

Equipement réseau des bâtiments scolaires - phase III

Préavis no 2008/11

Lausanne, le 14 mars 2008

Madame la présidente, Mesdames, Messieurs,

1. Objet du préavis

Par le présent préavis, la Municipalité sollicite un crédit d'investissement du patrimoine administratif de fr. 2'120'000 —, pour couvrir les frais de raccordement au réseau RECOLTE d'équipement et de mobilier, pour quelque 700 classes de la scolarité obligatoire réparties dans 50 entités ou complexes scolaires. Ces travaux seront réalisés sur 4 ans. Ils constituent la contribution communale à un vaste projet cantonal destiné à développer l'informatique à l'école et en particulier à connecter à l'Internet l'ensemble des classes des établissements scolaires de Lausanne.

2. Préambule

Le projet constitue de fait la troisième et dernière phase d'un processus initié il y a près de 10 ans, soit au moment de la mise en place d'une extension du réseau RECOLTE, qui a fait l'objet d'un crédit voté par votre Conseil en 1998. Répondant aux besoins de l'époque et anticipant sur les besoins futurs des établissements scolaires, la Municipalité a inclus dès le départ les bâtiments scolaires parmi les premières extensions du réseau RECOLTE dans des sites décentralisés.

Au vu de l'ampleur de l'opération, des priorités ont été fixées et le projet défini en trois phases :

- la première phase, qui s'est étendue de 1998 à 2002, a consisté à assurer le câblage et la connexion des directions des douze établissements scolaires au réseau administratif lausannois. Il s'agissait en priorité de doter l'administration des établissements scolaires d'un réseau performant permettant en particulier une gestion centralisée et coordonnée des élèves et des classes ainsi qu'un transfert des données entre la base de données centrale des élèves lausannois et les outils de gestion des établissements mis en place par le Département de la Formation, de la Jeunesse et de la Culture. Cette opération avait aussi pour avantage l'utilisation de quatre bâtiments scolaires pour héberger l'infrastructure nécessaire à des sites de distribution du télé-réseau;
- la deuxième phase, qui s'est étendue de 2002 à 2007, a été dédiée à l'installation d'une connexion au réseau RECOLTE dans les salles des maîtres, les salles de travail destinées aux enseignants, les salles

d'informatique des établissements secondaires ainsi que les bureaux des intervenants PPLS, des infirmières et des conseillers en orientation. C'est alors qu'a été créé un réseau pédagogique, permettant aux utilisateurs scolaires de bénéficier du support physique du réseau communal, notamment pour l'accès sécurisé à l'Internet. D'autre part, cette 2^e phase a permis d'intégrer simultanément la téléphonie des bâtiments scolaires au réseau interne du no 315;

- la troisième phase, qui fait l'objet du présent préavis, permettra, grâce aux nouvelles technologies et à l'évolution rapide de la connectique, d'assurer à moindres frais un accès à l'Internet dans les classes à l'usage de l'ensemble des élèves de la scolarité obligatoire. Cette troisième phase, qui s'appuie sur le travail réalisé en amont depuis 1998, permet de répondre dans les meilleures conditions possibles à la mise en place du schéma directeur cantonal « Ecole et informatique ». Elle s'inscrit dans une bonne synergie entre les tâches cantonales (achat du matériel informatique et développement de l'informatique intégrée dans l'enseignement) et les tâches communales (mise en place de l'infrastructure nécessaire à la réalisation de ce vaste projet).

3. Le schéma directeur cantonal "Ecole et informatique"

Près de 20 ans après l'introduction des premiers ordinateurs dans les classes de la scolarité obligatoire, le canton de Vaud se trouve à un véritable tournant en matière d'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans l'école. En effet, le déploiement de l'informatique pédagogique, qui s'est d'abord traduit par l'achat d'ordinateurs destinés à des salles d'informatique au secondaire et à l'apparition d'ordinateurs « en fond de classes » dans les classes primaires et enfantines, a connu d'importantes différences selon les régions du canton, selon l'intérêt manifesté dans les établissements ou selon les branches d'enseignement.

A l'heure du développement fulgurant de l'Internet, et au vu des réalités, des potentialités et aussi des risques de ce nouveau moyen, un concept cohérent et des objectifs pédagogiques sont indispensables. D'où l'élaboration par le DFJC du schéma directeur « Ecole et Informatique »¹, lancé en 2006 et dont la mise en œuvre a été échelonnée par décision du Conseil d'Etat jusqu'en 2012. Ce projet compte quatre dimensions stratégiques :

- l'élaboration d'un concept pédagogique couvrant l'ensemble de la scolarité obligatoire et de la scolarité post-obligatoire;
- la formation des enseignants ;
- les équipements et l'infrastructure nécessaires à la mise en œuvre ;
- la mise en place d'une organisation de conduite et de suivi du projet.

Sur le plan pédagogique, l'objectif central est de viser à tirer parti du potentiel des TIC dans toutes les disciplines et de développer une autonomie critique des élèves à cet égard. Cet objectif doit être atteint par l'intégration des TIC dans l'enseignement de toutes les branches, la maîtrise technique de l'outil informatique, et la prise en compte de la dimension éthique de ces moyens d'information et de communication.

Sur le plan de l'équipement en matériel informatique, il est prévu d'équiper chaque classe primaire de 3 ordinateurs et les établissements secondaires d'un ordinateur pour 8 élèves, répartis en salles informatiques, salles spéciales et salles mobiles. Pour les 12 établissements lausannois, cet objectif correspond à près de 1900 ordinateurs, soit environ 700 de plus que l'équipement actuel.

¹ <http://www.vd.ch/fr/organisation/departements/formation-jeunesse-et-culture/organisation/secretariat-general/ecole-et-informatique/>

Mais le principal changement introduit par le schéma directeur cantonal concerne la connexion à l'Internet de l'ensemble des postes mis à disposition. Cette connexion, qui constitue la raison même du présent préavis, est notamment justifiée par le fait que de plus en plus de documents et d'outils pédagogiques sont mis à disposition sur différents serveurs pédagogiques (DFJC, educanet2, Educa etc.). Il est donc essentiel que tant les élèves que les enseignants puissent accéder sur le lieu de travail à une telle documentation dans des conditions assurant notamment la cohérence et la sécurité nécessaires. D'autre part, chaque enseignant dispose dès 2005 d'une adresse de messagerie.

4. RECOLTE dans les bâtiments scolaires : une infrastructure déjà mise en place

4.1. Deux réseaux sur un seul support physique

L'existence d'un réseau de télécommunication performant est indispensable pour la mise en œuvre du projet pédagogique « Ecole et informatique ». Grâce aux importants investissements déjà consentis ces dernières années, la ville de Lausanne peut ainsi assumer le rôle dévolu aux communes dans ce domaine, soit la mise à disposition des écoles d'une infrastructure réseau jusqu'à la prise ou à la borne informatique. Mais elle peut aussi bénéficier de ce câblage pour de nombreux services communaux et valoriser ainsi le réseau mis en place.

Il est donc techniquement et financièrement souhaitable que le réseau RECOLTE continue à servir de support de communication aussi bien pour l'informatique administrative que pour l'informatique pédagogique. Le SOI pourra ainsi assurer également la mise en place et l'exploitation des équipements actifs, y compris les bornes d'accès pour réseaux sans-fil destinés à la connexion des classes. Cette approche est en effet la seule à permettre d'éviter l'installation d'équipements redondants ainsi que des conflits d'exploitation, en particulier dans le domaine des réseaux sans-fil, en raison de la limitation des fréquences disponibles. Et cette manière de procéder est d'autant plus facile que les technologies de virtualisation existantes au sein de RECOLTE permettent d'isoler parfaitement les différents réseaux logiques sur une seule infrastructure physique, y compris pour les réseaux sans-fil, tout en garantissant la qualité de service et le niveau de sécurité nécessaire à chaque groupe d'utilisateurs.

4.2. Bref historique de la mise en place de la première extension de RECOLTE

Un bref rappel historique permet de mieux comprendre comment on en est arrivé à une solution aussi favorable.

En 1997, votre Conseil acceptait un crédit pour la modernisation du télé-réseau et l'extension du réseau RECOLTE (préavis no 242, du 2 mai 1997²), qui a permis notamment de financer le raccordement dans l'ensemble de la ville de 40 nouveaux sites via les fibres optiques mises en place pour remplacer les câbles coaxiaux composant l'épine dorsale du télé-réseau. Si les normes de câblage établies lors de la première étape ont été appliquées et le sont encore aujourd'hui, l'évolution fulgurante des technologies a permis de remplacer progressivement et à meilleur coût les différents éléments du réseau en fonction des besoins d'extension et des raccordements de nouveaux sites. D'autre part, ce grand projet a initié une collaboration constructive entre le SEL, puis le service Multimédia, et le SOI. Elle a également permis de tester dès son émergence la téléphonie sur le protocole Internet (VoIP).

A ce jour, le réseau RECOLTE intègre, dans l'ensemble de l'administration et des bâtiments scolaires, avec les mêmes équipements et technologies, plus de 2800 PC bureautiques, 600 postes pédagogiques, 1200 imprimantes, 3500 téléphones IP, de nombreux automates industriels pilotant les réseaux électriques

² BCC, 1997, tome II, pp. 14-38

de chauffage et de gaz, la télégestion de chauffage de certains bâtiments ainsi que, depuis peu, des systèmes de contrôle d'accès et de surveillance vidéo. L'intégration des différents réseaux techniques, tels ceux d'*eauservice*, et du service d'assainissement, ainsi que la gestion et la surveillance vidéo du trafic routier sont en cours : une vingtaine de sites ont été raccordés, une centaine d'autres vont l'être durant les trois à quatre prochaines années.

Dès 2002, un crédit annuel de remplacement et d'extensions ordinaires permet de maintenir, de faire évoluer et d'étendre le réseau communal. Aujourd'hui, 245 sites sont raccordés dont 152 via fibres optiques privées et 136 bénéficiant de la téléphonie interne.

Dans la même logique que l'extension de RECOLTE, qui a couvert aussi bien les services communaux que l'administration et les salles des maîtres des établissements scolaires, le crédit accordé par le biais du préavis 2005/23 a permis de terminer le remplacement des centraux téléphoniques RECOLTE dans les grands complexes scolaires et d'assurer la consolidation et la sécurisation des outils de travail quotidien.

Mais l'ampleur de l'opération de la 3^e phase d'équipement réseau des bâtiments scolaires ne permet plus d'assumer les installations par le crédit d'extension ordinaire et justifie la demande de crédit particulière qui fait l'objet du présent préavis. Mais avant d'en décrire les principaux éléments, il convient de dresser un bref état des lieux.

4.3. Etat des lieux de l'équipement réseau des bâtiments scolaires

En complément des éléments figurant dans le préambule du présent préavis, voici quelques précisions sur l'état des lieux relatif à l'équipement réseau des 50 sites scolaires qui composent les 12 établissements lausannois, entités qui vont d'un complexe tel que les Bergières ou le Belvédère, à des petits bâtiments isolés tels que le collège de Cour ou à des locaux loués dans des immeubles locatifs.

Durant les phases I et II, la plupart des bâtiments scolaires ont été équipés de l'infrastructure de base : armoires de brassage, liaisons entre bâtiments et liaison à RECOLTE. Ces liaisons ont été dimensionnées pour supporter l'ensemble des connexions, y compris celles de la phase III. