

Présidence : .....

Groupe "Les Verts"

.....

Groupe Socialiste

.....

.....

Groupe PLR

.....

.....

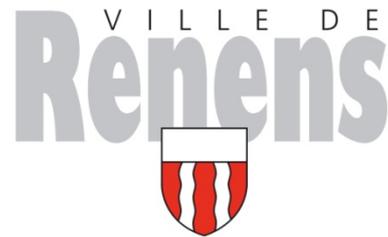
Groupe "Fourmi Rouge"

.....

.....

Groupe UDC

.....



MUNICIPALITÉ

PREAVIS N° 75-2015

AU CONSEIL COMMUNAL

Remplacement des hosts des deux centres de calcul et augmentation de l'espace disque (Projet H20-ESX)

**Date proposée pour la séance de la Commission :**

**Mardi 7 juillet 2015, à 19 h.00**

**Au Service informatique, r. Lausanne 35,  
2<sup>ème</sup> étage**

15 juin 2015



## P R E A V I S No 75-2015

Remplacement des hosts des deux centres de calcul  
et augmentation de l'espace disque  
(Projet H20-ESX)

---

Renens, le 15 juin 2015

AU CONSEIL COMMUNAL DE R E N E N S,

Monsieur le Président,  
Mesdames, Messieurs,

### **Préambule**

Le présent préavis a pour but de soumettre à l'approbation du Conseil communal la demande d'un crédit pour le remplacement des hosts (serveurs sur lesquels tournent l'ensemble des machines virtuelles) des deux centres de calcul ainsi que l'augmentation de la place disque.

Les développements de l'informatique présentés dans ce préavis visent à permettre la concrétisation des orientations stratégiques à l'horizon 2020 (Projet H20) validées par la Municipalité le 5 septembre 2014.

### **Contenu du préavis**

Le présent préavis s'organise de la manière suivante :

1. Introduction	2
2. Contexte actuel	2
3. Description du projet	2
4. Conséquences pour le personnel	4
5. Coûts des travaux	4
6. Incidences financières	4
7. Conclusion	5

## **1. Introduction**

Dans le préavis 23/2012 – Mise en place d'un deuxième centre de calcul et remplacement du système de sauvegarde, les travaux ont consisté à équiper un local d'un onduleur et d'une climatisation, de renforcer le réseau de fibres entre les 2 centres de calcul, de moderniser le système de sauvegarde et de déplacer une partie des hosts d'un centre de calcul dans l'autre avec leur espace disque. Il n'y a donc pas eu de remplacement des hosts ni d'augmentation de la place disque.

Les hosts sont aujourd'hui obsolètes et l'espace disque insuffisant. Le présent préavis doit donc permettre à l'Administration communale de se doter d'une solution qui correspond à ses besoins actuels et futurs et en accord avec la technologie informatique déjà en place.

## **2. Contexte actuel**

En 2009, la virtualisation des serveurs a fait son entrée dans l'Administration communale, puis a suivi la virtualisation des Pc.

Pour rappel, la virtualisation consiste à faire fonctionner une ou plusieurs machines comme de simples logiciels sur un ou plusieurs ordinateurs "hébergeurs" ou hosts. Dès lors qu'une machine est réduite à l'état de logiciel, il devient possible de la déplacer d'un centre de calcul à un autre par une "simple" copie ou de la dupliquer à l'envi pour constituer un parc de Pc virtuels.

Au niveau des utilisateurs, seuls un clavier, une souris et un écran sont nécessaires sur la place de travail; il n'y a plus d'ordinateur individuel. Etant virtualisé sur des hosts, son environnement de travail (navigateur Internet, traitement de textes, etc.), devient accessible partout où une connexion est disponible (domicile ou autre).

Les hosts actuels, acquis entre 2009 et 2010, ne sont plus sous garantie du fournisseur et sont de générations différentes. Cela implique que les plus rapides doivent s'adapter aux plus lents. Raison pour laquelle, il est préférable d'aligner la technologie sur l'ensemble des hosts. Cependant, les quelques serveurs physiques restants ne sont pas impactés par ce projet et seront remplacés par des serveurs virtuels en temps utile.

Par ailleurs, la demande en place disque ces dernières années n'a cessé de croître. La numérisation systématique future des documents, des factures, des plans, etc. viendra encore renforcer cette croissance. Les limites actuelles seront très probablement atteintes dans les 12 prochains mois.

