



VILLE D'YVERDON-LES-BAINS

MUNICIPALITE

PM

Préavis no 39
24 octobre 2005

RAPPORT AU CONSEIL COMMUNAL D'YVERDON-LES-BAINS

concernant

une demande de crédit de Fr. 631'800.- pour financer l'évolution du matériel informatique de l'administration communale pendant 3 ans.

Monsieur le Président,
Mesdames et Messieurs les Conseillers,

1. INTRODUCTION

Au cours des 15 dernières années, votre Conseil a décidé l'octroi de 7 crédits d'investissement pour l'informatique communale. Vous trouverez ci-dessous un descriptif des crédits les plus récents :

- **17 mai 2002**, crédit de Fr. 415'000.- pour le renouvellement du parc informatique, réseau, imprimantes, serveurs, pendant 3 ans;
- **13 mars 2003**, crédit de Fr. 110'000.- pour l'amélioration de la sécurité de notre réseau ainsi que des backups;
- **12 mai 2005**, crédit de Fr. 474'500.- pour le remplacement du logiciel « métiers » du Service des Energies.

Ces crédits successifs ont permis à la commune de se doter d'un système informatique fiable et performant :

- Un **réseau** à haut débit, 1 Gbits/sec pour les sites principaux (1 milliard de caractères par seconde) et 10/100 Mbits/sec (10 millions/100 millions de caractères par seconde) pour les sites secondaires, interconnectant pratiquement tous les bâtiments de la commune, mis à part les bâtiments scolaires pour lesquels une étude est en cours à la demande des directions des établissements scolaires.
- Des **données** centralisées et sécurisées accessibles immédiatement.
- Une base de **données graphiques** du cadastre de surface et des réseaux souterrains de la commune.
- Des **applications spécifiques** répondant aux besoins des divers services (finances, police, contrôle des habitants, services sociaux, service des énergies).
- Des **outils bureautiques** à disposition de chaque utilisateur (traitement de texte, tableur, etc.).
- Une **messagerie électronique** facilitant la communication interne et externe entre collaborateurs et services.
- Un **Intranet** favorisant l'information interne.

- Un accès **Internet** à chaque utilisateur, avec les protections et autorisations d'usage.
- Un **Extranet** (Internet sécurisé) pour l'échange d'informations entre Conseillers communaux.
- La mise en place du **télétravail** afin de fournir à plusieurs personnes la possibilité de travailler et téléphoner à distance.
- Un système de **réplication** des données sur site distant afin d'augmenter la sécurité.
- Un outil logiciel de **help-desk** afin d'améliorer le suivi des incidents et pour inventorier les machines ainsi que le matériel informatique.
- Une **documentation** mieux fournie ainsi que la mise à jour des schémas.

2. OBJET DE LA DEMANDE DE CREDIT

L'effort consenti durant ces dernières années doit être poursuivi afin de garantir l'évolution de notre système.

La présente demande de crédit est destinée à financer, pour les trois ans à venir, d'une part l'achat de matériel destiné à remplacer les éléments devenus obsolètes et d'autre part l'acquisition de nouveaux équipements pour l'amélioration de notre organisation.

2.1 Consolidation de la sécurité

Avec le crédit concernant la sécurité de l'informatique communale (Préavis no 7/2003), nous avons pu ramener le temps d'indisponibilité de notre système (en cas de problème grave) à 24 heures et sécuriser nos installations dans des normes minimales. Ces normes se sont avérées insuffisantes lors d'un récent incident.

En effet, dans notre serveur principal (cluster), 3 disques ont lâché en l'espace de quelques minutes, ce qui a eu pour conséquence de rendre indisponible la messagerie ainsi que les partages de fichiers. Cette panne a bloqué l'ensemble des services durant 1.5 jour. Elle est survenue durant le « backup » de la nuit et nous avons perdu une journée de données. La panne a donc occasionné la perte d'un jour de données et de 1.5 jour d'indisponibilité du système.

