



Préavis n° 3/14 au Conseil communal

Externalisation de l'infrastructure informatique communale

Délégué municipal :
- M. Jean-Christophe de Mestral, municipal

Aubonne, le 21 janvier 2014/JCDM/cdu



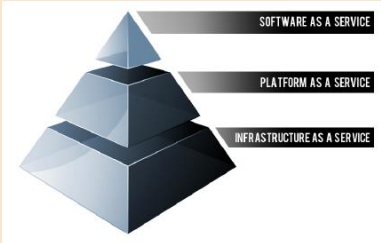
TABLE DES MATIERES

1.	<u>INTRODUCTION</u>	3
2.	<u>PREAMBULE</u>	4
3.	<u>DESCRIPTION DU PROJET</u>	5
4.	<u>FINANCEMENT ET AMORTISSEMENT</u>	7
5.	<u>CONCLUSIONS</u>	8

Monsieur le Président,
Mesdames et Messieurs les Conseillers,

1. INTRODUCTION

Lexique - Liste de termes définis pour les besoins de ce document

ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL) - Technique de communication numérique utilisée, dans le cas présent, pour accéder à Internet au travers d'une ligne téléphonique
Hôte	Entreprise informatique responsable pour l'hébergement de l'infrastructure
Switch/Commutateur	Un commutateur réseau ou switch, est un équipement qui relie plusieurs segments (câbles ou fibres) dans un réseau informatique
Fibre optique (FO)	Une fibre optique est un fil en verre ou en plastique très fin qui sert à la transmission de données. Elle offre un débit d'information supérieur, de meilleure qualité et sur de plus longues distances que celui des connexions cuivre (ADSL, VDSL)
SI (Système d'Information)	Ensemble des machines nécessaire pour faire fonctionner le réseau d'une entreprise
Ressources systèmes	Puissance de calcul et espace disque des machines/serveurs
SLA (Service Level Agreement)	Contrat cadre définissant le niveau de service que le prestataire s'engage à fournir au mandataire
Monitoring de l'infrastructure	Surveillance des équipements informatiques qui permet une gestion efficace et optimale des ressources <ul style="list-style-type: none">● gestion automatique des alertes● maintenance active● évaluation constante de la performance du réseau et des machines
Mbps (Megabits par seconde)	unité de mesure pour le transfert de données en haut débit. Un taux de 4 Mbps est acceptable pour une petite structure ou un usage privé. Une utilisation plus intensive ou professionnelle nécessite un débit supérieur (> 20-30 Mbps)
Cloud 	Environnement informatique externalisé permettant la mise à disposition de ressources logicielles (Yahoo mail, Gmail par ex.) ou matérielles (location d'espace serveur pour l'hébergement d'un site Web ou sauvegarde de données en ligne). Quelques avantages notoires sont : l'extensibilité des systèmes à la demande et la facturation de ressources logicielles ou matérielles basée sur la consommation effective. http://lexpansion.lexpress.fr/high-tech/le-cloud-computing-explique-aux-nuls_248693.html
Infogérance	administration des serveurs et des services associés



2. PREAMBULE

La première infrastructure informatique de la commune date des années 90. Elle comprenait un schéma réseau simple, limité à l'Hôtel de Ville, reliant une dizaine de postes à un serveur central. Ce système était suffisant pour subvenir aux besoins informatiques de l'époque.

En 2009, pour faire face à des besoins accrus de stabilité, performance, sauvegardes et redondance, deux nouveaux serveurs reliés par de la fibre optique ont été installés respectivement dans l'Hôtel de Ville et dans les bureaux des services techniques. Cette infrastructure a permis d'augmenter le nombre de postes de travail et de mettre en place la nouvelle application de gestion communale (Gefi). D'autres services communaux comme la voirie, les services extérieurs et l'agence d'assurances sociales se sont également connectés à ce nouveau réseau.

