011	2012 Estim	Augmentation	2016 Prév	Augmentation
Serveurs	Physiques	180	140	120	-33.33%	120	0.00%
	Virtuels	210	290	380	80.95%	650	71.05%
Données applications métiers (SAN)		3170 GB	3888 GB	4561 GB	43.88%	16'000	250.80%
Données bureautiques		14 TB	19 TB	25 TB	78.57%	50TB	100.00%

4. Évolution et extension des infrastructures du réseau de télécommunications RECOLTE

4.1. État des lieux

Le secteur des communications connaît actuellement d'importantes évolutions, avec l'émergence de plateformes fournissant différents types de services. Certaines de ces plateformes sont complémentaires, d'autres sont en concurrence ou peuvent se profiler en substituts valables, pour certains types de services. Jusqu'à présent, à la Ville de Lausanne, la plate-forme de communications la plus importante était le réseau téléphonique public commuté, auquel accèdent tous les services et tous les bâtiments.

Les changements qui affectent les réseaux sont considérables tant par la diversité des besoins que par leur consommation en bande passante, ceci dans tous les domaines, fibre optique ou Wifi. Aux besoins courants (accès aux applications métiers et à la téléphonie) se superposent sans cesse de nouvelles servitudes : multiplication des appareils de contrôle technique (niveau de réserve et qualité de l'eau potable, systèmes de télé-mesure, de télérelève des compteurs électriques, etc.), des besoins en vidéosurveillance, très gourmands en bande passante afin de ne pas en perturber les performances.

Outre ces besoins supplémentaires, le réseau doit être sans cesse maintenu à jour en remplaçant régulièrement ses éléments actifs, dont la durée de vie est comprise entre 5 et 8 ans, en adoptant un rythme de remplacement conforme au niveau de support sur lesquels s'engagent les fournisseurs, afin de se prémunir d'un blocage de tout ou partie de l'administration pour cause de panne informatique importante.

4.2. Extensions et remplacements

Mise en place de connexions sans fil (Wifi) dans les bâtiments administratifs :

Il est prévu que le plan de couverture Wifi continue de s'effectuer progressivement et de manière sectorielle. Le présent préavis permettra de couvrir le déploiement du Wifi dans les salles de conférences, afin de faciliter la mobilité du personnel, ainsi que le renouvellement des équipements existants. En revanche, le préavis ne peut pas couvrir les besoins non encore exprimés, par exemple : l'équipement de nouveaux locaux administratifs, généraliser le Wifi à tous les bâtiments et bureaux. Ces dépenses doivent être financées par des demandes de crédits d'investissement formulées par les services intéressés. Le déploiement ne se fera donc pas de manière systématique par bâtiment entier, mais en fonction de besoins identifiés, des priorités définies et des sommes allouées.

Il est par ailleurs prévu la mise en place d'un Wifi "privé" Ville de Lausanne, qui permettra aux personnes disposant d'un compte utilisateur de se connecter par Smartphone ou Tablet PC, fourni ou non par le SOI.

Mise en place et maintien des fibres optiques :

Durant la période couverte par le préavis, il est prévu de supprimer l'ensemble des liaisons à faible capacité, afin de permettre à l'ensemble des utilisateurs de l'administration de disposer d'un débit réseau cohérent avec l'activité exercée. Par ailleurs, à la vue des constats réalisés sur les périodes précédentes, il est prévisible qu'une dizaine de bâtiments soit à raccorder au réseau de la Ville chaque année. Sur cette base, le présent préavis prévoit la connexion et l'équipement d'une dizaine de nouveaux sites par année.

Enfin, pour limiter le taux de pannes et bénéficier de la garantie de support de nos fournisseurs, il s'avère nécessaire de remplacer régulièrement une partie des anciens équipements.

