

Réponse de la Municipalité à la motion Jacques Bonvin "Étude des possibilités de migration de l'informatique communale vers les logiciels libres¹ et les systèmes ouverts"

Rapport-Préavis N° 2007/26

Lausanne, le 3 mai 2007

Monsieur le président, Mesdames et Messieurs,

1. Objet du rapport-préavis

La motion de Monsieur Jacques Bonvin fait suite au remplacement du parc des postes de travail effectué en 2003 (préavis 2002/47) et incite à examiner, d'ici le prochain renouvellement, si le passage partiel ou total aux logiciels libres de ces postes constituera une alternative valable.

Cette réponse se base sur les éléments disponibles actuellement. D'ici fin 2008 ou fin 2009, le contexte du logiciel libre aura passablement évolué, notamment par rapport à celui des entreprises et de leurs besoins en matière de gestion d'infrastructure. On peut ainsi supposer qu'il répondra de manière plus satisfaisante qu'aujourd'hui aux contraintes de la gestion du parc des entreprises, grâce à des fonctionnalités d'administration et de gestion permettant une industrialisation et une automatisation des tâches de distribution de logiciels, de remontée d'inventaire et de maintenance.

Parallèlement et de manière systématique, l'informatique communale s'est sensiblement engagée ces dernières années dans la mise œuvre de solutions issues du logiciel libre, dans le cadre des services d'infrastructure. De nombreux projets et réalisations sont décrits ci-après.

2. Contexte

Le déploiement des logiciels du monde libre se fera de manière progressive et opportuniste. Compte tenu, d'une part de l'hétérogénéité, de la volatilité et parfois du manque de maturité et de support des solutions disponibles et, d'autre part, de la prise en compte de l'existant, il n'est pas envisageable d'adopter systématiquement des logiciels du monde libre pour faire évoluer le système d'information lausannois. Néanmoins, l'approche consiste à tirer parti des opportunités dans ce domaine, en les identifiant par une veille technologique attentive.

Le logiciel libre ne peut faire pour l'instant l'objet d'une stratégie globale. En effet son offre n'est pas "compacte"; un certain nombre de ses projets en sont encore au stade expérimental ou se révèlent immatures, tandis que d'autres sont suffisamment aboutis pour être considérés comme des alternatives viables aux

¹ Un logiciel libre se dit d'un logiciel qui donne à toute personne qui en possède une copie le droit de l'utiliser, de l'étudier, de le modifier et de le redistribuer

solutions propriétaires du secteur commercial. Il s'ensuit qu'une période transitoire hybride ("propriétaire" et "libre") relativement longue est inévitable.

3. Veille technologique et évolutions vers le logiciel libre

3.1 Expériences diverses

Les logiciels libres candidats sont très nombreux et pour tous les domaines. Le SOI suit avec une grande attention l'évolution du niveau de maturité de l'ensemble de ces logiciels.

Dans certains domaines, des logiciels du monde libre sont d'ores et déjà exploités avec succès, notamment pour l'ensemble des outils destinés au développement des nouvelles applications et pour certains éléments de l'infrastructure d'exploitation tels que les serveurs d'applications, les serveurs web et les serveurs de sécurité ("pare-feu").

Les applications *Java* développées récemment avec les logiciels du monde libre, telles que la gestion des inhumations et celle des garderies sont déjà déployées sur des "extranets". Le renouvellement de l'application du contrôle de l'habitant (CH) sera développé sur le même modèle, en collaboration avec la ville de Neuchâtel.

La stratégie de virtualisation des machines (serveurs et postes de travail) est assurée actuellement avec une solution commerciale. Une alternative libre existe maintenant avec *XEN*. Elle semble jouir d'une popularité croissante au sein des entreprises. Un projet pilote permettra prochainement d'évaluer les possibilités d'opter pour cette alternative, dès qu'elle aura atteint un niveau fonctionnel adéquat. La difficulté dans ce domaine est typique de la situation des logiciels libres pour lesquels il n'y a pas tous les logiciels complémentaires, dans ce cas particulier de monitoring, que l'on trouve dans une offre commerciale de type *VMWare*, qui est aujourd'hui le standard au SOI et pour une grande partie de ce marché.

En matière de cyberadministration, des pré études ont permis de sélectionner une forte proportion de logiciels issus du monde libre : portail *Liferay*, GED *Alfresco*, gestionnaires de contenu *Liferay Journal* ou *ezPublish* et système de gestion des identités et des accès *SUN JAVA system Identity Manager*, disponibles en téléchargement gratuit. La maintenance et le support restent à ce jour payants.

Dans le cadre de la mise en place future d'un ERP, il est prévu d'évaluer les solutions de type logiciels libres et, en particulier, le logiciel *Compiere*, pressenti pour remplacer les logiciels commercialisés d'ici deux à trois ans. L'évaluation fera l'objet d'un projet pilote, en collaboration avec d'autres administrations publiques.

Dans le secteur de la gestion des bases de données, *Postgres* et sa version optimisée *EnterpriseDB* feront également l'objet d'une évaluation détaillée en tant que gestionnaires stratégiques du système d'information et d'alternative à Oracle.

La Ville suit avec attention les recommandations de la Confédération en matière de cyberadministration, normes et standards SAGA édictés par l'association eCH. Ces normes favorisent une interopérabilité basée sur des standards plutôt que sur des produits.

Les expériences d'autres administrations dont celles de Cologne, Munich, Vienne, Barcelone et de l'Estonie sont suivies de près.

3.2 Le cas particulier de Goéland

Goéland est un système permettant une gestion efficace des traitements administratifs et de la gestion du savoir de l'entreprise. Cette application repose depuis plusieurs années sur des produits *Open Source* réputés. En 2001 déjà, le premier serveur GNU/Linux a été mis en production pour faire fonctionner certaines parties de l'application.