Pour pallier à ces deux problèmes, nous proposons de mettre en place un SAN (Storage Area Network). Avec cet outil, nous aurons la possibilité de faire des clichés instantanés (snapshot) par exemple toutes les 2 heures. Nous perdrons donc au maximum 2 heures de travail en cas de problème grave (ou lorsque qu'une personne efface un fichier sur lequel elle a travaillé durant la journée). Nous pourrions également répliquer de manière automatique et instantanée toutes les données sur un site distant. Ceci améliorera grandement la sécurité et la fiabilité et ramènera le temps d'indisponibilité à moins d'une journée. La mise en place du SAN ne va en aucun cas remettre en cause l'infrastructure mise en place suite au crédit de sécurité demandé en 2003 ; elle va au contraire la consolider.

Le volume des données à sauvegarder devient de plus en plus grand et nous disposons actuellement d'une fenêtre de 18h à 7h du matin pour le backup de nos infrastructures. Ce temps est complètement utilisé. Nous devons changer de technologie pour s'affranchir de cette barrière. Le SAN est une solution qui permettra de ne plus être dépendant de cette fenêtre de backup. Pour l'instant, nous n'avons pas la possibilité de valider complètement les données de chaque backup. Nous disposerons avec le SAN d'un banc de test pour valider l'intégralité des données sauvegardées et ceci pour chaque backup. Le temps de restauration d'un fichier peut atteindre jusqu'à 8 heures (dans le cas le plus défavorable) dans la configuration actuelle. La technologie du SAN réduira ce laps de temps à 30 minutes.

2.2 Mise à niveau de la technologie du réseau

Le précédent crédit pour l'évolution du matériel informatique (Préavis 14/2002) a permis de mettre à jour une partie de notre infrastructure réseau. Notre réseau s'est considérablement étendu durant ces dernières années et nous arrivons aux limites du système dans la topologie actuelle. Il doit être repensé et modernisé. Nous avons en cours une étude pour changer notre infrastructure téléphonique, les contrats Swisscom arrivant à échéance à la fin juin 2006. La technologie Voix sur IP semble incontournable à court ou moyen terme. Nous devons donc mettre à jour notre réseau pour pouvoir assurer de la qualité de voix sur tous les appareils du réseau. Nous proposons donc de séparer le renouvellement de notre réseau en deux et d'inclure dans le présent préavis une 1^{er} première partie pour l'épine dorsale du réseau (Fr. 100'000.-).

Avec cette 1^{ère} phase, nous gagnerons en uniformité au niveau des appareils utilisés de manière à pouvoir travailler avec les standards du marché, la documentation des procédures sera facilitée, le temps de réaction en cas de panne sera réduit et nous pourrons avoir une gestion centralisée.

La 2^{ème} partie de ce renouvellement (Fr. 50'000.-) fera partie du crédit pour le renouvellement du central téléphonique, ceci afin de pouvoir clairement identifier les coûts engendrés par la mise en place généralisée de la voix sur IP.

2.3 Remplacement des éléments obsolètes

Une durée de vie moyenne a été estimée pour chacun des types d'appareil demandant à être remplacé cycliquement. Cette durée prend en compte deux facteurs qui sont l'usure normale et l'obsolescence technologique. L'usure concerne principalement les imprimantes. L'obsolescence technologique touche les serveurs et les PC, leurs composants principaux (processeur, mémoire et disque) devenant trop faibles pour absorber la demande de puissance toujours croissante du logiciel.

Serveurs

24 serveurs sont actuellement en fonction. Ils sont affectés à des tâches diverses telles que la gestion des données, la protection d'accès, la gestion d'imprimantes et la gestion des communications. Ils ont été acquis entre 1998 et 2004. Leur durée de vie moyenne est de 3 ans. La mise en place du SAN nous permettra d'économiser 4 serveurs. Nous planifions donc le remplacement de 20 serveurs pour les 3 prochaines années.

