



VILLE DE  
LA TOUR-DE-PEILZ  
*Municipalité*

**PRÉAVIS MUNICIPAL N° 16/2014**

le 10 décembre 2014

**Concerne :**

Demande de crédit de Fr. 550'000.-- pour le renouvellement et migration de l'infrastructure informatique communale.

Au Conseil communal de  
1814 La Tour-de-Peilz

Monsieur le Président,  
Mesdames et Messieurs,

**Objet du préavis**

Installée en 2009 (cf. préavis N° 10/2009), l'infrastructure informatique de la Commune doit être en partie renouvelée.

Son environnement est basé actuellement sur la plate-forme Windows 2008 pour les serveurs et Windows 7 pour les postes clients. Les postes sont par ailleurs équipés d'Office 2007. Ces logiciels sont appelés à évoluer sur des versions plus récentes.

Les serveurs communaux et les postes de travail (PC) arrivent en bout de course et doivent donc être changés. Les pannes dues à l'usure se produisent de plus en plus souvent (cartes mères, alimentation, disques, etc.). Les écrans actuels n'offrent plus non plus les performances attendues.

Le matériel actif du réseau est également dépassé et n'est plus sous maintenance du constructeur. Par ailleurs, nous souhaitons profiter des changements à effectuer pour redéfinir le paramétrage du réseau et des serveurs et améliorer ainsi encore la sécurité. Mais surtout, nous souhaitons offrir aux utilisateurs une solution moderne et d'avenir, à savoir le Virtual Desktop Infrastructure (VDI).

**Rapport**

Afin de mener à bien cette démarche, un état des lieux précis était nécessaire. A cet effet, la Municipalité, lors de sa séance du 19 mai 2014, a accordé un crédit d'étude de Fr. 35'000.-- destiné à :

- Etablir l'état actuel de l'ensemble du matériel informatique et des logiciels associés,
- Installer un laboratoire de démonstration VDI,
- Valider le concept et la faisabilité,



- Déterminer les évolutions à réaliser et les quantifier,
- Déterminer la planification et la stratégie de mise en œuvre,
- Etablir un rapport à l'appui d'une demande de crédit au Conseil communal.

Nous précisons en outre que les applicatifs métiers ne font pas partie de cette démarche et que de nouvelles versions devront être installées en fonction des évolutions dictées par les fournisseurs et par les nouvelles contraintes légales (par exemple MCH2, nouveau modèle comptable harmonisé développé par la Conférence des directeurs cantonaux des finances) dès 2016 environ. Bien entendu, les évolutions proposées dans le cadre de ce préavis seront compatibles avec les applicatifs métiers.

Dans le cadre de la démarche réalisée grâce au crédit d'étude, un Comité de pilotage (COPIL) a été constitué. En font partie deux représentants de la Municipalité, les responsables du service informatique de la commune, ainsi qu'un consultant extérieur.

Les travaux techniques effectués par Connectis, fournisseur actuel de la Commune, ont permis de quantifier, qualifier l'état de l'informatique actuelle et de valider et chiffrer, en comité de pilotage, un scénario d'évolution.

### **Le VDI, ou Virtual Desktop Infrastructure**

([http://fr.wikipedia.org/wiki/Virtual\\_Desktop\\_Infrastructure](http://fr.wikipedia.org/wiki/Virtual_Desktop_Infrastructure))

Dans le cadre de la dernière migration de l'infrastructure informatique de la Commune, nous avons profité des changements à effectuer pour virtualiser nos serveurs. Cela consistait à faire fonctionner plusieurs environnements Windows Server, avec les applications serveur utilisées par la Commune, sur un seul serveur physique.

Comme mentionné plus haut, nous souhaitons à présent profiter des changements à effectuer lors de cette nouvelle migration pour offrir aux utilisateurs une solution moderne et d'avenir, à savoir le VDI.

Dans ce cadre, nous avons mis en place un laboratoire VDI, qui a permis à nos collaborateurs de l'informatique de valider la plausibilité de la solution et ensuite de déterminer les éléments, matériels et logiciels à faire évoluer.