Le guichet cartographique de la Commune n'utilise que des produits *Open Source*, ce qui a un impact important en terme d'économie sur les coûts de licences. Depuis 2003, tous les nouveaux développements et extensions de l'application sont effectués avec des produits libres exclusivement. En outre, dans le cadre de la migration en cours du code source de Goéland sur la nouvelle plateforme technologique du SOI, l'intégralité du produit Goéland devrait à terme fonctionner sur des produits libres, à l'exception, éventuellement, du moteur de base de données *MS SQL Server*.

Après quelques années de recul, le choix de développer avec des logiciels libres s'avère très positif quant à la stabilité de fonctionnement et aux coûts de développement et d'exploitation des applications, en particulier lorsque le nombre d'utilisateurs est très grand (Goéland : plus de 1'500 utilisateurs).

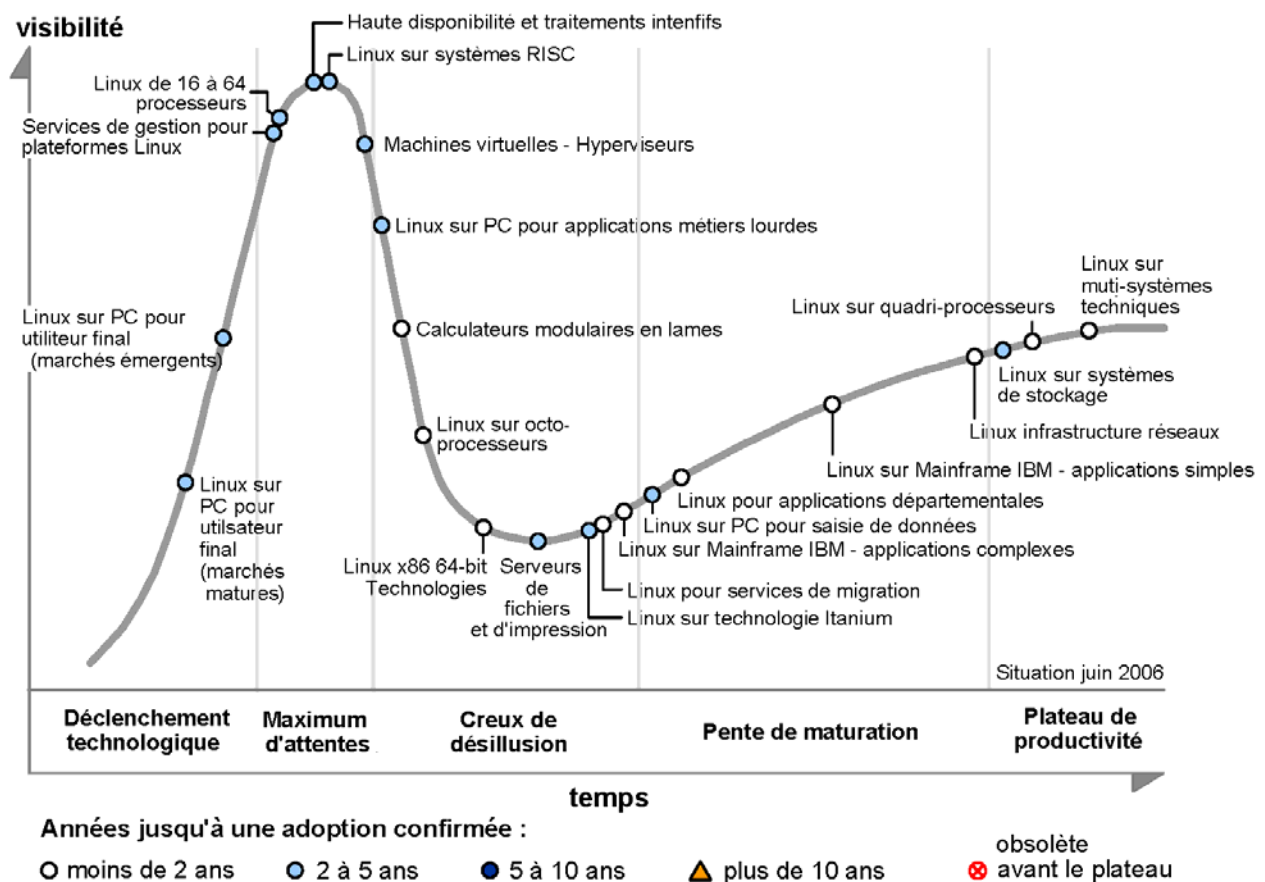
Sur le plan des ressources humaines et des compétences métier, le développement avec des logiciels libres oblige les collaboratrices et collaborateurs à faire preuve d'ouverture d'esprit, de capacité d'évolution, d'initiative et de partage avec d'autres équipes de développement.

4. Cabinet de conseil *Gartner*

Le cabinet de conseil *Gartner*, renommé, neutre et indépendant, présente régulièrement des rapports consacrés à l'utilisation du logiciel libre.

Le cycle d'appropriation pour Linux ci-après est extrait des études de ce cabinet.

Cycle d'appropriation pour Linux, 2006



Source: Gartner (19 juin 2006) - ID Number: G00139662 - © 2006 Gartner, Inc. et/ou filiales. Tous droits réservés.

5. Plans 2007 de Microsoft et licences acquises

Microsoft prévoit pour 2007 un certain nombre de nouveautés touchant l'environnement du poste de travail : *Office 2007* et *Windows Vista*, successeur de Windows XP. Ces nouveautés sont notamment axées sur le développement du travail collaboratif en mettant en œuvre le portail et gestionnaire de contenu propriétaire *Microsoft Sharepoint Server*.

L'adoption de ces nouveaux produits conduirait la Ville dans une voie toujours plus "tout en un" et intégrée, accentuant la dépendance par rapport à cet éditeur. Le choix du portail standard et ouvert *Liferay*, sélectionné par le SOI, sera un élément structurant essentiel et nécessaire.

Il est très intéressant de relever que, selon Microsoft, la plupart des grandes collectivités suisses devraient conserver Windows XP et Office 2003 jusqu'en 2010. Office 2000 sera maintenu et supporté jusqu'en 2011 !