Les services offerts au travers du réseau de la commune ne cessent de croître. A titre d'exemples, depuis 2012, plusieurs éléments viennent augmenter la charge sur le réseau. Notamment :

1. **L'utilisation de périphériques mobiles.** L'accès aux mails, calendriers et contacts au travers de périphériques et téléphones mobiles devient une fonctionnalité de base.
2. **Le travail à distance se démocratise.** Les connexions à nos systèmes depuis l'extérieur deviennent des activités de plus en plus demandées.
3. **L'informatique embarquée** devient un outil de travail sur le terrain, spécifiquement pour nos équipes de piquet qui interviennent en cas d'urgence.
4. **Besoins grandissants en ressources systèmes.** Les nouvelles applications installées sur le réseau sont de plus en plus gourmandes en ressources (GED, SIT, Gefi, Archives, Mail, etc.). Donc le besoin en espace disque et de vitesse des processeurs doit régulièrement évoluer pour maintenir une qualité de service acceptable. Concrètement, depuis 3 ans, la volumétrie disque a doublé et les machines sont beaucoup plus sollicitées.
5. **Complexification du SI.** Deux phénomènes se développent en parallèle:
 - a. Une centralisation des applications (Outlook, Gefi, Archivage, GED, SIT, Bibliomaker, etc.) et des machines qui les supportent
 - b. Une multiplicité de connexions périphériques au travers de mobiles, tablettes et autres utilisateurs se connectant à distance (travail en déplacement, à la maison, etc.)

En 2013, la commune a pris en charge la restructuration et l'exploitation du réseau informatique des écoles. Avec l'aide de la SEFA, un modèle d'architecture réseau performant et financièrement abordable a été élaboré (voir annexe 1). Ce réseau, basé sur une infrastructure optique nous offre des capacités de débit bien plus élevés que toutes les autres options disponibles actuellement.

L'utilisation d'une solution Fibre Optique nécessite des coûts de location (qui n'existe pas dans le cas d'une connexion cuivrée) qui peuvent s'élever jusqu'à Fr. 4000.--/année. Nous avons donc la possibilité d'utiliser le bras de levier que représente le contrat signé avec la SEFA pour les écoles pour étendre le concept et l'avantage du prix négocié à ce projet d'externalisation de l'infrastructure communale.

Voici encore quelques points positifs en faveur de ce projet:

1. **Meilleure gestion des systèmes** - une administration homogène, simplifiée et durable de nos systèmes que nous n'avons pas actuellement.
2. **Matériel de pointe constamment mis à jour** - l'installation de serveurs à capacité accrue et facilement extensible, bénéficiant d'une technologie de pointe. L'entretien et la mise à jour des systèmes d'opération seront la responsabilité de l'hôte.
3. **Environnement informatique professionnel** - matériel sécurisé par l'instauration d'un contrôle d'accès, gestion de la climatisation et mise en place d'une alarme feu adaptée à l'informatique



4. **Simplification de notre architecture intra muros** - les seuls équipements restant dans le bâtiment communal sont des appareils strictement nécessaires pour permettre aux utilisateurs de se connecter à Internet et au réseau de l'entreprise - commutateurs, câblage et bornes wifi.
5. **Financement** de nos ressources informatiques devient, en majeure partie, une dépense d'exploitation (par opposition à une dépense d'investissement)
6. **Transfert de responsabilité** - l'hôte est propriétaire du matériel et décharge la commune de la responsabilité de l'acquisition, de l'évolution et de l'exploitation du réseau informatique.

Par ailleurs, nos serveurs arrivent, aujourd'hui, en fin de vie. Si leur externalisation n'était pas retenue, leur remplacement se déroulerait courant 2014. Cette option ne nous apparaît pas souhaitable dans la mesure où elle serait moins intéressante financièrement et qu'elle ne répondrait pas aux besoins accrus de sécurité.

Un autre objectif de ce préavis est de répondre au vœu de la CoGest relatif à un audit de notre système informatique. La présente démarche veut ainsi à la fois anticiper les conclusions d'un audit, et répondre à un véritable besoin au niveau de l'administration communale. Ceci ne libère cependant pas la Municipalité de son engagement à réaliser un audit à une date ultérieure.

