

Données patrimoniales pérennes

Réponse à la motion de M. Charles-Denis Perrin

Rapport-préavis n° 2005/67

Lausanne, le 22 septembre 2005

Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs,

1. Objet du préavis

Par le présent rapport-préavis, la Municipalité répond à la motion de M. Charles-Denis Perrin et renseigne le Conseil communal sur la situation et ses intentions relatives à la gestion des données patrimoniales communales.

2. Résumé de la motion

Dans sa motion déposée le 8 février 2005¹, M. Charles-Denis Perrin constate la nécessité pour les collectivités publiques de comprimer les coûts, notamment dans le secteur de l'informatique technique, et de mobiliser toutes les compétences pour mieux gérer les infrastructures et le patrimoine communal en terme de maintien, de rénovation et de valorisation économique de ces infrastructures dans le cadre de processus permettant de satisfaire aux exigences de traçabilité et aux certifications ISO 9001 et 14001.

Pour ce faire, il propose à la Municipalité de rechercher et d'étudier des solutions informatiques, si possible existantes, dans le but de réaliser des économies sur les frais de fonctionnement, mais aussi pour assurer la pérennité des données au fil des années en mettant la priorité sur :

- l'utilisation de formats de données publics et d'applicatifs libres,
- la définition rigoureuse d'un modèle de données qui permette à chaque métier de bénéficier facilement des données communales tout en conservant ses méthodes de travail spécifiques,
- les exigences de traçabilité et de certification ISO 9001 et ISO 14001,
- le renforcement de la collaboration inter-service.

3. Gestion actuelle des données patrimoniales communales

3.1 Contexte général

La Commune de Lausanne a développé à partir de 1980 un concept de gestion et de mise à jour centralisée des données patrimoniales administratives et à références spatiales appelé : Système d'information du sol (SISOL). Ce concept a été réalisé dans l'environnement des bases de données IMS et DB2 avec le moteur graphique GPG et GeoGPG d'IBM.

L'environnement informatique GPG et GeoGPG a peu évolué ces dernières années et les fonctionnalités liées aux nouvelles technologies de publication des données au travers d'intranet et d'internet, aux nombreuses possibilités d'échange de données informatiques ainsi qu'à la gestion et à la publication des données images sont restreintes. Sa diffusion en Suisse est limitée à quelques utilisateurs. De plus, aucune collaboration et synergie de développement et de mise en œuvre ne peuvent être envisagées avec d'autres partenaires publics et privés sur cette plateforme spécifique.

IBM a interrompu toute évolution de GPG et GeoGPG depuis quelques années et assure uniquement une maintenance minimale. En janvier 2004, IBM a cédé l'ensemble de ses droits sur GPG et GeoGPG à la société M. A. Young & Associates (www.mayoung.com) qui s'engage à maintenir et faire évoluer GeoGPG en cas de succès commercial. Si cette structure se concrétise, elle permettrait à certaines applications complexes développées dans cet environnement de perdurer.

Dans ce contexte, la Municipalité a demandé en juin 2003 aux services communaux concernés d'établir un schéma directeur de l'évolution et du développement du système d'information patrimoniale de la Commune en fixant les objectifs suivants :

- Disposer d'un système d'information d'entreprise orienté « Informations patrimoniales »
- Améliorer la connaissance du patrimoine communal
- Augmenter la transversalité des collaborations et des prestations entre les services
- Favoriser la communication avec le citoyen
- Améliorer / démocratiser l'utilisation de l'information patrimoniale et géographique
- Faciliter les échanges avec les partenaires externes
- Favoriser le partage des ressources et des compétences

Ce travail a été finalisé en août 2004 et le chapitre 4 du présent rapport-préavis en reprend certains éléments essentiels.

3.2 Applications existantes

Le service d'organisation et d'informatique gère les principales applications patrimoniales de la Commune en relation avec d'autres bases de données administratives internes et externes, à savoir:

- Gestion de la mensuration officielle, des domaines publics et des parcelles privées communales
- Gestion du cadastre des conduites souterraines sur le territoire communal
- Coordination des chantiers sur toutes les communes desservies par les services industriels (SIL)
- Topologie des réseaux routiers sur le territoire communal
- Topologie des réseaux gaz et chauffage à distance sur toutes les communes desservies par les SIL
- Topographie des réseaux gaz et électricité sur toutes les communes desservies par les SIL

De plus, d'autres systèmes sont utilisés par quelques services pour des métiers spécifiques. On peut notamment citer les environnements suivants :

- Hyperbird pour la gestion des réseaux d'eau
- MicroStation pour la gestion des espaces de parcs et promenades

Finalement, des outils de DAO/CAO et de visualisation de données sont utilisés par les services pour mettre en valeur des données sous forme de dessins, de statistiques ou autres.

La multiplicité des systèmes s'explique par le large spectre des métiers représentés dans l'administration communale. Dans la mesure où une solution unique ne peut satisfaire les besoins les plus divers, un soin tout particulier doit être apporté à la modélisation rigoureuse, à la cohérence et à l'échange des données afin qu'elles puissent être partagées par un maximum d'utilisateurs.

3.3 Modélisation et échange des données

Lors de la réalisation des applications sur GeoGPG, des modèles de données ont été établis selon différents formalismes en fonction de la période de développement et des outils à disposition. Ensuite, ces descriptions n'ont pas été systématiquement mises à jour. Aujourd'hui, les descriptions des modèles de données patrimoniales sont disponibles pour les services de l'administration et les partenaires externes à la Commune dans des systèmes et environnements hétérogènes. Cette situation doit être améliorée.

Toutes les géodonnées existantes peuvent être échangées dans le format DXF avec une modélisation orientée « graphique ». Outre le format natif de GeoGPG (IFF) très peu connu et peu utilisé sur le marché de la géomatique, il est possible d'exporter les géodonnées communales vers plusieurs formats propriétaires et libres, orientés "objets", au travers de la plate-forme FME.

3.4 Cohérence et homogénéité des données

Certaines applications SISOL ont évolué dans le temps en étendant le modèle de données ainsi que les règles d'acquisition des données patrimoniales. Toutefois, par manque de ressources, il n'a pas été possible d'adapter systématiquement les données déjà acquises aux nouvelles spécifications. Ainsi, des inhomogénéités résident dans les données, tout particulièrement pour les premières applications développées.

De plus, les degrés de spécifications (définitions des objets et informations associées) auxquels les données doivent satisfaire sont généralement peu documentés.

Toutefois, il faut relever que les transferts de données patrimoniales informatiques limités à la représentation d'objets graphiques, réalisés jusqu'à ce jour, n'ont pas engendré de problème particulier auprès des clients internes et externes qui se déclarent tout à fait satisfaits.

4. Axes principaux d'évolution et de développement de la gestion des données patrimoniales communales

Dans le cadre du schéma directeur de l'évolution et du développement du système d'information patrimoniale, les directives ci-après ont été établies et constituent le cadre de décision du comité de pilotage de l'informatique communale (COPILINF), présidé par le syndic, pour toute demande de projet informatique lié aux données patrimoniales.

4.1 Infrastructure technique

L'évolution de l'infrastructure technique pour les données patrimoniales et applications transversales à plusieurs services doit se faire progressivement, domaine d'activités par domaine d'activités, en respectant certains pré-requis afin d'assurer, dans le temps, la cohérence du système d'information patrimoniale de la Commune ainsi que l'évolution coordonnée de ses infrastructures et de ses applications. Il s'agit en premier lieu des aspects suivants:

- Seules des technologies confirmées et disponibles doivent être utilisées. Les technologies en cours de développement seront continuellement évaluées et pourront influencer la planification à moyen et long terme mais ne seront pas engagées à court terme.
- Les applications patrimoniales doivent fédérer leurs données dans des bases de données centralisées au sein de la Commune. Le service d'organisation et d'informatique a initié depuis une année environ un projet d'harmonisation des données communales, y compris géographiques.
- Dans toute la mesure du possible, les nouveaux applicatifs du système d'information patrimoniale qui sont mis en œuvre doivent se baser sur des solutions métiers éprouvées respectant fortement les standardisations professionnelles publiques en vigueur en Suisse (terminologie, définitions et degré de spécification des objets, modèles de données, format d'échange, etc.).
- Les nouvelles solutions doivent privilégier, tant que faire se peut, des collaborations avec des partenaires externes comme des entreprises ayant des missions semblables, la Confédération, le Canton ou d'autres villes et communes.

Tout nouveau système doit être compatible avec la stratégie informatiques de la Commune.

4.2 Standards

Le développement des systèmes d'information patrimoniale va de plus en plus vers une interconnexion des infrastructures de données nationales et régionales. De plus, les administrations fédérale et cantonale ainsi que les associations professionnelles normalisent progressivement les modèles conceptuels des données des différents secteurs d'activités pour une intégration optimale des services et des jeux de données, en accord avec les développements internationaux et nationaux de normes et standards. Ces modèles de données sont publics. A titre d'exemples, les modèles de données de la mensuration officielle, du cadastre souterrain, de l'aménagement du territoire, des réseaux d'assainissement, des réseaux d'eau, etc. sont définis au niveau national et/ou cantonal par les administrations et les associations professionnelles et présentent une forte uniformisation indispensable pour optimiser et diminuer les coûts, aussi bien d'acquisition que de gestion de ces données patrimoniales.

4.2.1 Modélisation des données patrimoniales

La modélisation des données patrimoniales des applications existantes et futures devra se faire à l'aide de diagrammes UML et d'outils compatibles avec le langage de description INTERLIS1 ou INTERLIS2. Ces standards publics s'imposent progressivement en Suisse et permettent d'assurer les exigences de traçabilité des données selon les normes ISO 9001 et ISO 14001.

4.2.2 Echange de données patrimoniales

Les formats d'échange de données à privilégier sont:

- INTERLIS1 ou INTERLIS2 (XML) pour des échanges complets de données patrimoniales informatiques (orientation objet).
- DXF pour les échanges de données patrimoniales informatiques dans le monde de la DAO/CAO (orientation graphique).

Les modèles d'échange de données devront correspondre dans toute la mesure du possible aux standards professionnels publics qui garantissent également la traçabilité des données selon les normes ISO 9001 et ISO 14001.

4.3 Données patrimoniales de base

4.3.1 Cohérence et actualité des données patrimoniales

Les degrés de spécification des données patrimoniales doivent être documentés. Des contrôles sur les données informatiques doivent être réalisés périodiquement par des procédures internes au système et par la génération de fichiers interface (INTERLIS et autres) soumis à des logiciels spécifiques de contrôles de cohérence.

Le rythme de mise à jour des géodonnées de référence doit être également défini et assuré. Généralement, on distingue entre une mise à jour permanente, de l'ordre d'une semaine, et périodique, de l'ordre de quelques mois à plusieurs années.

4.3.2 Coordination de l'acquisition des données patrimoniales

Dans le but de coordonner l'acquisition des données patrimoniales informatiques entre services, le groupement des utilisateurs du système d'information sur le territoire (GUSIT) a créé un groupe de travail pour chercher les synergies existantes et les priorités communes entre services pour les acquisitions de masse, tout particulièrement dans le domaine des réseaux de conduites sur le territoire communal. L'acquisition de données par des tiers se fait selon une structure et un format définis.

Cette coordination est une tâche permanente du GUSIT.

4.3.3 Achat centralisé des données patrimoniales de base

Le service du cadastre est l'interlocuteur de la Commune par rapport aux administrations et entreprises privées pour l'acquisition, en faveur de l'administration communale, de données patrimoniales informatiques de base disponibles sur le marché.

4.4 Métadonnées

Les métadonnées (informations sur les données) décrivent formellement les caractéristiques des données saisies et disponibles, notamment la provenance, le contenu, la structure, l'actualité, la précision, les droits d'utilisation, les coûts, les possibilités d'accès, les méthodes de saisie, etc.. Elles sont d'une importance fondamentale puisqu'elles permettent à un utilisateur de s'informer au sujet des données existantes, de comparer plusieurs jeux de données et de déterminer le jeu de données idéal dans un cas concret.

L'association pour le système d'information du territoire vaudois (ASIT-VD) dont la Commune de Lausanne est membre, a mis en place un dictionnaire de données. Plusieurs services de la Commune ont déjà décrit leurs métadonnées dans cet environnement.

Les métadonnées de la Commune doivent être fédérées dans le géocatalogue de l'ASIT-VD. Cette association a rendu son environnement informatique compatible avec le modèle de métadonnées suisse accessible depuis le portail suisse <http://www.geocat.ch/>.

4.5 Mode de diffusion

Généralement, on admet les deux modes complémentaires suivants de diffusion des données patrimoniales :

- Consultation sur intranet et internet à l'aide d'un guichet cartographique adapté aux utilisateurs non spécialistes.
- Echange de fichiers de données dans une structure et un format définis pour des producteurs et utilisateurs de données par des logiciels géographiques ou de CAO/DAO.

Pour répondre à ce premier besoin, le service du cadastre a mis en œuvre un guichet cartographique, en collaboration avec les cantons de Vaud et de Neuchâtel, basé sur les standards Open Geospatial Consortium (OGC), webservice SOAP W3C, XML et des logiciels libres en privilégiant dans un premier temps la consultation intranet couplée à l'environnement Goéland. Dans un deuxième temps, il est prévu d'ouvrir ce guichet cartographique sur internet pour un sous-ensemble de données disponibles en respectant, bien entendu, les règles de protection et de publication des données.

Pour l'échange de fichiers, les possibilités de l'environnement FME permettent de satisfaire les clients internes et externes de l'administration communale. De plus, la Commune est membre de l'ASIT-VD (<http://www.asit.vd.ch/>) et utilise ce vecteur de diffusion fortement connu dans le Canton pour les données patrimoniales publiques les plus diverses.

5. Mise en œuvre de l'évolution et du développement de la gestion des données patrimoniales communales

La démarche proposée est progressive et met l'accent sur l'amélioration rapide des applications du cadastre de surface et de la gestion des parcelles communales qui sont insuffisantes et dépassées ainsi que sur l'informatisation des réseaux principaux d'assainissement pour le PGEE et le PGEEi. Elle laisse également la possibilité de maintenir les applications développées dans l'environnement actuel, du moment qu'elles satisfont les besoins des utilisateurs avec de faibles coûts de maintenance.

Les premières expériences des projets susmentionnés montrent la nécessité :

- De récupérer l'intégralité des données patrimoniales existantes dans les applicatifs actuels en développant les fonctionnalités d'échanges de données,
- D'utiliser des standards communs pour la modélisation et l'échange des données patrimoniales au sein de la Commune,
- De chercher des synergies de développements et de collaborations avec d'autres partenaires, tels que la Confédération, les cantons et d'autres villes,
- De collaborer très étroitement entre les services pour mettre en place une solution homogène, simple et efficace au sein de la Commune.

Les directives et la mise en œuvre de l'évolution et du développement de la gestion informatique des données patrimoniales communales reprennent en très grande partie les éléments de la motion de M. Charles-Denis Perrin.

L'introduction de logiciels libres est systématiquement évaluée par rapport à des solutions propriétaires. Si une telle solution s'avère efficiente et répond aux besoins communaux, comme par exemple pour le guichet cartographique intranet et internet, elle sera alors mise en œuvre.

6. Conclusions

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

Le Conseil communal de Lausanne,

vu le rapport-préavis n° 2005/67 de la Municipalité, du 22 septembre 2005 ;

ouï le rapport de la Commission nommée pour examiner cette affaire;

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

décide :

d'approuver la réponse de la Municipalité à la motion de M. Charles-Denis Perrin en faveur de "données patrimoniales pérennes".

Au nom de la Municipalité :

Le syndic :

Daniel Brélaz

Le secrétaire :

François Pasche

Annexes : Glossaire et liens vers des sites internet utiles

Glossaire et liens vers des sites internet utiles

Glossaire

ASIT-VD

Association pour le système d'information du territoire vaudois.

COPILINF	Comité de pilotage de l'informatique de la Commune de Lausanne.
COSIG	Centre de l'administration fédérale pour la coordination de l'information géographique et des systèmes d'information géographique.
DAO/CAO	Acronyme pour dessin assisté par ordinateur et pour conception assistée par ordinateur.
DB2	Gestionnaire de bases de données de la société IBM.
DXF	Format d'échange de données propriétaire d'AutoDesk (AutoCad), très largement répandu dans le monde de la DAO/CAO.
FME	Outil de conversion et de manipulation de données géographiques vers de très nombreux formats du marché de la géomatique.
Géodonnées	Terme utilisé pour désigner les données numériques ayant une référence spatiale.
Goéland	Système de gestion du savoir de l'entreprise ("Knowledge Managment") développé à la Commune de Lausanne.
GPG, GeoGPG	Logiciel informatique de la société IBM pour la gestion d'un système d'information géographique.
IFF	Format d'échange de données propriétaire d'IBM pour GeoGPG, très peu répandu dans le monde des SIG.
IMS	Gestionnaire de bases de données de la société IBM.
INTERLIS 1 et 2	Langage fortement répandu en Suisse de modélisation textuel et une méthode définissant un format de transfert de données patrimoniales. INTERLIS 2 utilise la norme XML.
OGC	Organisation internationale fondée en 1994 en réponse au problème reconnu de la non-interopérabilité des systèmes et des applications dans le domaine de l'information géographique.
PGEE	Plan général d'évacuation des eaux.
PGEEi	Plan général d'évacuation des eaux intercommunal.
SIG	Acronyme pour système d'information géographique.
SISOL	Concept de gestion centralisée des données à références spatiales de la Commune de Lausanne.
SOAP	Protocole de dialogue entre objets logiciels dont la syntaxe est fondée sur XML.
W3C	Consortium fondé en 1994 pour promouvoir la compatibilité des technologies internet.
XML	Langage permettant de définir un langage d'échange de données structurées, autrement dit, un ensemble de règles de formatage.

Sites internet utiles

www.geoplanet.vd.ch	Guichet cartographique du Canton de Vaud.
www.asit.vd.ch	Portail vaudois pour la commande de géodonnées et la consultation de leurs caractéristiques.
www.cosig.ch	Centre de l'administration fédérale pour la coordination de l'information géographique et des systèmes d'information géographique.
www.e-geo.ch	Programme d'impulsion de la Confédération pour la mise en œuvre de l'infrastructure nationale de données géographiques (INDG).
www.osig.ch	Organisation suisse pour l'information géographique (OSIG).
www.snv.ch	Association suisse de normalisation.
www.ch.ch	Guichet virtuel suisse. Plate-forme d'orientation vers les administrations de tous les niveaux : Confédération, cantons, communes.
www.interlis.ch	Site d'INTERLIS en Suisse.
www.w3.org	Site de World Wide Web Consortium.
http://www.soapuser.com/	Introduction au SOAP et spécifications y relatives.
http://www.opengeospatial.org/	Site de l'Open Geospatial Consortium (OGC).