Ainsi, la pénétration des nouveaux produits Microsoft ne se fera que très lentement au sein des sociétés. Les clients privés assureront seuls le décollage des nouveautés de cet éditeur sur le marché.

6. Bureautique

La Ville de Lausanne utilise actuellement la suite Microsoft Office en version XP. La version actuellement déployée à la Ville est la "2002" alors que la version 2007 est annoncée. Une licence coûte 417 francs et est amortie sur cinq ans.

D'autres suites bureautiques sont disponibles sur le marché. *Open Office* est gratuite en terme de licence. *StarOffice* de SUN coûte quelques dizaines de francs par année, *SuSE*, *Red Hat* et d'autres éditeurs *Open source* proposent des versions basées sur *Open Office*. Toutes ces distributions sont très peu utilisées dans les sociétés où les documents Microsoft constituent le standard. À cet égard, l'initiative OpenDocument, originaire de *OpenOffice*, s'appuie sur le standard *OASIS* et offre des perspectives intéressantes.

Si les fonctionnalités offertes par *Open Office* sont excellentes, la compatibilité entre les différents types de fichiers va de très bonne pour certains documents *Word* à mauvaise pour d'autres, telles les présentations *PowerPoint*. Le choix d'un déploiement *Open Office* doit donc idéalement être identique pour l'ensemble de l'administration, afin d'assurer une gestion cohérente et efficace.

Il est à noter qu'"*Access*", moteur de nombreuses applications en production à la Ville, fait également partie de la suite Microsoft Office.

Des tests et projets pilotes pour ne plus utiliser la suite Microsoft et mettre en place des programmes venant du monde libre sont déjà en cours. Cependant, le nombre de fichiers et d'applications utilisant ces programmes va certainement obliger le SOI à opter pour une nouvelle migration vers les versions Microsoft 2007 lors du prochain renouvellement du parc de PC, s'il s'effectue en 2008. Une étude est actuellement en cours pour prolonger le parc des PC d'une année supplémentaire, ce qui permettrait notamment d'évaluer de manière plus réaliste un passage à une suite bureautique du monde libre.

7. Migration des postes de travail de Windows à Linux

La cartographie du parc de PC dénombre pas moins de 14'300 packages logiciels répartis sur environ 2'800 postes de travail. Le nombre élevé de ces packages et des centaines d'applications standard ou "métier" associées présente une dépendance variable des services de la Ville avec le monde Windows. *Access* et *Autocad* présentent un frein particulièrement important vers cette évolution de par leur forte présence au sein du parc. En effet, il n'existe à ce jour pas d'alternative dans le monde du logiciel libre à ces deux produits.

Les liens du poste de travail avec l'infrastructure sont nombreux : annuaire, messagerie, serveurs de fichiers et d'application, bases de données, distribution de logiciels clients, remontées d'inventaire et gestion de parc. Le passage au logiciel libre implique de créer, de maintenir et d'exploiter un double environnement d'infrastructure pendant la phase de transition. Cela génèrera probablement un accroissement des ressources humaines nécessaires, pour la durée de la migration. L'intégration et l'interopérabilité sont encore difficiles aujourd'hui. La phase de conduite du changement est également un facteur clé de réussite. D'autre part, l'ensemble des nouveaux logiciels et outils doit être testé soigneusement, notamment du point de vue des fonctionnalités, des performances, des possibilités d'intégration et d'administration et du niveau de sécurité.

Les coûts de migration deviendront abordables à partir de 2008 selon les analystes du cabinet Gartner. Les solutions dites prêtes à être installées pour les environnements cibles des entreprises seront disponibles et les outils d'administration auront atteint un niveau d'automatisation et de productivité suffisant.

Dans le contexte du logiciel libre, l'acquisition des logiciels est gratuite. En revanche, la maintenance et le support sont payants. Les investissements réalisés par les diverses communautés de développeurs et dans la recherche sont difficilement chiffrables.

Conversion des applications Microsoft Access et des documents Microsoft Office :

La conversion des applications Access dans l'environnement *Java* est nécessaire afin de se libérer du système d'exploitation Windows. En effet, la Ville compte actuellement plus de 150 applications Access déployées sur les postes de travail. Un outil *RAD* tel que *OpenXava* du monde Java serait ensuite exploité afin de maintenir les applications converties. Une autre voie, en cours d'exploration, consisterait en la mise en œuvre du module *Base* de *OpenOffice*. Cette solution favoriserait l'intégration des applications bureautiques. Il est à noter que la possibilité d'utiliser la suite *OpenOffice* tout en conservant un système d'exploitation Windows sur le poste de travail est une alternative envisageable qui ne nécessiterait pas la conversion des applications Access. À relever qu'une partie des applications Access a été acquise auprès de fournisseurs et que les conversions nécessaires devraient être réalisées par leurs soins. À condition qu'ils y souscrivent. Tenant compte des problèmes de maintenance qu'ils devraient affronter, ce travail de conversion pourrait être extrêmement coûteux pour la Ville.

L'outil commercial de conversion *Access Converter* a été évalué. Il permet la conversion d'applications simples. Toutefois il ne convient pas aux applications plus lourdes, celles-ci n'étant converties que partiellement. En particulier, les méthodes d'accès aux données et les composants de présentation et d'interfaçage utilisateur ne sont que partiellement supportées par ce produit. Le code Java généré est très volumineux, ce qui rend la maintenance de celui-ci dans le nouvel environnement très difficile.

La même problématique existe pour les applications *Visual Basic*, les macros *VBA*, *File Maker*, *4D*, *xBase* et *Magic*.

Les autres freins à la migration de Microsoft Office à *OpenOffice* sont de différentes natures :

- support des macros et des développements en langage *Visual Basic* propriétaire;
- remplacement d'*Outlook* en tant que client de la messagerie et des calendriers d'entreprise;
- intégration et certification avec des applications métier;
- applications Access issues de partenaires tels que les autres communes, cantons et la Confédération ;
- la compatibilité avec les nombreux fichiers PowerPoint échangés dans les relations avec les partenaires.