## **3. Description du projet**

Dans le présent préavis, il est donc question de remplacer les cinq hosts sur lesquels tournent toutes les machines virtuelles (actuellement au nombre de 160) répartis dans les deux centres de calcul par quatre hosts plus performants et de nouvelle génération. Un contrôleur dans chaque centre de calcul viendra en plus s'insérer dans l'infrastructure pour la surveillance et la gestion des hosts.

Il est également prévu d'augmenter sensiblement l'espace disques, pour passer de 10 à 30 TB (1TB correspond à 1'000'000 de Méga Bytes ou 250'000 photos de bonne qualité). Et par effet de bord, il y a lieu de compléter dans les mêmes proportions l'espace de sauvegarde.

La solution proposée dans le présent préavis répond aux points suivants :

- Répondre aux contraintes actuelles de connecter 250 utilisateurs répartis sur 7 sites distants et 13 bâtiments administratifs. L'inventaire matériel de l'Administration a presque triplé ces 10 dernières années. Cette augmentation est le reflet d'un usage toujours plus intensif de l'informatique dans les processus administratifs.
- Garantir que les prestations et les données informatiques sont toujours disponibles; aussi en dehors des heures d'ouverture des bureaux. Notamment pour le travail à domicile et la cyberadministration.
- Assurer que l'ensemble des prestations informatiques puisse tourner sur un seul centre de calcul, en particulier lors de maintenance. Permettre ainsi une haute disponibilité, une meilleure sécurité et une maintenance simplifiée. Actuellement les limites de la saturation sont atteintes en cas de maintenance sur un des deux sites.
- Garantir l'homogénéité du matériel et l'optimisation des performances avec des hosts de même génération d'une part. D'autre part, augmenter l'espace disque afin de satisfaire les besoins actuels et futurs des utilisateurs.
- Assurer la performance requise pour la future téléphonie qui s'intégrera complètement dans l'infrastructure informatique. La centrale téléphonique se résumera demain à un ensemble de serveurs virtuels. Un préavis à ce sujet sera déposé en 2015.
- Etre prêt pour la mise en place des nouvelles applications pour l'Administration communale. Numérisation des dossiers du personnel, des factures fournisseurs, des dossiers des habitants, du courrier, etc. Mise à disposition d'un environnement de tests en parallèle à celui de production. Un préavis sera également déposé en 2015.
- Poursuivre la virtualisation et en particulier celle de certaines applications afin de les rendre disponibles à la demande et à jour. Ceci améliore les délais de réponse aux utilisateurs tout en standardisant les postes de travail.
- Augmenter la durée de rétention des sauvegardes, mais toujours sans avoir recours à des bandes magnétiques, par l'acquisition de disques supplémentaires.

Au vu de l'infrastructure HP existante dans l'Administration communale de Renens, en particulier du réseau de disques, il est important de garantir l'homogénéité du système d'information et la pérennité des données stockées. Le choix se porte donc sur le matériel déjà utilisé, à savoir HP.

Avec un autre fournisseur, il serait impératif de former les collaborateurs du Service informatique sur le nouveau système, de couvrir l'investissement initial, de transférer les données actuelles, etc. avec à la clé, une augmentation certaine des coûts. C'est la raison pour laquelle la Municipalité, dans son rapport sur les orientations stratégiques à l'horizon 2020 (Projet H20), a clairement opté pour du matériel HP. L'appel d'offres a donc été effectué directement auprès de ce constructeur qui propose, au meilleur prix, quel que soit son partenaire intégrateur de la solution, l'ensemble du matériel pour CHF 203'500.-. Cette manière de procéder, particulière au domaine informatique et accompagnée d'une orientation stratégique définie et validée, est parfaitement admise.

La concurrence ne s'effectue alors qu'au niveau des prestations (intégration dans l'infrastructure actuelle, configuration réseau et validation finale). Les honoraires sont devisés à CHF 27'500.-, et seront adjugés à 3 intégrateurs, complémentaires dans leur domaine de compétences. La loi sur les marchés publics est ainsi respectée.

#### 4. Conséquences pour le personnel

Le Service informatique sera naturellement le plus impacté lors de la mise en place des nouveaux hosts. Pour les autres collaborateurs, il s'agira plutôt de faire tomber certaines contraintes actuelles; davantage de place disque pour la numérisation des documents et prêt pour accueillir les futures applications.

#### 5. Coûts des travaux

La répartition des montants est la suivante :

Acquisition du matériel auprès du constructeur	CHF	203'500.-
- Acquisition des hosts et augmentation de l'espace disque		
- Configuration – Validation par le constructeur		
Honoraires	CHF	27'500.-
- Intégration de la solution dans l'infrastructure actuelle		
- Tests, redondance, assurance qualité		
Divers, imprévus et arrondi	CHF	<u>19'000.-</u>
<b>Montant global du projet TTC</b>	<b>CHF</b>	<b><u>250'000.-</u></b>

#### 6. Incidences financières

##### 6.1 Dépenses d'investissement

Comme décrit au chapitre 6, le coût des travaux pour le remplacement des hosts des deux centres de calcul et pour l'augmentation de la place disque se monte à CHF 250'000.-TTC.

##### 6.2 Plan des investissements

La dépense relative à ce projet figure au plan des investissements 2014-2018 (2019-2023) adopté par la Municipalité le 17 octobre 2014, comme suit : Section 6900 Informatique – Remplacement des hosts des deux centres de calcul : CHF 200'000.- en 2015, No 6900.5060.527, avec maintenant le numéro définitif attribué, soit le compte No 6900.5060.348.

##### 6.3 Coût du capital

Le coût du capital (amortissement + intérêts) représente un coût de fonctionnement annuel moyen d'environ CHF 53'750.- pendant 5 ans. Ce coût se décompose de la manière suivante : amortissements CHF 50'000.- (CHF 250'000.- divisés par 5 ans) et intérêts CHF 3'750.- (CHF 250'000.- divisé par 2 et multiplié par un taux moyen de 3%).

##### 6.4 Compte de fonctionnement

Mis à part le coût du capital, le coût des travaux relatifs à ce projet n'entraîne pas d'augmentation de charges liées au compte de fonctionnement.

## **7. Conclusion**

L'usage toujours plus intensif de l'informatique dans les processus administratifs ainsi que la numérisation croissante des documents amène une augmentation annuelle d'environ 50% de la place disque. Ce qui correspond à la norme constatée dans d'autres environnements. De fait, la gestion des données est devenue hautement stratégique.

La virtualisation des postes de travail se généralise de plus en plus et requiert une infrastructure performante.

L'investissement consenti est compensé par un coup du poste plus faible et une durée de vie plus longue, le matériel utilisé par l'utilisateur n'ayant aucune influence sur les performances; les traitements ne s'effectuent plus sur l'unité centrale d'un Pc de l'utilisateur mais par une session à distance sur le host. Il est donc nécessaire que l'Administration se dote d'une infrastructure moderne et homogène qui assure des performances et une sécurisation des données (sauvegardes) optimales. Cette nouvelle infrastructure permettra en plus d'intégrer les futures applications.

Enfin, ce projet fait partie des orientations stratégiques informatiques à l'horizon 2020 validées et souhaitées par la Municipalité.

---

Fondée sur ce qui précède, la Municipalité prie le Conseil communal de bien vouloir voter les conclusions ci-après :

C O N C L U S I O N S

LE CONSEIL COMMUNAL DE R E N E N S,

Vu le préavis No 75-2015 de la Municipalité du 15 juin 2015,

Où le rapport de la commission désignée pour étudier cette affaire,

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

**ALLOUE** à cet effet, à la Municipalité pour lui permettre la mise en place de sa vision stratégique en matière informatique, un crédit de CHF 250'000.- TTC pour financer le remplacement des hosts des deux centres de calcul ainsi que l'augmentation de la place disque.

Cette dépense sera financée par voie d'emprunt, conformément à l'autorisation d'emprunter donnée par le Conseil communal.

Elle figurera dans le compte d'investissement du patrimoine administratif, sous le compte No 6900.5060.348 – Remplacement des hosts des deux centres de calcul et augmentation de la place disque.

Elle sera amortie en 5 ans, selon l'art. 17 b du règlement du 14 décembre 1979 (mis à jour : au 1<sup>er</sup> juillet 2006) sur la comptabilité des communes.

---

Approuvé par la Municipalité dans sa séance du 12 juin 2015.

AU NOM DE LA MUNICIPALITE

La Syndique :

Le Secrétaire :

Marianne HUGUENIN

(L.S.)

Nicolas SERVAGEON

Membres de la Municipalité concernés : M. Olivier Golaz  
M. Jean-François Clément