PC

223 PC sont actuellement en service. Avec l'expérience, nous remarquons qu'une durée de vie de 5 ans (comme annoncé dans le précédent crédit) n'est pas réaliste et nous proposons de la ramener à 3 ans. Nous prévoyons de renouveler la plus grande partie de notre parc en une fois afin de bénéficier d'économie d'échelle, d'une meilleure homogénéité et afin de réduire les coûts de maintenance. Nous prévoyons donc de renouveler les 187 machines les plus utilisées vers la fin 2006.

Ecrans

223 écrans sont actuellement en service (dont 76 plats). Leur durée de vie est d'environ 6 ans et il est prévu de changer les écrans uniquement lorsqu'ils présentent des défauts. Nous estimons qu'il sera nécessaire de remplacer 70 écrans durant les 3 prochaines années.

Imprimantes

135 imprimantes sont installées actuellement. Leur durée de vie moyenne est de 6 ans. La prévision de renouvellement est donc d'une vingtaine de pièces par année.

Réseau

50 éléments (switch, hub, transiver) du réseau permettent d'interconnecter les PC ainsi que les serveurs ensemble. Leur durée de vie moyenne est de 6 ans. Il est prévu de renouveler l'ensemble des switchs du cœur de réseau fin 2005, la totalité des switchs périphériques ayant plus de 6 ans.

2.4 Nouveaux équipementsNouveau PC et imprimantes

Un montant forfaitaire de Fr. 7'200.- par année est prévu pour l'acquisition d'équipements à l'intention des nouveaux collaborateurs ou pour des collaborateurs qui ne sont pas encore équipés. Ce montant correspond à 6 nouveaux PC ou imprimantes par année.

3. Coût et financement

Sur la base des éléments mentionnés ci-dessus, le montant du crédit demandé se présente comme suit :

Mise en place d'un SAN, fin 2005	Fr.	185'000.-
Remplacement des switchs du coeur du réseau	Fr.	100'000.-
Rempl. de 20 serveurs au coût moyen de Fr. 4'700.- sur 3 ans	Fr.	94'000.-
Rempl. de 70 écrans au coût moyen de Fr. 270.-	Fr.	18'900.-
Rempl. de 20 imprimantes par année au coût moyen de Fr. 500.- sur 3 ans	Fr.	30'000.-
Remplacement de 187 PC au coût unitaire moyen de Fr. 975.-	Fr.	182'300.-
Nouveaux équipements Fr. 7'200.- par an sur 3 ans	Fr.	21'600.-
Total	Fr.	631'800.-

Ce devis a été établi sur la base des coûts moyens que nous connaissons ou que nous avons déterminés après consultation d'entreprises spécialisées.

Les charges annuelles d'exploitation seront de Fr. 234'200.-; elles comprendront les frais d'intérêts variables du capital investi estimés à Fr. 11'000.-, les amortissements de Fr. 210'600.- et les frais d'entretien estimés à Fr. 12'600.--.

Un montant de Fr. 400'000.- est inscrit au plan des investissements pour cette dépense. La différence avec le montant du présent préavis provient principalement de la mise en place du SAN pour la consolidation de la sécurité. La dépense sera amortie en 3 ans au plus et imputée dans le compte no 6204 "Informatique 2005".

* * *

Vu ce qui précède, nous avons l'honneur de vous proposer, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs les Conseillers, de prendre la décision suivante :

LE CONSEIL COMMUNAL D'YVERDON-LES-BAINS
sur proposition de la Municipalité,
entendu le rapport de sa Commission, et
considérant que cet objet a été régulièrement porté à l'ordre du jour,
décide :

Article 1.- : La Municipalité est autorisée à mettre en oeuvre le programme défini pour l'évolution des applications informatiques de l'administration communale;

Article 2.- : Un crédit d'investissement de fr. 631'800.- lui est accordé à cet effet;

Article 3.- : La dépense sera amortie en 3 ans au plus et imputée dans le compte no 6204 "Informatique 2005".

AU NOM DE LA MUNICIPALITE

Le Syndic :

Le Secrétaire :

R. Jaquier

J. Mermod

Délégué de la Municipalité : Monsieur Rémy Jaquier, Syndic