Stratégiquement, il serait très intéressant que le nouvel outil RAD, en substitution d'Access, s'appuie sur un mode de développement intuitif basé sur des modèles tels que la méthodologie *MDA Model Driven Architecture*. Le monde *Open Source* offre dès à présent des outils prometteurs dans ce domaine. Il s'agirait donc, dans la mesure du possible, de privilégier cette offre. Une fois la sélection de l'outil effectuée, une migration progressive et pragmatique (en cas de besoin seulement) des applications existantes serait menée.

8. Conséquence d'un parc hybride

Une migration au logiciel libre ne peut se réaliser que progressivement, moyennant une double gestion lourde et onéreuse pendant la période de transition. Les processus ainsi que les coûts de déploiement et de gestion doivent également être évalués, car l'introduction de *Linux* en tant que second système d'exploitation remet en cause la consolidation et l'industrialisation mises en œuvre depuis 2003. Elle remet en question non seulement la virtualisation des postes de travail mais également la possibilité d'utiliser des technologies de type *Application streaming* permettant de maintenir le niveau de sécurité requis pour les utilisateurs mobiles. Ces technologies, basées sur une granularité très fine des composants téléchargés sur le poste de travail, ne sont actuellement pas supportées pour Linux.

Cette double gestion (Windows, LINUX) porte notamment sur les éléments suivants :

- accès à l'annuaire d'entreprise;
- gestion de la sécurité, des ressources et des droits d'accès;
- accès à la messagerie d'entreprise;
- questions liées à l'interopérabilité au sein d'un environnement de travail hybride;
- télédistribution de logiciels sur les postes clients dans un double environnement;
- gestion d'inventaire du parc dans un double environnement;
- supervision et gestion des incidents dans un double environnement;
- support aux utilisateurs dans un double environnement;
- formation et sensibilisation des équipes système et des utilisateurs aux nouveaux produits et à une nouvelle culture.

En outre, il importe d'assurer durant cette phase de transition la disponibilité des infrastructures informatiques ainsi que de maintenir une qualité de services optimale.

9. Matériel

Une étude portant sur l'espérance de vie du parc actuel a été entreprise à la fin 2005. Il en ressort qu'il est envisageable de conserver le parc deux années supplémentaires. Toutefois, se pose la question des coûts de maintenance de ce matériel, la garantie expirant à fin 2007. Deux solutions sont possibles : prolonger la garantie constructeur ou constituer une provision annuelle destinée à financer les réparations. Le taux de panne est de l'ordre de 6 à 8 % par an pour des équipements de moins de 6 ans.

Partant du scénario basé sur la constitution d'une provision financière de 150'000 francs pour la maintenance, le report à fin 2009 du renouvellement du parc permettrait de réaliser annuellement une économie sur les amortissements de l'ordre de 1 million de francs. Une économie annuelle de 850'000 francs serait donc réalisée en 2008 et 2009.

La prolongation de l'exploitation du parc actuel jusqu'en 2009 s'accompagnerait de celle des licences Microsoft. Cette option présente les avantages suivants :

- échapper à la marche forcée du tandem *Wintel* (Windows - Intel);
- permettre d'observer la progression et la maturité de l'offre du logiciel libre;
- donner du temps afin de préparer activement l'infrastructure aux migrations à venir;
- réaliser des économies substantielles.

Il faut encore relever qu'un noyau *Linux* est économique en ressources et permet effectivement l'usage de matériel ancien. Toutefois la constitution d'un poste de travail *Linux* complet (*Open Office*, interface *KDE* ou *Gnome*, packages de base) demande des ressources matérielles équivalentes à celles demandées dans un environnement Windows. Il faut cependant relever que certains éléments mécaniques tels que les disques ont une durée de vie plus courte que les autres composants et pourraient nécessiter des réparations onéreuses si la durée d'utilisation dépassait 6 ans. Il est également possible que la capacité en mémoire centrale

des stations doit être étendue, notamment pour les stations de travail utilisant des clients lourds de type Autocad.

10. Feuille de route

Il convient de choisir la voie du pragmatisme et de s'engager à chaque nouvelle opportunité dans le logiciel libre dont la maturité est en progression rapide. L'adoption du logiciel libre est inéluctable mais ne peut être réalisée que progressivement. Les exemples de migrations massives, telles ceux de Vienne et de Munich, se sont révélées bien plus complexes que prévu et sont toujours en phase de décollage, malgré la mise en œuvre de moyens importants.

Le passage au logiciel libre n'est pas sans générer des coûts supplémentaires de migration et d'intégration très importants. Les coûts de maintenance et de support d'*Open Office* et des autres produits *Open Source* sont relativement élevés et compensent rapidement les gains initiaux réalisés sur les prix des licences.

Dans l'intervalle, il est envisageable de prolonger de deux ans l'utilisation du parc PC actuel et de conserver les licences Microsoft, comme le feront vraisemblablement la plupart des grandes collectivités suisses. Une étude plus approfondie doit encore confirmer cette hypothèse ou l'infirmier en validant une prolongation d'une année seulement.

D'ici là, il convient d'assurer la promotion des alternatives libres et d'initialiser dès maintenant le virage *Open Source* par des actions de formation et le déploiement de packages majeurs (*Open Office*, navigateur *Firefox*, outils collaboratifs, outils de productivité personnelle, traitement d'image, bases de données, utilitaires, etc.). La migration de la bureautique Microsoft vers *Open Office* est une opération longue et lourde. La courbe d'apprentissage des collaborateurs est relativement longue et les transitions demandent d'être bien gérées. Il sera nécessaire de diminuer activement les dépendances majeures aux logiciels client propriétaires (*Access*, *Autocad*) par le recours progressif à des initiatives proposées par la communauté du logiciel libre.