En résumé, il semble donc évident que notre système d'information soit voué à évoluer sous l'effet conjoint des nouvelles technologies, des besoins croissants de nos utilisateurs et de notre constante recherche de rationalisation. Les questions de sécurité, de rapidité et de fiabilité sont également des critères importants dans les choix que nous avons à faire en matière d'informatique. Ces réflexions nous forcent à nous poser deux questions importantes :

1. Dans le contexte opérationnel actuel, est-ce bien à la commune d'assumer les risques liés à l'exploitation, à la maintenance, au financement et l'agencement de son système d'information ? La tendance vers le "Cloud", en vogue actuellement, pousse beaucoup d'entreprises à se poser ces mêmes questions.
2. L'évolution des systèmes d'Information veut aussi dire "coûts d'investissement toujours plus importants". Existe-t-il un bras de levier qui permettrait de garder un maximum de flexibilité tout en rationalisant nos coûts d'exploitation ?

3. DESCRIPTION DU PROJET

L'accès internet pour la majorité des utilisateurs communaux est actuellement fourni par Swisscom au travers d'une connexion ADSL à 4 Mbps. L'opportunité de se connecter au réseau FO de la SEFA (voir ci-dessus) nous permettrait de mettre en place une connexion de haut débit pour la commune. L'externalisation présente une opportunité importante de flexibilité et de croissance. Ces éléments sont essentiels dans le contexte d'une fusion ou d'un agrandissement de la commune. De plus, l'externalisation du cœur de notre infrastructure nous permettrait de provisionner un ensemble de services pour mieux répondre à une augmentation de la demande.

Le projet comprend :

1. Un transfert des responsabilités d'acquisition, d'installation et de maintenance des éléments actifs du réseau (serveurs physiques, firewall, switch cœur de réseau, stockage) à une entreprise externe.
2. Le transfert du contenu des serveurs communaux (mail, applications, données et sauvegarde) dans le centre informatique de Plan-Dessous. Un certain nombre de machines, notamment utilisées pour la sauvegarde des données seront installées dans les locaux de la SEFA dans la ZI de l'Ouriette.
3. La connexion de l'administration communale au réseau FO sera offerte par la SEFA. La location de la fibre a fait l'objet d'une offre avantageuse de la SEFA sur une période de 10 ans. Voir détails dans le tableau des coûts, ci-dessous.



Pourquoi externaliser ?

- a. **Bénéficier d'une économie d'échelle** offerte par une structure de « hosting » professionnelle (locaux équipés, sécurisés, climatisés). La commune n'a plus besoin d'agencer des locaux pour cette activité (espace, sécurité, climatisation, etc.).
- b. **Transfert de responsabilités de gestion**, d'acquisition et de maintenance des équipements.
- c. **Gestion de la sécurité physique** assurée par le prestataire.
- d. **Gestion du risque d'accidents réseau** à l'aide d'une assurance appelée SLA (Service Level Agreement). Ce contrat passé avec l'hôte de nos systèmes formalise et garantit un haut niveau de disponibilité et un temps d'interruption de services le plus petit possible.
- e. **Extensibilité à la demande**. L'espace disque et la puissance des serveurs peuvent être facilement adaptés à nos besoins en cas d'augmentation mais également en cas de diminution. La facture des services est proportionnelle au volume de ressources que nous utilisons.

Pourquoi la SEFA ?

Le choix du partenaire (« Cloud ») s'est porté sur la SEFA pour les raisons suivantes :

- a. Synergies déjà développées avec la société dans le cadre des réalisations dans le domaine des bâtiments scolaires
- b. La SEFA répond aux exigences sécuritaires pour une telle installation.
- c. L'offre est très compétitive et il s'agit d'un « Cloud » dédié et non partagé.
- d. La SEFA est une entreprise locale, un partenaire avec qui nous avons une relation de confiance.

Combien coûtera l'externalisation ?

