

Projet ORASI 2017-2021
« Optimisation et rationalisation des accès aux systèmes d'information »

Préavis N° 2017/10

Lausanne, le 23 mars 2017

Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs,

1. Objet du préavis

Par le présent préavis, la Municipalité sollicite l'octroi d'un crédit d'investissement du patrimoine administratif de CHF 3'518'000.- afin de faire évoluer les environnements de travail informatiques utilisés par le personnel de l'administration communale. Cette évolution est nécessaire en raison de l'obsolescence, matérielle et applicative, mais aussi en raison du renouvellement programmé des contrats des éditeurs de logiciels lesquels doivent être réglés de la manière la plus optimale (avantageuse).

Les opportunités qui nous sont offertes d'améliorer la qualité de service, de simplifier et d'améliorer la gestion des environnements de travail ont le potentiel de réduire sensiblement les coûts d'acquisition et, surtout, les coûts récurrents, tout en conservant des prestations de niveau au moins équivalent.

Par ailleurs, le projet prévoit un remplacement beaucoup plus échelonné que ce fut le cas lors des opérations similaires précédentes de 2003 et 2009. Les acquisitions seront effectuées lorsque cela sera nécessaire, en fonction des besoins fonctionnels et des pannes. Par contre, de nouvelles manières de travailler découleront des possibilités offertes par les versions récentes des logiciels d'administration du parc des stations de travail informatiques. Elles permettront des mises en œuvre plus rapides des futures évolutions techniques.

2. Table des matières

1. Objet du préavis	1
2. Table des matières	2
3. Préambule	2
4. Situation actuelle	2
5. Le futur « environnement de travail »	6
6. Physionomie du nouveau parc	8
7. La mise en œuvre	10
8. Aspects financiers	11
9. Conclusions	16
Annexe : Mini glossaire du préavis	16

3. Préambule

Le présent préavis figure au plan d'investissement 2016-2024 à l'année 2017 sous le titre « SOI - Renouvellement du parc des micro-ordinateurs ». Il s'inscrit dans la continuité du précédent projet START2, dont le but et le résultat ont été le remplacement de tous les postes de travail informatique de l'administration communale. Toutefois il cherche à capitaliser sur les investissements réalisés, notamment sur les postes de travail (PC, tablettes, etc.), les logiciels (licences Microsoft acquises, etc.), tout en offrant une vision élargie de l'environnement de travail.

L'environnement de travail informatique dont il est question ici donne accès aux applications métiers et à toutes formes de logiciels nécessaires à un usage particulier. Le socle technique de gestion des postes de travail informatique est compris dans cette demande d'investissement.

Par contre, la lutte contre l'obsolescence applicative en général ou le remplacement de logiciels métiers spécifiques, comme le logiciel de gestion financière, figurent séparément dans le plan des investissements et feront l'objet de préavis en temps voulu. De même les investissements associés à la mise à jour des infrastructures techniques (data center, équipements réseaux, stockage de données et documents, sécurisation informatique, etc.) sont pris en charge dans des préavis qui ont été ou seront soumis à votre conseil.

Sur le plan financier, un compte d'attente de CHF 340'000.- a été ouvert en mai 2016 en vue de financer les études préliminaires relatives à l'ingénierie des postes de travail informatiques.

4. Situation actuelle

4.1 Fondements de la demande

La demande résulte du fait que ni les postes de travail actuellement utilisés, ni les outils de gestion et d'administration de ces postes ne peuvent répondre aux enjeux actuels.

Enjeux économiques et maîtrise des coûts

Au fil des ans, le développement des environnements de travail a augmenté le degré de dépendance relative envers certains éditeurs de logiciels, en particulier ceux qui propagent les « appliquestes »¹ ou développements spécifiques non cadrés. En parallèle, une inflation non maîtrisée de la production documentaire et de fichiers (données, documents bureautiques, images, vidéos, etc.), entraîne des surcoûts importants.

Dans le même temps, les coûts de gestion du parc des PC restent élevés malgré l'industrialisation des processus du Service d'organisation et d'informatique (SOI). C'est en effet l'automatisation du déploiement des postes informatiques, des logiciels et des mises à jour de sécurité qui a permis d'absorber l'augmentation des tâches, résultant de l'extension continue du nombre de terminaux d'accès. Par contre, l'hétérogénéité du parc – PC portables, tablettes, Smartphone, etc. – a pour conséquences une complexité plus élevée et une plus grande diversité d'outils de contrôle et d'actions.

Une part significative des coûts est induite par les licences et les politiques contractuelles des éditeurs de logiciels :

- le système des CAL Microsoft (Client Access Licence)²;
- le changement du modèle de licence, par exemple le passage de l'achat unique à la location annuelle (Adobe / Autodesk) ;
- le mode de comptabilisation des licences sur les environnements centralisés, par exemple compter une licence par processeur ou par cœur de processeur ;
- les licences dites « d'entreprise » dont les buts sont de simplifier le modèle contractuel, d'apporter une protection sur le plan financier et de garantir la réactivité des fournisseurs.

Sur ces coûts, la Ville de Lausanne n'a pas de prise, si ce n'est indirectement au travers de la Conférence suisse de l'informatique (CSI)³. Le renouvellement des licences du socle technique de gestion des postes de travail informatiques compte pour près de CHF 550'000.-/an. Il faut noter qu'une partie des licences Microsoft a été acquise par la Ville de Lausanne, ce qui permet de limiter la dépense liée au renouvellement des licences.

La politique de « licence d'entreprise » proposée par les éditeurs, a par ailleurs conduit à mettre à disposition des utilisateurs des fonctionnalités et services non utilisés entraînant un surcoût inutile.

¹ « appliquestes » : traduction largement répandue, bien que non-officielle, des applications qui sont téléchargeables par les boutiques en ligne au travers d'Internet (*apps*) ou des codes qui sont incorporés dans les navigateurs Internet (*applet*).

² Voir annexe, mini glossaire.

³ La Conférence suisse de l'informatique (CSI) regroupe les administrations publiques fédérales, cantonales et communales ainsi que les régies fédérales, les universités et hautes écoles et les hôpitaux cantonaux. La CSI négocie les conditions préférentielles dont ses membres profitent. La Ville de Lausanne est représentée au sein de la CSI par le chef de service du SOI.

Enjeux techniques liés à l'obsolescence de l'environnement de travail

Les enjeux techniques liés à l'obsolescence sont réels. Ils pénalisent fortement les utilisateurs et induisent des risques de blocage concrets et des incertitudes budgétaires, notamment :

- l'obsolescence du matériel : 2'500 Desktop (PC fixes à la place de travail) et 800 Laptop (PC portables) seront hors de toute garantie dès janvier 2017, soit sans aucune assurance que des pièces soient disponibles, même pour une réparation payante, sans aucune certitude que des techniciens restent formés à ces technologies anciennes ;
- l'obsolescence programmée des composants logiciels du socle technique en vigueur qui ont maintenant tous 2 générations de retard, ce qui se traduit par des difficultés à échanger documents, fichiers et données avec des systèmes plus récents :
 - système d'exploitation Windows7 (fin de tout support⁴ en décembre 2019);
 - suite bureautique office 2007 (fin de support en janvier 2013);
 - logiciel collaboratif Sharepoint 2010 ;
 - messagerie unifiée (Lync 2010) qui inclut une composante de téléphonie ;
- l'obsolescence des composants influe sur la compatibilité des applications métiers et des logiciels distribués sur les postes de travail, comme c'est le cas pour les extractions de données ou l'édition de documents bureautiques par les applications.

Enjeux en matière de qualité de service

Le système d'information communal actuel résulte d'une stratégie, mais avec une construction progressive. Les choix du passé, s'ils étaient pertinents, ont été structurants. Par contre, ils ont induit au fil des ans une relative dépendance vis-à-vis de certains logiciels, voire de leurs éditeurs. Cette dépendance oblige à agir car elle va potentiellement péjorer la qualité de service sur les plans suivants :

- **dépendance et évolutivité** : des choix techniques empêchent l'adoption de normes et techniques nouvelles, par exemple celles qui concernent l'identification des utilisateurs et la gestion des droits qui sont réglés aujourd'hui réglés par le logiciel Active Directory de Microsoft, choisi à la fin des années 1990 ;
- **problème de montée de version et évolutivité** : la compatibilité entre les versions d'un même logiciel est quelques fois problématique, entraînant des effets de rupture et obligeant d'adopter les nouvelles versions sur tous les postes, pour tous les utilisateurs, en une seule nuit. C'est souvent un effort démesuré dont l'utilisateur est le premier à souffrir (cas de la téléphonie avec le logiciel Lync en version 2010 qui a touché tous les utilisateurs de ce produit, par exemple) ;
- **fin de support⁵ et pérennité** : certains éditeurs ont déjà annoncé la fin du support de certaines versions de leurs logiciels, accélérant ainsi la nécessité d'une solution de remplacement. Le cas le plus urgent est celui du navigateur Internet Explorer dont l'éditeur a annoncé la fin du support de toutes les versions antérieures à Internet Explorer V11 pour janvier 2016.

⁴ Voir annexe, mini glossaire, page 17.

⁵ Voir annexe, mini glossaire, page 17.

Enjeux environnementaux

Le remplacement de matériel doit être étudié également sous l'angle des enjeux environnementaux. Le matériel moderne est doté de matrice-écran à basse consommation, sans ventilation embarquée. La réduction de la consommation n'est pas significative pour une seule unité ; elle est par contre intéressante à l'échelle de tout un parc de plus de 5'000 PC.

Pour ce qui concerne l'énergie grise, il y a lieu de signaler que l'on admet communément que la quantité d'énergie grise nécessaire à la fabrication d'un PC est 1.5 fois celle qui résulte d'une utilisation de 6 ans, comme c'est le cas en moyenne à la Ville de Lausanne.

L'appel d'offre comportera les deux critères d'évaluation que sont la consommation intrinsèque de l'environnement de travail ainsi que les possibilités d'allonger la durée de vie des équipements, la durabilité des unités centrales et la garantie de disponibilité des pièces de rechange.

Opportunités liées au présent préavis

En 2014, le SOI a dénoncé le contrat de maintenance des logiciels de Microsoft Corporation, ce qui permet une économie non-négligeable. Les logiciels disponibles à la date de la dénonciation peuvent être librement utilisés dans le cadre du projet. Ils sont adéquats à nos besoins, au moins sur 3 ans, ce qui diffère la nécessité d'investir sur ce point. Est réservée toutefois l'augmentation du nombre de licences due à l'augmentation des besoins des services.

Par ailleurs, une part des investissements réalisés dans le cadre du précédent projet START2, préavis N° 2009/38 « Remplacement du parc des micro-ordinateurs », consiste en matériel suffisamment récent pour être repris dans le cadre du projet. Là, également, il est possible de différer des investissements jusqu'en 2018, date à partir de laquelle les nouveaux besoins de PCs seront inclus dans le préavis annuel des autorisations d'achats informatiques.

L'évolution technologique, couplée à une offre de plus en plus large de matériel et de services au travers de l'internet, permet d'envisager d'autres manières de travailler ainsi que l'adoption de substituts à des solutions informatiques propriétaires. C'est d'autant plus vrai que ces solutions amènent un « service-rendu équivalent », bien que sous une forme différente. On peut illustrer en comparant, par exemple, l'utilisation des bases de données territoriales classiques avec les plans et données de l'Office fédéral de topographie, complétées par les vues de Google StreetMap, toutes en libre-accès, très riches en informations. C'est recevoir « autant » de prestations, mais différemment. Le même phénomène commence à surgir pour ce qui concerne les documents d'archive, pourtant « chasse-gardée » des administrations.

De même, pour certains usages (PC en self service, environnements techniques, par exemple), à certaines conditions, l'utilisation des logiciels libres peut commencer, sans effet *big bang*, avec une bonne acceptabilité pour l'utilisateur.

4.2 Etat du parc

Dans le cadre du projet précédent (projet START2 – préavis N° 2009/38), les postes de travail avaient été remplacés par du nouveau matériel sur la base 6 configurations standards préfigurant la notion actuelle de socle technique :

1. les PC « bureautiques » ;
2. les PC techniques « graphiques » ;
3. les PC « portables lourds » avec grands écrans et clavier ;
4. les PC « portables légers » ;
5. les PC « portables tablette » permettant l'écriture manuscrite ;
6. les PC « techniques métiers » avec des équipements adaptés selon les besoins.

La plupart de ces postes de travail informatiques sont toujours opérationnels. Toutefois, ces postes de travail restent inadéquats pour suivre l'évolution de l'environnement logiciel qui exige une configuration du matériel de plus en plus performante.

Le Smartphone doit être considéré comme faisant partie intégrante de tout ou partie de l'environnement de travail pour deux raisons :

1. parce qu'il donne un accès à la messagerie, l'agenda, le répertoire de fichiers, directement avec les outils disponibles sur le smartphone, et doit donc être identifié et sécurisé par le SOI ;
2. parce qu'il est utilisé pour ses capacités à transporter des données (GPRS, 3G, 4G) dans des situations de mobilité (hors bureaux).

Pour ces raisons les smartphones, ainsi que les outils de contrôle et de communication avec les smartphones, sont inclus dans le projet. Par contre, le remplacement physique des smartphones n'a pas lieu d'être.

En résumé on dénombre actuellement **5'992** postes à la Ville de Lausanne, répartis comme suit :

Type	Remarque	Année 2016
PC bureautiques de bureau	PC fixes sous Windows	3'450
PC portables	PC sous Windows	1'050
Postes virtuels	PC individuels simulés sur un serveur	137
Postes techniques	PC individuels, en général utilisés sur un réseau dédié (conduite des automates industriels, par exemple)	415
Total des postes de travail informatique		5'052
Tablettes	En principe sous Android, hormis 12 machines sous IOS pour exploiter des applications de maintenance industrielle	140
Smartphone	En principe sous Android, sauf pour le corps de police qui utilise les applications d'aide à l'engagement du canton sous iOS	800
Total des appareils de mobilité		940
Total général		5'992

5. Le futur « environnement de travail »

Le futur environnement informatique de travail doit répondre aux enjeux précités et tenir compte de facteurs structurants pour la période à venir.

5.1 *Efficiency et approche par l'usage*

La multiplication des usages, la multiplicité des formes du terminal physique (PC, tablettes, etc.), la possibilité de simuler des postes de travail complexes grâce à la virtualisation, la séparation de moins en moins nette des domaines privé et professionnel obligent à repenser l'environnement de travail. On veut le « maîtriser » en terme d'usage plutôt qu'en terme de type de matériel, y compris en tenant compte de la dimension temporelle puisque le moment où on accède à son environnement de travail informatique implique des usages différents.

Cette approche, qui consiste à fournir à l'utilisateur un environnement de travail toujours adapté à son usage quels que soient le lieu et les conditions (mobilité par exemple), permet des gains financiers par la rationalisation de la gestion (administration, assistance sécurisation, etc.). Les éléments complémentaires liés à l'infrastructure, comme la virtualisation, le stockage sécurisé des données, etc. sont hors de ce projet et sont déjà inclus dans des préavis spécifiques.

5.2 *Authentification forte et sécurité*

Les moyens d'authentification des utilisateurs et le renforcement du contrôle d'accès à l'environnement de travail font bien évidemment partie du projet. Les études sont en cours, comprenant l'utilisation d'un système d'authentification forte par biométrie ou par SMS, le cryptage des données, la mise en place de couplages (usage, profil) avec un réseau d'accueil. Toutefois, l'investissement est d'ores et déjà porté par le préavis N° 2015/73 « Renforcement de la sécurité des Systèmes d'Information pour la période 2016-2019 » adopté par le Conseil communal le 26 avril 2016.

5.3 *Mobilité et continuité de l'expérience utilisateur*

L'utilisateur doit pouvoir bénéficier de son environnement de travail à tout instant, voire en tout lieu. Le développement rapide des usages « mobile » invite à abandonner les quatre profils de postes « portables » actuels pour adopter un profil d'usage « mobile » unique afin de simplifier les modèles, de diminuer la diversité des versions de logiciels, de réduire les coûts de la gestion, ceux de l'administration et de l'assistance au jour le jour, ainsi que ceux de la sécurisation.

5.4 *Virtualisation des postes de travail*

Certains sites administratifs, en particulier les bureaux éloignés et ceux qui sont logés dans des immeubles de location ne bénéficient pas d'un lien performant avec le réseau RECOLTE. Dans un tel cas, les usages très consommateurs de bande passante sont pénalisés par des performances insuffisantes. Il s'agit typiquement des usages liés à l'ingénierie, au dessin par ordinateur, aux outils graphiques. Le SOI veut corriger cette situation avec une solution simple qui consiste à virtualiser les postes de travail. Cette solution spécifique est basée sur une plateforme centralisée (serveurs) où sont hébergés des postes de travail virtuels, dont les périphériques sont accessibles à distance. Le stockage des données et les traitements s'effectuant sur des serveurs, le trafic sur le réseau informatique en est diminué, ce qui permet de retrouver des performances correctes. Cette mise en place sera précédée d'une phase d'expérimentation dont l'objectif sera de choisir les environnements pour lesquels la virtualisation est particulièrement adéquate.

A noter que l'infrastructure nécessaire à la virtualisation des postes de travail fait l'objet du préavis N° 2013/34 « Evolution et extension du réseau RECOLTE et des infrastructures informatiques 2013-2018 ». Les moyens nécessaires à la modernisation des infrastructures informatiques figurent au plan d'investissement, à l'année 2018, sous le titre « Evolution et extension du réseau RECOLTE et des infrastructures informatiques 2019-2024 ».

5.5 *Adoption de solutions Open Source*

On peut rappeler que les logiciels de bureautique libres, solutions dites « Open source », sont disponibles sur tous les postes de travail de l'administration. La réflexion sur les usages permet d'aller au-delà de cette simple « disponibilité » et d'identifier les postes pour lesquels il est possible de ne pas installer de logiciels payants. Ce sont en général des postes publics et/ou partagés. L'un des effets recherchés est de limiter la dépendance envers les éditeurs et de diminuer les coûts, en veillant à ce que le service rendu soit équivalent. Pour ces postes, les logiciels prévus sont :

- système d'exploitation : Linux ou Google Chrome ;
- suite bureautique : Libre Office ou Open Office.

6. Physionomie du nouveau parc

Le nouveau parc s'articule autour de quatre familles d'usages représentées et décrites ci-dessous.



6.1 Environnement de travail - usage « Standard »

Il est prévu de renouveler 700 à 900 postes par année (fixes et portables inclus). Compte tenu de l'état du parc, dont plus de la moitié des unités ont été installées en 2009, l'objectif est de remplacer 2'500 postes d'ici à fin 2019. Sauf en cas de panne, les écrans ne seront pas renouvelés dans le cadre du présent préavis. Les nouvelles demandes seront financées par les autorisations d'achats.

L'usage standard est basé sur le système d'exploitation Windows 10 et la suite bureautique Office 2013, Les logiciels de sécurité informatique et les compléments logiciels pour l'administration des postes feront l'objet d'une modernisation. C'est donc une évolution des postes actuels qui préserve les habitudes et ne fait que remettre à jour les connaissances des utilisateurs.

6.2 Environnement de travail - usage «Technique»

L'usage technique concerne les postes qui nécessitent des configurations spécifiques. Ces postes comprennent des cartes graphiques compatibles avec les logiciels de dessin assisté par ordinateur Autodesk et une mémoire vive (RAM) plus importante. La durée de vie de ces configurations est de 18 mois en moyenne.

La volumétrie actuelle est de 450 postes. Ceux-ci ne seront pas remplacés, mais seront utilisés comme un terminal d'accès à un poste de travail virtualisé⁶. Toutefois ces postes seront dotés du nouveau système d'exploitation Windows 10.

Tous les PC techniques des métiers, utilisés comme des contrôleurs des automates industriels ou de procédés semi-industriels, ne seront modernisés, ou remplacés, que lorsque l'évolution des infrastructures qu'ils contrôlent le nécessitera. Une provision financière est par contre incluse pour cela.

6.3 Environnement de travail - usage « Nomade »

L'usage nomade vise à offrir l'accès aux applications du système d'information de la Ville de Lausanne en tous lieux et à tout instant. Un besoin si extensif de mobilité est en général réservé à la consultation des données, éventuellement à des saisies simples ainsi qu'à la fonctionnalité messagerie-calendrier. L'usage nomade implique des terminaux de type tablettes (iPad et Samsung) ou Smartphones (sous Android ou iPad pour certains cas dûment autorisés par la Municipalité ou par les directives en vigueur). La sécurité informatique sera renforcée car ces équipements ne pourront accéder au système d'information de la Ville de Lausanne qu'au travers de la plateforme MyRecolte. Le renouvellement des tablettes et smartphones restera financièrement couvert par le préavis annuel des autorisations d'achat informatique.

Par contre, des tablettes techniques, de type Panasonic, sont allouées pour quelques rares cas spéciaux. Le renouvellement des tablettes techniques peut très difficilement être planifié. Il sera décidé au cas par cas, en prenant en compte la compatibilité de l'équipement avec l'image cible reposant sur Windows10. Actuellement, ce parc particulier est de 45 tablettes et son renouvellement est financièrement inclus dans ce préavis.

6.4 Environnement de travail - usage « Public »

Dans le cadre de l'optimisation et de la rationalisation, les postes de travail à usage public seront conservés, recyclés et reformatés avec des systèmes d'exploitation libres et gratuits de type Linux. La suite bureautique Microsoft sera remplacée par une suite de type Libre Office. La volumétrie du parc est estimée à 500 postes. L'objectif est d'avoir migré ces PC vers les logiciels libres d'ici à fin 2019.

Le préavis financera l'infrastructure logicielle nécessaire au contrôle d'exploitation de ces terminaux.

⁶ Voir 6.4.

6.5 *Les écrans*

Hormis le cas des PC "graphiques" qui nécessitent des écrans professionnels à diagonale de 27", il n'est pas prévu de remplacer les écrans bureautiques actuels.

Un montant de CHF 100'000.- a cependant été prévu dans le cadre de ce préavis afin de prendre en compte les cas de panne qui nécessiteront le remplacement d'un écran, d'une part, et, d'autre part, ceux qui doivent être remplacés lorsqu'une application nécessite une diagonale d'écran plus conséquente. Il s'agira également de pouvoir livrer un second écran, comme cela est quelques fois nécessaire pour des tâches particulières.

7. **La mise en œuvre**

La mise en œuvre réussie des nouveaux environnements de travail est conditionnée par le renforcement des compétences de l'équipe actuelle dans des domaines clés, en particulier la virtualisation et la maîtrise des environnements Open Source retenus pour certains postes. Ce renforcement prend la forme de formations groupées des équipes et d'accompagnements lors des études.

La formation des utilisateurs leur permettra de s'approprier les nouveaux environnements. Il s'agira de capitaliser sur les expériences préalablement réalisées par le SOI et d'impliquer l'ensemble des compétences informatiques existant à la Ville de Lausanne afin de limiter les coûts de déploiement.

De plus, pour tenir compte de la charge de travail et des délais impartis, il sera nécessaire de s'appuyer provisoirement sur une équipe dédiée, dont le personnel sera, pour partie, fourni par un ou plusieurs partenaires externes. Les renforts nécessaires, récapitulés dans le tableau ci-dessous, concernent les activités suivantes : la gestion de projet, la sécurité informatique, le développement, l'exploitation, le helpdesk, le soutien, ainsi que la gestion administrative. Le coût de ces prestations est calculé sur la base de l'expérience acquise dans le cadre du précédent projet START2.

7.1 *Services de déploiement sur site*

La précédente opération START2 a vu la durée du déploiement sur site concentrée sur quelque quatre mois. Le concept actuel prévoit un remplacement plus échelonné dans le temps. Il s'agit de disposer d'une force de travail pour préparer chaque poste, le transporter, l'installer sur le site de chaque utilisateur, effectuer la démonstration de base, retirer l'ancienne machine et les emballages et, finalement, de reconditionner l'ancienne machine. Dans une perspective de réduction des coûts liés à du travail répétitif et non spécialisé, le SOI confiera cette mission à un partenaire externe, si possible une société partenaire du fournisseur du matériel.

Ce service de déploiement sur site concerne l'ensemble des usages sur la période 2017 à 2019.

7.2 *Préparation des images- « Packaging » des logiciels – virtualisation des packages*⁷

L'ensemble de ces opérations sera réalisé par les équipes internes du SOI avec le soutien de partenaires externes tout au long de l'exécution de ce préavis.

Il faut préciser que le présent préavis ne couvre pas la mise en conformité des applications métiers utilisées par les services.

7.3 *Service de support – Assistance aux utilisateurs/Formation pendant la phase de déploiement*

Le déploiement de l'ensemble de la solution est estimé à 36 mois, durée à laquelle s'ajoute une période de préparation et de finalisation d'environ 9 mois.

Sur cette période de 36 mois, le Centre de service du SOI ainsi que les correspondants microinformatiques (CMI) des services seront fortement sollicités pour accompagner le changement auprès des utilisateurs dans les services.

8. Aspects financiers

8.1 *Marché public*

Le Partenariat des achats informatiques romand (PAIR) regroupe la majorité des administrations publiques romandes et a pour vocation de négocier des contrats cadres avec les fournisseurs de manière à pouvoir obtenir les meilleures conditions possibles sur le plus grand marché possible. Le PAIR publiera prochainement son appel d'offres pour les postes de travail à acquérir durant la période 2017- 2020. L'adjudication de ce marché est prévue courant 2017.

La Ville de Lausanne, membre du PAIR, prévoit de participer à cet appel d'offres afin de continuer à bénéficier des meilleures conditions du marché et de pouvoir mutualiser l'effort important de définition des spécificités de cette mise au concours.

8.2 *Compte d'attente*

Les investissements nécessaires pour établir le concept et la structure du projet ont fait l'objet d'études préliminaires financées par un compte d'attente, dans les domaines suivants :

- Ingénierie des postes de travail, architecture et intégration des composants logiciels
- Preuve de concept en matière de déploiement progressif des nouvelles solutions
- Pré-détermination des variantes d'acquisition des logiciels
- Détermination des besoins d'accompagnement à venir.

Le compte d'attente n° 4910.581.142 a été ouvert conformément à la communication du 7 juin 2016 que la Municipalité a adressée à votre Conseil. A ce jour, ce compte de CHF 340'000.- accuse une dépense de CHF 246'000.- et sera balancé par prélèvement sur le crédit d'investissement du patrimoine administratif sollicité dans le cadre du présent préavis.

⁷ Voir annexe, mini glossaire.

8.3 Acquisition et mise en place des environnements de travail

L'acquisition des postes de travail suivra la planification financière suivante :

<i>en CHF</i>	2016	2017	2018	2019	Total
Dépenses annuelles pour prestations de services	340'000	823'900	370'050	359'050	1'893'000
Dépenses annuelles pour matériels	-	775'000	500'000	350'000	1'625'000
% de la dépense / budget global	17.96%	43.52%	19.55%	18.97%	100.00%

La prévision de dépense pour les acquisitions de matériel est basée sur les tarifs du catalogue du PAIR, version août 2016. Il n'est pas attendu de variations significatives du coût du matériel informatique dans les prochaines années. Les postes de travail informatiques et l'écran standard du SOI figurent pour les montants suivants :

	Prix HT en CHF
Desktop avec clavier et souris	515.00
Laptop avec Clavier, souris et station d'accueil	925.00
Poste Technique type HP Z440	1'486.00
Tablette type HP Elite X2	1'450.00
Ecran 23"	145.00

8.4 Ventilation des coûts sur certains services

Il est prévu d'affecter aux services commercialisés, dont la gestion est effectuée au moyen du logiciel SAP, la part du crédit d'investissement qui les concerne, afin de permettre la récupération de la TVA correspondante. La répartition des dépenses est calculée au prorata du nombre de postes de travail des entités concernées, soit :

- Service d'organisation et d'informatique : 4'067 postes, soit 82.8% du parc ;
- Services industriels : 739 postes, soit 15% du parc ;
- Service de l'eau : 109 postes, soit 2.2% du parc.

Dès lors, la répartition des dépenses d'investissements est la suivante:

- Service d'organisation et d'informatique CHF 2'913'000.-, TVA comprise ;
- Services industriels CHF 528'000.-, hors TVA ;
- Service de l'eau CHF 77'000.-, hors TVA.

8.5 Plan financier

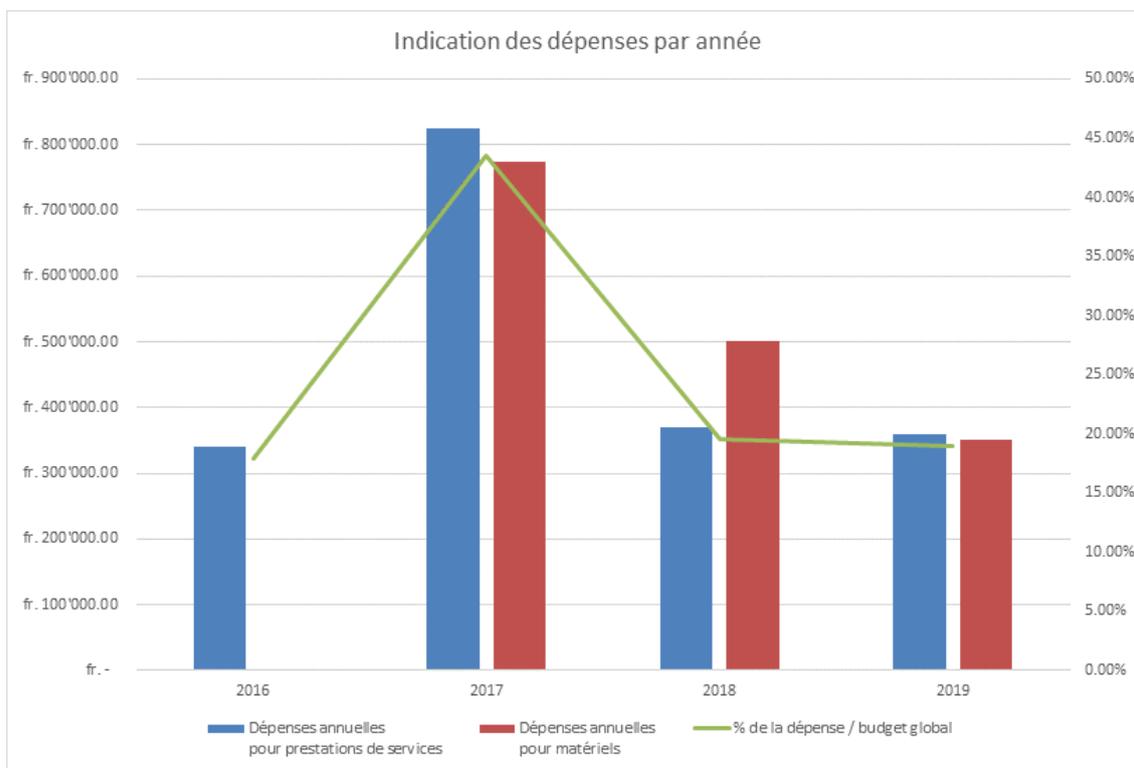
Le plan financier des dépenses sera aligné sur le modèle de gestion de projet HERMES, en vigueur à la Ville de Lausanne. La répartition des dépenses est prévue comme suit :

Coûts par phase HERMES en CHF	Service	Matériel	Totaux	% montant total
Conception	501'000	125'000	626'000	17.79%
Réalisation	314'000	300'000	614'000	17.45%
Déploiement	1'078'000	1'200'000	2'278'000	64.75%
Total	1'893'000	1'625'000	3'518'000	100.00%

La planification de détail des investissements annuels par phase, hors matériel, sera adaptée lors de l'élaboration du nouveau plan financier ; à ce jour elle est la suivante :

Conception					
<i>Nature de la dépense en CHF</i>	2016	2017	2018	2019	Total investissement
Architecte PDT + POC	250'000	-	-	-	250'000
CDP	59'800	89'700	-	-	149'500
Formation & accompagnement	-	-	-	-	-
Technicien Déploiement	-	-	-	-	-
Ingénierie PDT	30'200	71'300	-	-	101'500
TOTAL	340'000	161'000	-	-	501'000
Realisation					
<i>Nature de la dépense en CHF</i>	2016	2017	2018	2019	Total investissement
Architecte POC	-	75'000	-	-	75'000
CDP	-	69'000	-	-	69'000
Formation & accompagnement	-	115'000	-	-	115'000
Technicien Déploiement	-	-	-	-	-
Ingénierie PDT	-	55'000	-	-	55'000
TOTAL	-	314'000	-	-	314'000
Déploiement					
<i>Nature de la dépense en CHF</i>	2016	2017	2018	2019	Total investissement
CDP	-	110'400	128'800	128'800	368'000
Formation & accompagnement	-	34'500	11'500	11'500	57'500
Technicien Déploiement	-	187'500	218'750	218'750	625'000
Ingénierie PDT	-	16'500	11'000	-	27'500
TOTAL	-	348'900	370'050	359'050	1'078'000

La répartition des dépenses par année est schématisée ci-dessous :



Aucune recette n'est prévue.

L'échelonnement des dépenses et des recettes est projeté de la manière suivante :

(en milliers de CHF)	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Dépenses d'investissements	201.1	1'737.8	870.1	709.0	0.0	3'518.0
Recettes d'investissements	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total net	201.1	1'737.8	870.1	709.0	0.0	3'518.0

Le solde disponible du compte d'attente au 31 décembre 2016 a été intégré dans les dépenses prévues en 2017.

Les dépenses relatives au présent préavis sont en adéquation avec le plan des investissements pour les années 2017 à 2020.

8.6 Incidences sur le budget de fonctionnement

8.6.1 Charges de fonctionnement

L'augmentation de l'activité, la croissance du volume de l'infrastructure et l'arrivée des nouveaux logiciels généreront chaque année un surcroît de charges de fonctionnement qui sera absorbé dans l'enveloppe budgétaire ordinaire accordée au Service d'organisation et d'informatique.

9. Conclusions

Eu égard à ce qui précède, la Municipalité vous prie, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs, de bien vouloir prendre les résolutions suivantes :

Le Conseil communal de Lausanne,

vu le préavis N° 2017/10 de la Municipalité, du 23 mars 2017 ;

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 CHF 3'518'000.- destiné à financer le renouvellement du parc d'environnement de travail informatique ;
2. d'amortir annuellement et sur une durée de cinq ans le crédit mentionné sous chiffre 1, par la rubrique 4910.331 du budget de fonctionnement du Service d'organisation et d'informatique, par la rubrique 71.331 du budget de fonctionnement des Services industriels et par la rubrique 291.331 du budget de fonctionnement du Service de l'eau ;
3. de faire figurer au budget de fonctionnement les intérêts relatifs aux dépenses découlant du crédit figurant sous chiffre 1 sous les rubriques 4910.390 (Service d'organisation et d'informatique), 71.322 (Services industriels) et 291.390 (Service de l'eau) ;
4. de balancer le compte d'attente N° 4910.581.142, ouvert pour couvrir les frais d'études, par prélèvement sur le crédit mentionné sous chiffre 1.

Au nom de la Municipalité :

Le vice-syndic :
Jean-Yves Pidoux

Le secrétaire :
Simon Affolter

Annexe : mini glossaire