Adapter le socle technique et l'infrastructure au passage au logiciel libre (annuaire, gestion des ressources et des accès, messagerie, gestion de parc, distribution de logiciel multi plateformes, services réseaux et de Helpdesk) : le maintien et l'exploitation d'une double plate-forme technique sont très onéreux et doivent faire l'objet d'une stratégie bien pensée dès le départ. Selon l'étendue de cette adaptation, il s'agira de redéfinir l'ensemble des concepts, règles et dispositifs qui reposent actuellement en grande partie sur les concepts propres au monde Windows.

Poursuivre et intensifier les voies déjà engagées vers le logiciel libre pour le développement d'applications et les composants du système d'information : socle de la cyberadministration, GED, portail, gestion de contenu, collaboration.

Élargir le périmètre des solutions du logiciel libre par des tests de validation (ERP *Compiere*, virtualisation de serveurs *XEN*, base de données stratégique *PostgreSQL*, etc.).

La Municipalité entend donc intégrer les logiciels libres à tous les échelons du système informatique communal, progressivement et pour autant que ces opportunités représentent un réel avantage, laissant au SOI la prérogative d'incorporer les éléments logiciels du monde libre en fonction de leur degré de maturité et de la possibilité d'assurer l'interopérabilité avec le reste du système d'information communal.

11. Conclusion

Fondée sur ce qui précède, la Municipalité vous demande, Monsieur le président, Mesdames et Messieurs, de bien vouloir prendre la résolution suivante :

Le Conseil communal de Lausanne

Vu le préavis n° 2007/26 de la Municipalité, du 3 mai 2007;
ouï le rapport de la commission nommée pour examiner ce rapport-préavis;
considérant que cet objet a été porté à l'ordre du jour,

décide :

d'approuver la réponse de la Municipalité à la motion de Monsieur Jacques Bonvin intitulée "Étude des possibilités de migration de l'informatique communale vers les logiciels libres et les systèmes ouverts".

Au nom de la Municipalité :

Le syndic :
Daniel Brélaz

Le secrétaire :
Philippe Meystre

Annexes :

1. Exemples quantitatifs de migrations aux logiciels libres
2. Propositions de mise à disposition de logiciel libres en alternative aux logiciels commerciaux
3. Liste détaillée des logiciels libres en production et pilotes réalisés ou futurs
4. Références

Exemples quantitatifs de migrations aux logiciels libres

Migration de Microsoft Office à OpenOffice en conservant Windows

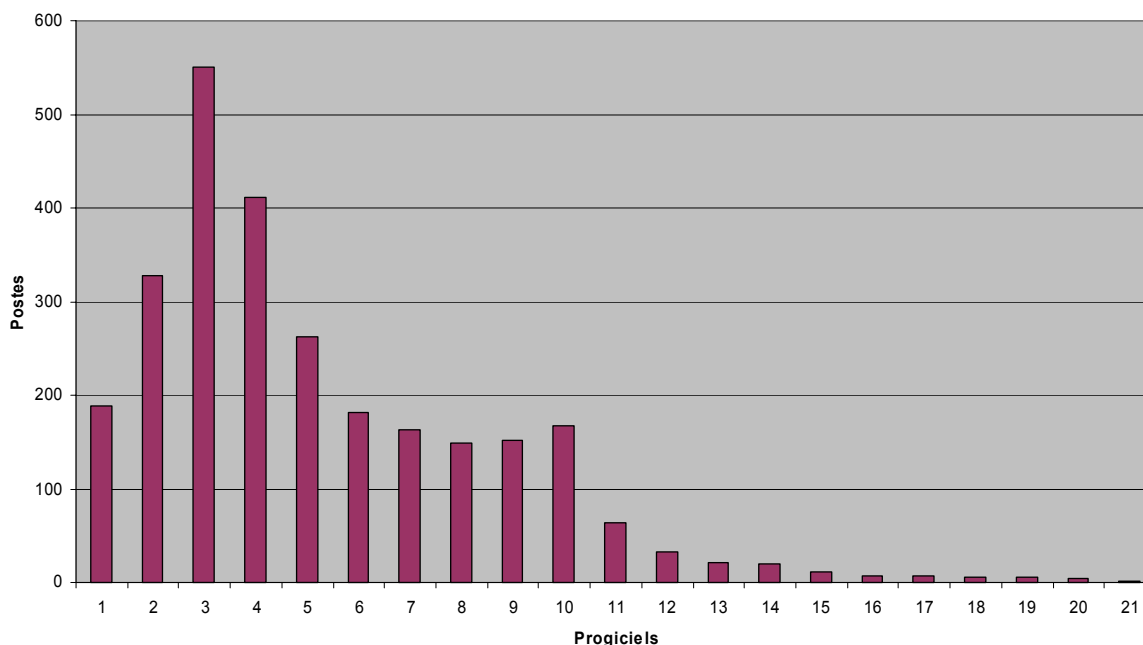
La Ville de Lausanne utilise actuellement la suite Microsoft Office 2002 en version XP. Une licence coûte environ 417.-. Amortie sur 5 ans potentiellement, elle revient à 83.- / an. La licence OpenOffice est gratuite et sa maintenance annuelle s'élève à 35 \$, soit environ 43.- / an. Si l'on ajoute les coûts de migration, notamment la conversion des documents comportant des macros ainsi que des 150 applications Access, aucune économie n'est générée. Au contraire la solution OpenOffice est plus onéreuse au départ.

Migration des postes de travail de Windows à Linux

Ce scénario est plus complexe que le précédent. En effet il demande à la fois une adaptation des postes clients aux services d'infrastructure (annuaire et messagerie d'entreprise, bases de données, gestion du parc, distribution des progiciels,...) et aux applications standards et métiers. Bon nombre de ces applications n'ont pour l'heure pas d'alternatives dans le logiciel libre ou n'ont pas été portées pour fonctionner dans un environnement Linux. Parmi elles, l'on trouve Autocad et Microsoft Access et Visual Basic, sources importantes de dépendances à l'environnement de Microsoft. Cette migration soulève de nombreuses questions d'intégration et l'interopérabilité. Elle ne peut se réaliser que progressivement. Ce qui implique de créer et de maintenir un double environnement de gestion des applications et de l'infrastructure pendant la période transitoire. Cette opération générera une forte charge de travail supplémentaire, demandera une mise à niveau des compétences ainsi que des mesures d'accompagnement au changement au sein de l'administration. *Formation importante des collaborateurs !*

Le cabinet Gartner prévoit une baisse des coûts de migration à partir de 2008. Des solutions adaptées aux environnements cibles des entreprises deviendront disponibles et leurs outils d'administration et d'exploitation auront atteint un niveau d'automatisation et de productivité suffisant.

Distribution des progiciels téléchargés sur les postes de travail



Cette cartographie des progiciels commerciaux pour la plupart, sur le poste de travail met en évidence une rapide complexification des configurations. En effet les 198 progiciels disponibles sont téléchargés sur les quelque 2800 postes en fonction des besoins métiers spécifiques de chaque utilisateur. Cette répartition de

nature combinatoire présente concrètement un grand nombre de combinaisons qu'il s'agit de gérer, notamment en regard des coûts des licences associés. Au total 14'300 progiciels ont été téléchargés et sont maintenus sur les postes.

Le nombre de postes de type "bureautique simple" s'élève à environ 300 unités, soit environ 10 % du parc installé. En effet, à partir du deuxième package déjà, des traitements de conversion et de migration deviennent nécessaires.

Propositions de mise à disposition de logiciel libres en alternative aux logiciels commerciaux

Il s'agit de proposer un libre choix « volontaire » aux utilisateurs qui le souhaitent. Ainsi des alternatives « libres » aux logiciels commerciaux actuellement en usage vont être mises à leur disposition.

Aucun support ne sera proposé initialement. Les problèmes et incidents seront simplement transmis aux communautés de développeurs concernées. Les correctifs reçus de celles-ci seront ensuite appliqués par nos soins. Il sera ainsi possible d'évaluer concrètement l'efficacité et la charge de cette procédure. De même pour les questions traitant de la gestion et de l'accompagnement du changement au sein de l'Administration.

Cette démarche « expérimentale » permettra de mesurer la demande et l'adhésion des utilisateurs. Un plan de communication appuiera cette initiative. Après une période d'observation, il sera possible de dégager la charge de support interne générée ainsi de connaître concrètement, sur le plan fonctionnel, les problèmes de compatibilité et d'interopérabilité avec les produits et les formats de documents en usage.

Si une utilisation importante de cette offre est constatée, il sera nécessaire de mettre en place un support spécialisé. Une demande de poste supplémentaire devra être envisagée. L'ouverture de la cyberadministration nécessite également un renforcement des compétences internes liées à la diversité des postes de travail des usagers et administrés.

Cette liste initiale fera l'objet d'une évolution constante en fonction des opportunités qui se présenteront :

Logiciels libres proposés en alternative		
<i>Libre</i>	<i>Commercial</i>	<i>Description</i>
OpenOffice	Microsoft Office	Suite bureautique
Firefox	Microsoft Internet Explorer	Navigateur Internet
OpenXava	Microsoft Access	Outil de développement rapide (1)
The Gimp	Adobe Photoshop	Editeur photo
Dia	Microsoft Visio	Editeur de schémas

- (1) OpenXava est un candidat très intéressant susceptible de réduire progressivement l'usage de Microsoft Access, source importante de dépendance à l'environnement Microsoft.
-

Liste détaillée des logiciels libres en production et pilotes réalisés ou futurs :

Logiciels libres mis en œuvre à la ville de Lausanne (liste non exhaustive)		
Serveur d'application		
JBoss 4.0.4	Serveur d'application J2EE	http://www.jboss.com/products/jbossas
Tomcat 5.5	Conteneur de Servlets et JSP	http://tomcat.apache.org/
Java SE 1.5	Machine virtuelle Java	http://java.sun.com
Environnement de développement		
Topcased 0.11	Modélisation UML	http://www.topcased.org
Eclipse 3.0.1	Environnement de développement intégré	http://www.eclipse.org
Maven 2.x	Gestion de projet informatique	http://maven.apache.org
Hibernate 3	Framework « Couche persistance »	http://www.hibernate.org
Spring 1.2.x	Framework « Couche métier »	http://www.springframework.org/
JSF 1.0	Framework « Couche présentation »	http://java.sun.com/javaee/jaserverfaces
Subversion 1.3.1	Gestion et contrôle des versions	http://subversion.tigris.org/
Continuum 1.0	Plate-forme d'intégration continue	http://maven.apache.org/continuum/
OpenXava 2.0.x	Développement rapide d'applications J2EE	www.gestion400.com/web/guest/openxava
Tests de non régression		
JUnit 3.x	Framework pour tests de non régression	http://www.junit.org
DbUnit 2.x	Framework pour tests de base de données	http://dbunit.sourceforge.net/
Tests fonctionnels, de mise en charge et optimisation de ressources		
WebTest 2.x	Framework pour tests unitaires	http://webtest.canoo.com/
Jameleon 3.x	Outil des tests de validation fonctionnelle	http://jameleon.sourceforge.net/
Tests de mise en charge		
JMeter 2.1.1	Outil de tests de mise en charge	http://jakarta.apache.org/jmeter/
JBoss Profiler 1.0RC2	Profiling de serveur d'application	http://labs.jboss.com/portal/index.html?ctrl:id=page.default.info&project=jbossprofiler
Éléments sélectionnés pour la cyberadministration		
Alfresco 1.4.x	Gestion documentaire d'entreprise	http://www.alfresco.com/
Liferay Portal 4.2.1	Portail d'entreprise	www.liferay.com
Liferay Journal 4.2.1	Gestionnaire de contenu	http://www.liferay.com/web/guest/products/journal
ezPublish 3.9	Gestionnaire de contenu	www.ez.no
Services collaboratifs		
Spark 2.05	Messagerie instantanée Wildfire 3.1.1	www.igniterealtime.org
GForge 4.5.x	Plateforme collaborative de développement	http://gforge.org
TikiWiki 1.9.x	Plateforme collaborative et de contenu	http://fr.tikiwiki.org/tiki-index.php
Sécurité		
Apache 1.3-33	Reverse Proxy	http://www.apache.org
Spamassassin 3.1.0	Filtrage spam	http://spamassassin.apache.org
Amavis 10-5	Anti-virus pour mail	http://www.amavis.org
ClamAV 0.88	Anti-virus	http://www.clamav.net
Python 2.3.5-2	Langage de programmation	http://www.python.org
Razor 2.670-1	Filtrage spam	http://razor.sourceforge.net
Postfix 2.1.5-9	Passerelle messagerie	http://www.postfix.org
Services réseau et d'infrastructure		
Debian sarge	Implémentation Linux équipant les serveurs d'infrastructure	www.debian.org
OpenOffice.org 2.1	Suite bureautique intégrée aux services d'infrastructure	http://www.openoffice.org/index.html
Service FTP	Transfert de fichiers (package Debian)	www.debian.org
Samba 3	Serveur de fichiers SMB	www.samba.org