4.3 Évolution et extension des serveurs et des postes de travail

Actuellement, le SOI gère plus de 120 serveurs physiques et près de 400 serveurs virtuels. La virtualisation des serveurs était un axe fort lors du dernier préavis. Bien utilisée, les gains de cette technologie sont multiples. En constituant une *grappe* de gros serveurs hébergeant de multiples serveurs virtuels en lieu et place d'une multitude de petits serveurs physiques, il est possible d'atteindre des taux de consolidation des serveurs très élevés, une réduction de la consommation d'électricité, de l'espace occupé dans le centre de calcul ainsi qu'un niveau de disponibilité amélioré.

Il est à noter que la virtualisation a été identifiée comme axe stratégique fort du nouveau Schéma Directeur informatique et, bien qu'elle doive s'appliquer en priorité aux serveurs, elle doit également être mise en œuvre pour les postes de travail, le réseau, le système de sauvegarde et le centre de calcul.

4.4 Extensions et remplacements

Le SOI doit persévérer dans sa politique consistant à maintenir à jour les serveurs, que ce soit sur le plan de la version des logiciels de base exploités sur les machines que sur celui du remplacement du matériel. Le mode de virtualisation défini permet d'absorber une partie des extensions de périmètre (15% à 20% par an) et de contenir le nombre de collaborateurs affecté à la gestion de ces infrastructures.

Le SOI devra également faire preuve de cohérence dans la gestion de son parc de machines, afin de disposer de serveurs de remplacement en cas de problème majeur ou de perte d'un centre de données : les serveurs des environnements de validation peuvent être désengagés pour remplacer des serveurs de production, ou pour absorber des pics de charge passagers.

Dans sa quête de la virtualisation, le SOI travaillera ces prochaines années sur la mise en place de postes de travail virtualisés. L'investissement consenti sera compensé par un coût du poste plus faible et une durée de vie plus longue, les traitements ne s'effectuant plus par l'unité centrale du PC de l'utilisateur mais par sa session sur le serveur. Dans cette première phase, le SOI consolidera, voir remplacera les anciens serveurs par des environnements virtuels. Les avancées technologiques permettent de plus en plus à certaines machines virtuelles de pouvoir être utilisées sans connexion réseau filaire.

En ce qui concerne la politique de mise à jour des logiciels sur les serveurs, le SOI va effectuer un changement de stratégie. En effet, la politique actuelle favorise le paiement d'une contribution annuelle (comprise entre 23% et 26% du prix liste du logiciel) pour la mise à jour du socle de base sur les PC (suite bureautique, messagerie, etc.). Dans les faits, en dehors de correctifs de sécurité et applicatifs mineurs, le rythme des mises à jour majeures est supérieur à 4 ans. En revanche, le cycle de mise à jour des logiciels serveurs est de 2 à 3 ans mais ce type de contrat n'a pas été retenu dans le passé. Ceci contraint le SOI soit à racheter fréquemment l'ensemble des licences serveurs, soit à vivre avec des serveurs qui, bien qu'hébergeant des applications critiques pour la Ville, tournent avec des versions obsolètes, plus supportées par l'éditeur. Le SOI souhaite désormais installer en tous temps les versions les plus actuelles sur les serveurs, au moyen d'un contrat de type *Software Assurance*, et supprimer ce dispositif pour les postes de travail.

5. Évolution et extension des plateformes techniques

5.1. État des lieux

Il est mis à la disposition de tous les collaborateurs-trices de la Ville un ensemble de plateformes techniques communes à toute l'administration, quel que soit le métier exercé. C'est le cas par exemple de la messagerie d'entreprise et des outils collaboratifs.

La messagerie d'entreprise Microsoft Exchange est utilisée depuis 1997. Au fil du temps, cet outil est devenu stratégique. Chaque nouvelle version offre davantage de fonctionnalités et de possibilités d'intégration dans

le système bureautique de l'utilisateur, afin de simplifier et d'automatiser son travail au quotidien.

Un autre axe technique important, qualifié de besoin à satisfaire selon le Schéma Directeur informatique, peut être regroupé sous le thème "Répondre aux exigences de l'utilisateur mobile". Cet utilisateur a ainsi la possibilité d'accéder partout et de façon unifiée à la messagerie électronique, à la messagerie vocale, à l'agenda et aux télécopies. Associé aux outils de productivité traditionnels tels que les logiciels bureautiques Word, Excel et Powerpoint, MS Exchange 2007 intègre également une plate-forme de travail collaboratif intégrant la messagerie instantanée, la convergence avec la téléphonie, l'indicateur de présence, les systèmes de conférences par le web, le partage et la gestion des documents, qui facilitent et améliorent la communication entre les individus dans le cadre du travail, le tout grâce à une plateforme unique de gestion, parfaitement intégrée au système d'information.

Pour ces raisons, le SOI doit mettre à jour sa messagerie d'entreprise et les outils de productivité Microsoft Office (encore compris en terme de licence dans le contrat actuel avant sa résiliation) et autres outils dépendants.

5.2. Extensions et remplacements

Plusieurs projets sont à réaliser durant la période de validité de ce préavis :

- migration de la messagerie;
- migration de la suite bureautique;
- migration des outils de communication;
- migration des environnements Sharepoint.

La perspective est ici de garantir l'intégration optimale dans le système d'information des outils cités et également leur interaction. La Municipalité restera également attentive aux différentes stratégies commerciales des fournisseurs, lesquelles tendent vers la maximisation du chiffre d'affaire par le biais de l'augmentation régulière des coûts de maintenance, du prix des licences et de l'incitation à l'achat de *packages* de services, ainsi qu'au développement de toutes les possibilités d'utilisation appropriée de logiciels *Open Source*.

6. Évolution et protection des données informatiques

6.1. État des lieux

Le SOI doit revoir une partie de sa politique et des actions qui en découlent en matière de sécurité informatique. En effet, l'apparition de nouveaux matériels mobiles (Smartphones, tablettes, etc.) et leur succès constaté auprès des utilisateurs itinérants témoignent qu'ils répondent aux besoins de notre époque : accès à l'information métier en tout temps et en tout lieu, ouverture vers le citoyen en terme de communication (utilisation des réseaux sociaux) et accès par le citoyen à l'administration en ligne (cyberadministration). Ces outils nécessitent toutefois la définition de nouvelles règles d'exploitation, de nouveaux comportements et de nouveaux outils pour remédier aux différents problèmes dont ils peuvent être à l'origine.

La Municipalité a adjugé à une société externe en 2011 la réalisation d'un audit complet de la sécurité informatique, dont le rapport a mis en exergue quelques axes d'amélioration ainsi que des corrections à réaliser en priorité.

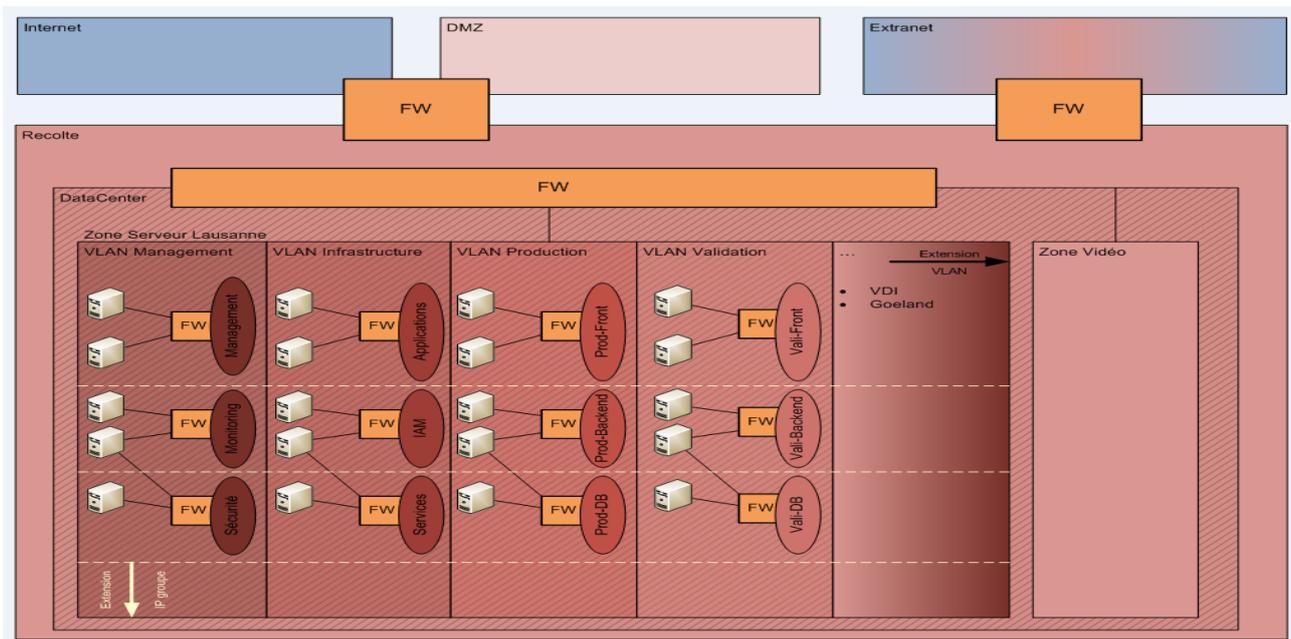
Le présent préavis inclut les dépenses destinées à couvrir les corrections urgentes, circonscrites au périmètre technologique actuel. Un préavis ultérieur consacré à la sécurité englobera la sécurisation des applications mises à la disposition des internautes dans le cadre de la cyberadministration, ainsi que les dispositifs à prévoir afin de garantir la continuité du service et la disponibilité des applications.

6.2. Surveillance du système d'information et des applications

6.2.1. Segmentation du Data Center

Le SOI a procédé à la segmentation des données de manière logique et/ou physique au sein du Data Center. L'objectif était de regrouper les données selon leur apparentement à différents critères tels que la spécificité (sécurité publique, financière, etc.), l'accessibilité (tout public, limité) ou le type d'environnement (tests, validation, production).

Cette segmentation nécessitera la mise en œuvre et la gestion d'équipements de filtrage interne dans les différents segments.



6.2.2. Mobilité

Il s'agit là de pouvoir sécuriser les accès "nomades" et les accès "itinérants" au système d'information de la Ville, c'est-à-dire l'accès aux données par le personnel depuis :

- un point du réseau de la Ville différent du point de raccordement habituel ("itinérance"); bâtiment ou site différent de la Ville;
- un site hors de la Ville ("nomadisme"), tel qu'hôtel, domicile de la personne.

Le SOI continuera de mettre un œuvre un ensemble de règles, de contrôles (outil de monitoring, gestion d'alertes) et de rapports sur les équipements suivants :

- postes de travail, maîtrisé par le SOI ou non (postes personnels);
- tablet PC, maîtrisé par le SOI ou non;
- smartphone, maîtrisé par le SOI ou non.

6.3. Ressources humaines

L'augmentation continue des besoins informatiques est une réalité qui touche également la Ville de Lausanne. Le nombre de serveurs administrés et d'applications hébergées par le SOI est en constante augmentation et les délais de mises à disposition sont de plus en plus courts, ainsi que les attentes en termes de niveau de service (temps d'arrêt maximal y compris durant les heures non ouvrées, temps de réponse, temps de prise en compte des demandes). Les constats démontrent que l'informatique croît entre 20% et 25% par année (données +60%, outils de mobilité +150%).

En complément, l'évolution du nombre de postes de travail en service ces dernières années est la suivante :

- 2003 (START 1) : 2'375 unités
- 2011 : 3'680 unités
- mars 2013 : 4'180 unités + 80 machines virtuelles

Entre 2003 et 2013, le taux d'augmentation du nombre de logiciels distribués sur les postes est de 100 %.

Ces activités s'additionnent aux tâches quotidiennes, au détriment de missions essentielles de gestion qui ne peuvent souvent pas être achevées. Ces manquements ont été dénoncés par l'audit de sécurité. Cela induit un facteur de risques qui s'amplifie et pourrait affecter à court terme la disponibilité des infrastructures informatiques et la qualité de service et, également, entraîner des risques majeurs en cas de pannes (capteurs ne remontant pas une alerte, salaire du personnel non versé dans les délais, etc.).