Le VDI consiste à faire fonctionner le poste de travail de l'utilisateur sur une machine virtuelle résidant sur un serveur au sein du Data Center. C'est une forme de virtualisation des postes de travail car elle permet de délivrer à chaque utilisateur un poste totalement personnalisé, tout en offrant les avantages de sécurité et de simplicité de la gestion centralisée.

Les postes de travail fonctionnent comme des terminaux et n'ont plus de logiciels installés en local. Divers éléments, dont les disques durs, sont supprimés, les performances des applications ne dépendent plus du poste de travail, réduisant le risque de pannes. La maintenance en est également grandement facilitée et les coûts globaux en sont diminués.

Cette solution présente l'avantage d'une gestion des postes clients simplifiée, l'image des postes est unique et centralisée, le déploiement de nouveaux postes est très rapide, le profil suit l'utilisateur sur tout type de matériel et la puissance de calcul, qui est au niveau des serveurs, est beaucoup plus performante.

Ce système permet l'accès universel aux supports informatiques, aux applications et aux données avec n'importe quel poste de travail (stations, tablettes, portables Windows, tablettes Android, iPad,



etc.), et depuis n'importe quel endroit, pour autant bien entendu qu'une connexion Internet soit disponible.

### **Réseau**

Le réseau actuel est en fin de vie. Il est également en fin de support. Le matériel actif switches est à remplacer. Il n'a pas de redondance et a été complété au fil du temps. La sécurité est également à améliorer et l'adressage IP à revoir. La vitesse de la bande passante n'est plus assez performante.

Il faut donc faire évoluer ce réseau en y implantant un cœur solide et redondant et en y installant des de switches distribution supportant le Power over Ethernet (PoE) de haute disponibilité ([http://fr.wikipedia.org/wiki/Power\\_over\\_Ethernet](http://fr.wikipedia.org/wiki/Power_over_Ethernet)). Le support du constructeur sera intégré à cette solution globale, correctement dimensionnée et sans investissement inutile. De plus, elle sera cohérente avec la téléphonie IP en place.

### **Serveurs**

Les serveurs en place ont plus de 5 ans. La solution est en fin de vie et n'est plus supportée par les constructeurs. Nous avons dû prolonger leur garantie de 6 mois (possibilité maximale).

Le but est de remplacer les 3 serveurs en fin de vie par une solution de dernière génération, de procéder à l'extension de la solution de stockage (nous avons déjà procédé à son remplacement) et d'implanter un meilleur système de sauvegarde. Le rapport coût / performances sera amélioré.

### **Postes de travail**

Le but est de remplacer la plupart des PC Dell usagés par des Clients légers (terminaux), de renouveler certains Notebooks (portables) pour les personnes qui désirent les garder et de procurer de nouveaux desktop pour les dessinateurs en remplacement des PC Dell. Il s'agit d'environ 90 clients légers, 20 Notebooks et 5 PC pour les dessinateurs.

### **Logiciels, le pourquoi de la continuité avec Microsoft**

Le renouvellement des logiciels faisant partie de ce préavis s'effectue dans la continuité des solutions en place et qui donnent entière satisfaction à ce jour.

Ainsi le passage à la nouvelle version de Windows Server permet de continuer à utiliser sans difficulté de transition les logiciels métiers en notre possession. La continuité permet ici d'économiser sur les coûts de mise en œuvre, qui peuvent représenter des montants plus importants que les licences elles-mêmes.

De même, la migration à la dernière version de Microsoft Office garantit par exemple le bon fonctionnement des modèles et des nombreuses macros utilisées pour extraire des données des logiciels métiers, évitant ainsi de consacrer trop d'énergie à la mise en place d'Open Office, par exemple.

Comme chacun le sait, logiciel libre ne veut pas dire logiciel gratuit. Les logiciels libres offrent aux informaticiens la possibilité de contribuer à l'évolution des produits, mais ceci n'est pas un atout pour la Commune puisque elle n'emploie pas d'informaticien. Il n'est par ailleurs pas démontré que le coût de possession d'un logiciel libre soit inférieur à un produit Microsoft. Pour rappel, le coût de possession est constitué par l'ensemble des dépenses liées à un logiciel et comprend l'achat, la



formation, les adaptations, la correction des bugs, le support, la protection contre les intrusions, une part du matériel sur lequel il va tourner, etc.

Ainsi, entre la continuité avec le standard du marché ou la rupture vers d'autres solutions qui n'apporteront rien de plus en termes de fonctionnalités, de confort, de rapidité ou d'économie, la Commune préfère garder une ligne suivie par pratiquement toutes les administrations communales.

Grâce à la solution VDI, cette stratégie permet à n'importe quel utilisateur à qui les droits sont donnés de travailler par exemple depuis sa tablette Ipad ou sous Android.

### Conclusions du crédit d'étude

- La mise à niveau **des serveurs et du réseau** est indispensable et dictée d'une part par l'usure des matériels et l'impossibilité de garantir leur maintenance, d'autre part par le besoin de garantir des aspects sécuritaires.
- Le changement **des postes de travail et les logiciels liés** doit être réalisé, les choix proposés conduisent à des investissements réduits, pérennes et évolutifs.
- La volonté de mettre en œuvre une **solution VDI** est confirmée car :
  - Le coût est similaire à d'autres approches,
  - La solution est mise en œuvre dans de nombreuses entreprises et institutions,
  - Le concept offre des ouvertures dont la Commune pourra profiter.
- En finalité, la nouvelle solution sera plus homogène et plus sûre. Elle sera aussi plus facile et économique à maintenir.

### Suite de la démarche

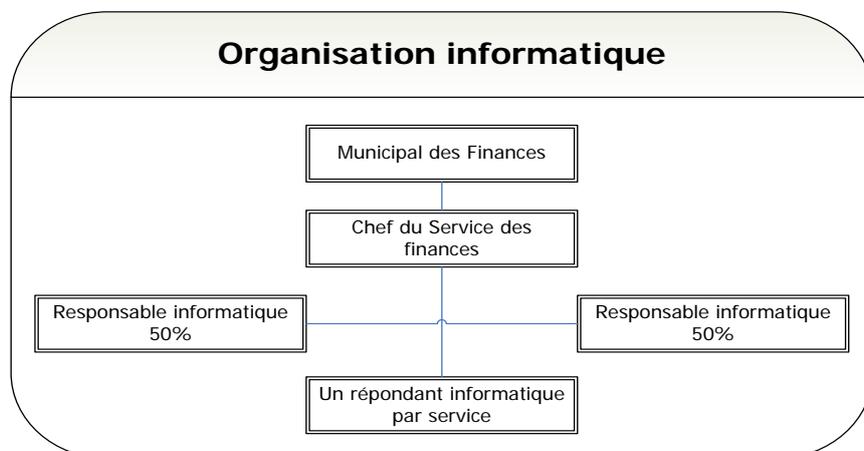
La mise en œuvre de la nouvelle solution comporte plusieurs volets, à savoir :

- **Evolution de l'architecture serveurs et du matériel actif du réseau.** Cette partie du projet, dont l'enveloppe financière est d'un peu moins de Fr. 190'000.-- devra faire l'objet d'un appel d'offres marchés publics.
- **Evolution des postes de travail et de la bureautique.** Ce deuxième volet du projet, qui fait appel à des métiers différents, demandera aussi le passage par les marchés publics puisque son enveloppe financière sera d'environ Fr. 180'000.--.
- **Réinstallation des solutions métier par leurs fournisseurs.** Pour environ Fr. 15'000.--, il s'agira de permettre aux fournisseurs de nos solutions métier de les réimplanter sur les versions des nouveaux matériels.
- **Changement de l'onduleur.** L'onduleur actuel n'offre plus une capacité suffisante et ne parviendra pas à alimenter nos serveurs et nos switches suffisamment longtemps en cas de panne électrique. Un investissement de Fr. 20'000.-- doit donc être consenti.
- **Formation.** Dans le cadre du projet, des formations seront offertes en fonction des besoins aux répondants ou responsables informatiques internes et éventuellement directement à certains utilisateurs. Un montant de Fr. 35'000.-- est attribué dans le cadre du préavis.
- **Management du projet.** Deux appels d'offres marchés publics devront être réalisés dans le cadre de la démarche. Il s'agira d'appels d'offres sur invitation, puisque les montants concernés se situent entre Fr. 100'000.-- et Fr. 250'000.--. Dans chaque cas, nous nous adresserons à au moins trois fournisseurs potentiels leaders du marché romand, la proximité étant très importante sur la durée. Un consultant externe, bien entendu non fournisseur de solutions, nous guidera



dans la démarche d'appel d'offres et veillera ensuite aux respects des clauses lors de la mise en œuvre. Un montant de Fr. 40'000.-- a été réservé à cet effet.

### Implication du service informatique interne



Le service informatique participe à toutes les évolutions informatiques afin de connaître au mieux l'environnement de la Commune.

Le rôle principal du service est toutefois de répondre aux problèmes quotidiens des utilisateurs. En cas de problème dans un service, le répondant informatique de ce dernier essaie de faire face à la situation lui-même. S'il ne trouve pas de solution, il s'adresse alors à l'un des deux responsables informatiques, qui dans la plupart des cas règle le problème, ce qui diminue considérablement le coût de la maintenance extérieure.

Malgré cela, l'absence d'un informaticien en tant que tel au sein de la Commune rend nécessaire un contrat de maintenance permettant une intervention rapide en cas de problème majeur. Un contrat prévoit un service de piquet, des visites planifiées pendant l'année ainsi qu'une réserve d'heures estimée pour les interventions non planifiées.

Comme mentionné dans le cadre du budget, ce contrat de maintenance annuel coûte Fr. 41'000.-- (montant prévu au budget 2015, compte 190.3189.00 " Maintenance du système - SOFT").

### Synthèse des coûts

TABLEAU DES COÛTS	
Crédit d'étude	35'000.00
Evolution de l'architecture serveurs et du matériel actif du réseau	190'000.00
Evolution des postes de travail et de la bureautique	180'000.00
Réinstallation des solutions par les fournisseurs métier	15'000.00
Changement de l'onduleur	20'000.00
Formation	35'000.00
Management du projet	40'000.00
Réserve et imprévus (pour tenir compte de l'estimation serrée des divers postes ci-dessus)	35'000.00
<b>Total de l'investissement</b>	<b>550'000.00</b>



**CONCLUSIONS**

Se fondant sur ce qui précède, la Municipalité vous prie, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs, de bien vouloir voter les conclusions suivantes :

Le Conseil communal de La Tour-de-Peilz,

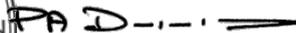
- vu le préavis municipal N° 16/2014,
- oui le rapport de commission chargée d'examiner le dossier,
- considérant que cet objet a été porté à l'ordre du jour,

**décide :**

1. d'approuver la présente demande de crédit afin d'entreprendre la migration de l'infrastructure informatique communale ;
2. d'accorder à la Municipalité un crédit de Fr. 550'000.-- à prélever par le débit du compte N° 9146.017.00 «Renouvellement et migration de l'infrastructure informatique communale 2014» ;
3. d'autoriser la Municipalité à amortir le crédit de Fr. 550'000.-- par le compte N° 9282.001.00 "Dépenses et investissements futurs" doté à ce jour de Fr. 11'925'000.-- ;
4. d'autoriser, le cas échéant, la Municipalité à financer cet investissement dans le cadre du plafond d'emprunt de 85 millions adopté par le Conseil communal lors de sa séance du 7 décembre 2011, plafond utilisé actuellement à hauteur de Fr. 16'000'000.-- ;
5. d'autoriser la Municipalité à entreprendre toutes les démarches nécessaires à la réalisation de ce projet, en particulier ce qui touche à la démarche des marchés publics ;
6. de prendre acte que le montant du matériel et des licences refacturés aux partenaires extérieurs (Escale, Fondation des garderies, ludothèque, Musée) sera porté en diminution du présent crédit (de l'ordre de Fr. 50'000.--).

AU NOM DE LA MUNICIPALITÉ

Le syndic : Le secrétaire :

    
Lyonel Kaufmann Pierre-A. Dupertuis

Délégués municipaux : MM. Lyonel Kaufmann et Olivier Martin

Adopté par la Municipalité le 10 novembre 2014