pack and post 1.12	Transfert de fichiers	http://www.paknpost.org/
Squid 2.6	Serveur Proxy	http://www.squid-cache.org/
Scribus 1.3	Editeur de publications - PAO	http://www.scribus.net/
wired shark 0.99	Sniffer du trafic et protocoles réseau	http://www.wireshark.org/

Logiciels libres, pilotes en cours ou déjà réalisés		
Poste de travail, logiciels de base		
Suse 10.2	Novell Suse Linux Enterprise Desktop	http://www.novell.com/fr-fr/products/desktop/
Services collaboratifs		
Thunderbird	Client de messagerie Mozilla	http://www.mozilla.com/en-US/thunderbird/
Services réseau et d'infrastructure		
Asterisk 1.4	Serveur téléphonie IP	www.asterisk.org
SipX 3.6	Gestionnaire sessions téléphoniques IP	www.sipfoundry.org/
DNS-DHCP	Services réseau de base (package Debian)	www.debian.org
Putty 0.58	Emulation de terminal (support openSSH)	www.chiark.greenend.org.uk
freeRadius 1.1.5	Service d'authentification	www.freeradius.org/
openLDAP 2.2	Gestionnaire d'annuaire LDAP	www.openldap.org/
Mono 1.1	Implémentation .Net sur Linux	www.mono-project.com
Wine 0.9.x	Emulateur Windows sur Linux	www.winehq.org/
Nagios 2.8	Monitoring d'exploitation	www.nagios.org/
JA-SIG CAS	Authentification et fédération d'identités	www.ja-sig.org/products/CAS
SourceID	Authentification et fédération d'identités	www.souceid.org
Gestionnaires de bases de données		
PostgreSQL	Gestionnaire de base de données	www.postgresql.org www.enterprisedb.com
mySQL	Gestionnaire de base de données	www.mysql.com
Outils bureautique et de reporting		
Blender 2.42	Editeur graphique et modélisation 3D	www.blender.org
Jasper 1.2.8	Business Intelligence et génération de rapports	jasperforge.org/sf/projects/jasperreports
FreeMind .08	Mind Manager (cartes heuristiques)	freemind.sourceforge.net/wiki/index.php/Main_Page
GanttProject 2.0.2	Gestion de projet	ganttproject.biz

Logiciels libres, pilotes futurs		
Serveur d'application		
Compiere	Logiciel intégré de gestion d'entreprise	www.compiere.org
TinyERP	Logiciel intégré de gestion d'entreprise	http://www.tinyerp.org
XEN	Virtualisation de serveur	www.xensource.com

REFERENCES

Logiciel libre : [fr.wikipedia.org/wiki/Logiciel libre](http://fr.wikipedia.org/wiki/Logiciel_libre)

Linux : fr.wikipedia.org/wiki/Linux

Logiciel propriétaire : [fr.wikipedia.org/wiki/Logiciel propri%C3%A9taire](http://fr.wikipedia.org/wiki/Logiciel_propri%C3%A9taire)

Alternatives libres aux logiciels propriétaires :
[fr.wikipedia.org/wiki/Alternatives libres aux logiciels propri%C3%A9taires](http://fr.wikipedia.org/wiki/Alternatives_libres_aux_logiciels_propri%C3%A9taires)

Liste de logiciels libres : [fr.wikipedia.org/wiki/Liste de logiciels libres](http://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_de_logiciels_libres)

LEXIQUE

4D : Logiciel de développement et de gestion de base de données propriétaire.
www.4d.fr/products/4dstd.html

Microsoft Access : Système de gestion de base de données relationnelles faisant partie de la suite bureautique Microsoft Office Pro. fr.wikipedia.org/wiki/Access

Access Converter : Logiciel commercial de conversion des applications Microsoft Access en Java.
www.diamondedge.com/products/Convert-Access-to-Java.html

Alfresco : Solution documentaire phare du logiciel libre.
[en.wikipedia.org/wiki/Alfresco %28software%29](http://en.wikipedia.org/wiki/Alfresco_%28software%29)

Application streaming : Technologie qui fournit dynamiquement les modules de logiciel au poste travail. Elle permet la virtualisation du poste de travail favorisant ainsi la mobilité des collaborateurs. Cette technologie est dérivée du streaming multimédia : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Streaming>

Autocad : Logiciel commercial de dessin édité par Autodesk. fr.wikipedia.org/wiki/Autocad

Base : Module OpenOffice de gestion de bases de données ; équivalent de Microsoft Access.
[fr.wikipedia.org/wiki/OpenOffice.org Base](http://fr.wikipedia.org/wiki/OpenOffice.org_Base)

Compiere : Progiciel libre de gestion intégrée de l'entreprise. fr.wikipedia.org/wiki/Compiere

EnterpriseDB : Système de gestion de base de données basé sur PostgreSQL. Un support payant est proposé aux entreprises. en.wikipedia.org/wiki/EnterpriseDB

ERP (Entreprise Resources Planning) : Progiciel de Gestion Intégrée de l'entreprise (PGI).
<http://fr.wikipedia.org/wiki/PGI>

Extranet : Mise à disposition sécurisée sur le réseau Internet de fonctionnalités internes de l'entreprise à l'intention de ses collaborateurs, fournisseurs et clients. <http://fr.wikipedia.org/wiki/Extranet>

ezPublish : Gestionnaire libre de contenu ou CMS. <http://ez.no/ezpublish>

FileMaker : Logiciel de développement et de gestion de base de données commercial.
[fr.wikipedia.org/wiki/FileMaker Pro](http://fr.wikipedia.org/wiki/FileMaker_Pro)

Firefox : Navigateur Internet libre Mozilla. <http://fr.wikipedia.org/wiki/Firefox>

GED : (Gestion Électronique de Documents). Solution de gestion du cycle de vie et de circulation des documents de l'entreprise. <http://fr.wikipedia.org/wiki/GEIDE>

Gnome (GNU Network Object Model Environment) : interface utilisateur graphique de Linux.
fr.wikipedia.org/wiki/GNOME

Java : Langage de programmation objet et portable et environnement d'exécution créés par SUN.
[http://fr.wikipedia.org/wiki/Java %28technologie%29](http://fr.wikipedia.org/wiki/Java_%28technologie%29)

KDE (K Desktop Environment) : Interface utilisateur graphique de Linux. fr.wikipedia.org/wiki/Kde

Liferay : Portail libre d'entreprise. www.liferay.com/web/guest/products/portal

Liferay Journal : Gestionnaire libre de contenu ou CMS. www.liferay.com/web/guest/products/journal

Linux : Version libre d'Unix développée et maintenue par une communauté de développeurs.
<http://fr.wikipedia.org/wiki/Linux>

Magic : Logiciel de développement et de gestion de base de données propriétaire.

MDA : (Model Driven Architecture) - Méthodologie d'analyse et de développement privilégiant les modèles de l'organisation, et non plus les aspects techniques. fr.wikipedia.org/wiki/Mda

Monitoring : Contrôle et surveillance des processus informatiques en temps réel. Par exemple pour un site Web : fr.wikipedia.org/wiki/Monitoring

MySQL : Gestionnaire de base de données libre. fr.wikipedia.org/wiki/Mysql

OASIS (Standard Organization for the Advancement of Structured Information Standards) : Organisation internationale travaillant sur la généralisation de formats de données structurés indépendants des systèmes et des logiciels qui les utilisent. fr.wikipedia.org/wiki/OASIS

Microsoft **Office** : Suite bureautique de Microsoft. Cette suite comporte notamment Word, Excel, Outlook, PowerPoint et Access. [fr.wikipedia.org/wiki/Microsoft Office](http://fr.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Office)

OpenOffice : Suite bureautique libre, alternative à Microsoft Office :
fr.wikipedia.org/wiki/OpenOffice.org

Microsoft **Outlook** : Client de messagerie et de gestion de calendrier de Microsoft.
[fr.wikipedia.org/wiki/Microsoft Outlook](http://fr.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Outlook)

Package : Progiciel préparé à être télé distribué sous forme de « paquet ».
[fr.wikipedia.org/wiki/Paquet %28logiciel%29](http://fr.wikipedia.org/wiki/Paquet_%28logiciel%29)

PostgreSQL : Système de gestion de base de données libre. fr.wikipedia.org/wiki/PostgreSQL

Microsoft **PowerPoint** : Editeur de présentations de Microsoft :
[fr.wikipedia.org/wiki/Microsoft PowerPoint](http://fr.wikipedia.org/wiki/Microsoft_PowerPoint)

RAD (Rapid Application Development). Outil de développement rapide d'applications.
[fr.wikipedia.org/wiki/Rapid Application Development](http://fr.wikipedia.org/wiki/Rapid_Application_Development)

StarOffice : Suite bureautique fondée sur OpenOffice et éditée par Sun qui en propose des extensions propriétaires et un support payant. fr.wikipedia.org/wiki/StarOffice

Red Hat : Distribution Linux orientée entreprises. [fr.wikipedia.org/wiki/Red Hat](http://fr.wikipedia.org/wiki/Red_Hat)

SAGA : Recommandations de normes et standards de la Confédération en matière de cyberadministration :
[www.ech.ch/index.php?option=com docman&task=cat view&gid=93&Itemid=181&lang=fr](http://www.ech.ch/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=93&Itemid=181&lang=fr)

Microsoft **Sharepoint Server** : Élément central de la solution collaborative de Microsoft.
[http://fr.wikipedia.org/wiki/Microsoft Office SharePoint Server 2007](http://fr.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Office_SharePoint_Server_2007)

SUN JAVA system Identity Manager : Système de gestion des identités et des accès de SUN.

SuSE : Distribution Linux reprise par Novell. Une version destinée aux postes de travail en entreprise est disponible. fr.wikipedia.org/wiki/SuSE

Microsoft **Visual Basic** : Langage de programmation Microsoft. Les macros **VBA** (Visual Basic for Applications) permettent d'automatiser des tâches dans les applications bureautique Microsoft Office.
[fr.wikipedia.org/wiki/Visual Basic](http://fr.wikipedia.org/wiki/Visual_Basic)

VMWare : Logiciel commercial de virtualisation de serveurs. fr.wikipedia.org/wiki/VMWARE

Wintel : Architecture issue du tandem Windows-Intel. en.wikipedia.org/wiki/Wintel

xBase : Famille de logiciels de développement et de gestion de base de données partiellement compatibles avec DBase. en.wikipedia.org/wiki/Xbase

XEN : Logiciel libre de virtualisation de serveurs. fr.wikipedia.org/wiki/Xen