Si la simplification des processus et l'industrialisation permettent d'éviter de devoir augmenter l'effectif en proportion de la montée en charge de l'infrastructure, des carences sont constatées dans certains secteurs d'activités.

Les systèmes d'information subissent des mutations fondamentales qui vont en s'accroissant. Ces mutations ne sont pas dictées seulement par des évolutions technologiques, mais surtout par une informatisation croissante et un changement permanent dans les habitudes de travail. On peut citer en exemple le raz-de-marée des appareils mobiles, qui a échappé à tous les experts. Ce matériel n'est toujours pas intégré ou sous contrôle du SOI. Or, ces phénomènes en sont à leur début, et les demandes provenant des différents services communaux confirment cette tendance :

- ouverture grandissante du système d'information vers le monde extérieur (publication d'applications, travail à distance, travail en mobilité, accès des fournisseurs);
- nécessité de prendre en compte la tendance du *Cloud Computing* (l'informatique en "nuage"). Cette alternative pourrait amener des réductions importantes de coûts et fait l'objet de propositions de la part des fournisseurs de solutions;
- connectivité universelle à l'Internet : aujourd'hui, tout ou presque peut-être connecté à l'Internet, depuis les réseaux techniques jusqu'aux capteurs pour veiller à la santé des arbres (Internet des "choses");
- mobilité : elle est devenue incontournable. L'importance des PC fixes classiques baisse au profit d'appareils légers, mobiles, connectés où qu'ils se trouvent;
- sécurité : elle doit permettre de garantir que tous les changements et mutations s'effectuent en respectant un ensemble de directives, que les attaques potentielles soient identifiées comme telles et maîtrisées, et qu'un plan de mesures soit mis en place.

Des pistes d'optimisation d'organisation de l'informatique lausannoise seront explorées ces prochains mois, ce qui devrait permettre de combler les besoins en ressources humaines du SOI et de continuer à fournir une informatique de qualité, tant aux collaborateurs de la Commune qu'à ses administrés.

7. Aspects financiers

7.1. Dépenses d'infrastructures 2013-2017

Pour mémoire, les principaux investissements effectués durant la période 2003 - 2007 ont permis de faire évoluer le réseau RECOLTE, la téléphonie ainsi que les différentes infrastructures : serveurs, système de stockage des données et postes de travail. Le total dépasse 13'600'000 francs et a été réparti sur les crédits d'investissements suivants :

Catégories	Libellés	Dépenses enregistrées
Préavis annuels	Autorisations d'achats informatiques, poste collectif infrastructure	2'698'680
Préavis annuels	Préavis d'extension ordinaire RECOLTE	4'426'731
Préavis 2004/9 :	Préavis nouvelle stratégie architecturale technique (SAT) Rubrique infrastructure et bases de données	500'000
Préavis 2002/47	Mise en place du système de stockage des données	1'867'717
Préavis 2003/14	Remplacement du serveur d'entreprise	486'857
Préavis 2005/23	Remplacement des centraux téléphoniques RECOLTE + VoIP	2'258'000
Crédit supplémentaire	Mise à jour des licences Microsoft en 2002 + Windows XP	1'383'000

7.2. Investissements prévus pour la période 2013-2017

Investissements à financer par le présent préavis (Fr. TTC)			
Type	Sous-type	Matériel	Logiciels
Stockage de la donnée	Acquisition d'un NAS redondant	150'000	
	Extension capacité NAS (+35%/an)	100'000	
	Remplacement baies de stockage	600'000	
	Extension capacité SAN (+40%/an)	600'000	
	Remplacement Switch FC	360'000	
Backup de la donnée	Solution et outil de back-up		79'000
	Sous-total	1'810'000	79'000
Réseau	Wifi (hors écoles)	500'000	
	Câblage bâtiments	300'000	
	Raccordement des sites hors FO	300'000	
	Fibres optiques	575'000	
	Patches CU – FO	250'000	
	Equipements actifs	550'000	
	Cœur de réseau	600'000	
	Management (outils)	150'000	250'000
Téléphonie	Serveurs	21'000	
	Gateway	35'000	
	Postes téléphoniques	562'000	
	Samwin		21'000
	CIC		40'000
	Sous-total	3'843'000	311'000

Serveurs : virtualisation	Remplacement Serveurs ESX	360'000	
	Extension parc VM (+30%/an)	275'000	115'000
Serveurs : industrialisation	Remplacement Serveurs physiques	75'000	
	Solution <i>vCenter</i>		80'000
	Sous-total	<i>710'000</i>	<i>195'000</i>
Plateformes	Outils collaboratifs		200'000
	Suite bureautique		1'343'000
	Sous-total	<i>0</i>	<i>1'543'000</i>
Postes de travail	Virtualisation	144'000	
	Sous-total	<i>144'000</i>	<i>0</i>
Sécurité	Segmentation	300'000	5'000
	Protection des données	50'000	250'000
	Surveillance et monitoring	10'000	150'000
	Mobilité	30'000	100'000
	Sous-total	390'000	505'000
TOTAUX		6'897'000	2'633'000

Ce montant de 9'530'000 francs est réparti comme suit :

- Administration générale et culture, Service d'organisation et d'informatique : 9'170'000 francs
- Direction des Services industriels : 300'000 francs
- Direction des travaux, Eauservice : 60'000 francs

L'estimation de l'échelonnement des dépenses est le suivant :

(en milliers de CHF)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Dépenses d'investissements	614	3'001	1'878	1'519	2'518	0	9'530
Recettes d'investissements	0	0	0	0	0	0	0
Total net	614	3'001	1'878	1'519	2'518	0	9'530

Pour couvrir les frais d'évolution et l'extension des infrastructures informatique et du réseau RECOLTE pour les exercices 2013 à 2017, le plan des investissements pour les années 2013 à 2016 publié en octobre 2012 prévoit un montant de 11'304'000 francs (objet 1.06). Le crédit d'investissement demandé dans le cadre du présent préavis a été réduit de 1'774'000 francs pour compenser les ajustements décidés depuis cette époque, à savoir :

- augmentation de 183'000 francs justifiée par l'inscription aux autorisations d'achats informatiques 2013 de prévisions de dépenses inférieures à la limite fixée par la Municipalité;
- réduction de 457'000 francs destinée à compenser un crédit supplémentaire 2^{ème} série 2013 du même montant sur les autorisations d'achats informatiques, destiné à financer la 1^{ère} annuité d'un contrat de mise à jour de logiciels;
- financement de 500'000 francs par année en 2015, 2016 et 2017 par les autorisations d'achats informatiques annuelles, au moyen d'un supplément octroyé dans le cadre de la procédure budgétaire.

8. Conclusions

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

Le Conseil communal de Lausanne,

vu le préavis N° 2013/34 de la Municipalité du 25 juillet 2013;

ouï le rapport de la Commission nommée pour examiner cette affaire;

considérant que cet objet a été porté à l'ordre du jour,

décide :

1. d'allouer à la Municipalité un crédit d'investissement du patrimoine administratif de 9'530'000 francs destiné à couvrir les frais d'évolution et d'extension des infrastructures informatiques et du réseau RECOLTE pour la période 2013 - 2017;
2. d'amortir annuellement et sur une durée de cinq ans le crédit mentionné sous chiffre 1 par :
 - la rubrique 1500.331 du budget de fonctionnement du service d'organisation et d'informatique
 - les rubriques 331 du budget de fonctionnement des Services industriels
 - la rubrique 4700.331 du budget de fonctionnement de Eauservice
3. de faire figurer sous la rubrique 390 des services concernés, et sous la rubrique 322 de la direction des Services industriels, les intérêts relatifs aux dépenses découlant du crédit mentionné sous chiffre 1 ci-dessus.

Au nom de la Municipalité

Le syndic :

Daniel Brélaz

Le secrétaire :

Christian Zutter