Les objectifs principaux sont d'offrir une infrastructure performante à prix égal ou inférieur à ce que nous payons actuellement. Le détail de l'offre est la suivante :



Matériel/service	Coûts actuels sur 4 ans		Coûts externalisés sur 4 ans Computis/SEFA	Commentaires concernant l'externalisation
	Achat	Infogérance		
Coûts de migration			0	Coûts de migration offerts par Computis
Location FO	N/A	N/A	5'280	Connexion Fibre Optique SEFA
Accès Internet	3'312		3'800	4 Mbps actuellement vs. 20 Mbps si externalisé
Pare-feu	2'500	900	0	Pare-feu inclus
Serveur documents et AD	8'227		15'700	400G disque + 2 cores + 8Gb mem
Serveur Exchange	8'227		15'300	200G disque + 4 cores + 8Gb mem
Serveur applicatif	8'227		11'300	200G disque + 4 cores + 8 Gb mem
Serveur de Terminaux	8'227		16'500	200G disque + 4 cores + 24 Gb mem
Serveur de sauvegarde	1'930		3'800	1Tera dédié pour la réplication/sauvegarde + 2 Tera pour l'archivage
Services /Support dédié à l'infrastructure serveur/réseau	9'000	100'000	72'000	Actuellement sans SLA ou monitoring. La proposition d'externalisation inclus un SLA et le monitoring
Total (4 ans)	150'550		143'680	
Différence	6'870			

Note 1 : Les coûts actuels (colonne verte) ne comprennent pas les coûts de fonctionnement (électricité, locaux) ni les coûts liés à la climatisation, à la redondance électrique, à la sécurité des serveurs et à celle du bâtiment qui sont aujourd'hui toutes non-existantes. Par contre, les coûts liés à l'externalisation comprennent l'ensemble des éléments précités ainsi qu'une surveillance du site et un monitoring permanent des systèmes.

Note 2 : La commune prend à sa charge les éléments de l'infrastructure se trouvant à l'intérieur de ses murs (câblage, switches, bornes wifi) nécessaires pour accéder à Internet. Le reste de l'infrastructure est fournie sur la base d'un contrat cadre et d'un SLA (voir Lexique) signé avec le prestataire responsable de la gestion globale des équipements.

Note 3 : Le coût de location de la Fibre Optique a été négocié avec la SEFA et représente le pro rata sur 4 ans d'un contrat de location établi sur 10 ans.

4. FINANCEMENT ET AMORTISSEMENT

4.1 Projet d'externalisation de l'infrastructure communale

4.1.1 Impact sur le compte de fonctionnement

Les coûts de ce projet ne nécessitent pas d'acquisition de matériel ni de frais uniques liés à des prestations de tiers. De ce fait il faut le considérer comme une demande de crédit budgétaire complémentaire pour l'année 2014.

La ligne budgétaire influencée se situe dans le chapitre informatique compte N° 190.3185 "Honoraires et prestations de services", avec un montant prévu de Fr. 55'000.-- pour le budget 2014 à augmenter à Fr. 80'000.-- dès cette année.



5. CONCLUSIONS

Il s'agit d'un premier préavis entièrement dédié à l'informatique communale. Même si une grande partie de notre préavis est axé sur une augmentation du budget, il nous paraissait important de vous soumettre cet objet, notamment en raison du vœu 2.3 de la CoGest émis lors de l'examen de la gestion et des comptes 2012 de la commune. Il apparaît clairement que nous nous trouvons à un carrefour dans les choix à faire dans ce domaine, en pensant bien entendu au présent, mais bien évidemment à l'avenir de notre commune et l'évolution constante des demandes et des ressources dans ce domaine. La proposition qui vous est faite va ainsi dans ce sens.

Ainsi que mentionné précédemment, la Municipalité vous prie, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs les Conseillers,

- vu le préavis N° 3/14 relatif à l'externalisation de l'infrastructure informatique communale
- ouï le rapport de la Commission ad hoc chargée d'étudier cet objet
- ouï le rapport de la Commission des finances
- attendu que cet objet a été régulièrement porté à l'ordre du jour

de voter le décret suivant :

LE CONSEIL COMMUNAL D'AUBONNE

1. autorise la Municipalité à procéder aux travaux tels que présentés et à signer les contrats de maintenance nécessaires au bon fonctionnement du projet
2. autorise la Municipalité à entreprendre toutes les démarches utiles à cet effet
3. accorde à la Municipalité un crédit budgétaire complémentaire de Fr. 25'000.-- à porter sur la ligne budgétaire N° 190.3185 "Honoraires et prestations de services" pour l'externalisation des données

Approuvé par la Municipalité dans sa séance du 21 janvier 2014

Au nom de la Municipalité

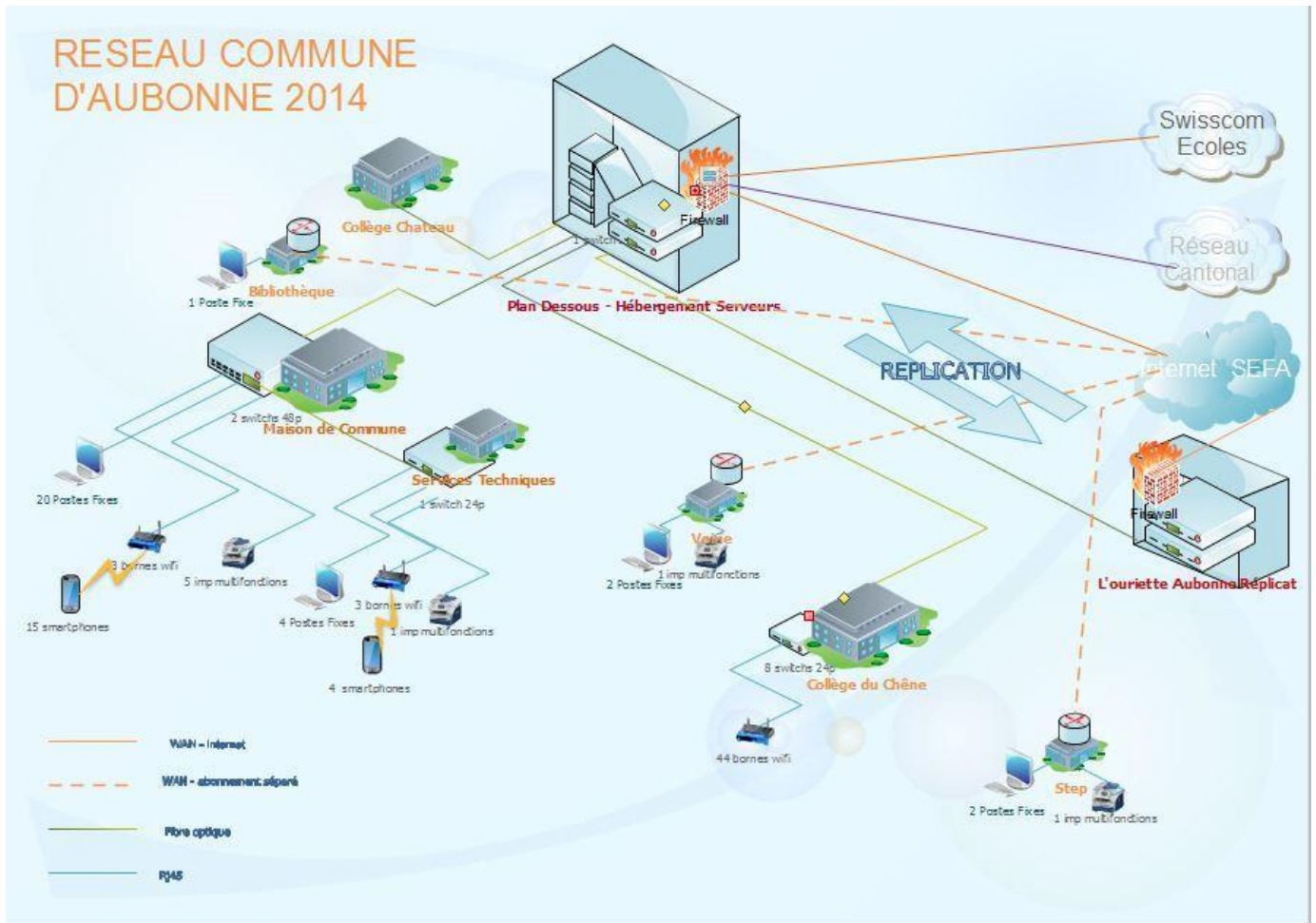
Le syndic :

La secrétaire :

L.-E. Rossier

J. Carriot

Préavis déposé devant le Conseil communal d'Aubonne en séance du 21 janvier 2014



Annexe 1

Fig.: Réseau Fibres Optiques SEFA pour les Ecoles avec potentiel d'évolution pour la Commune d'Aubonne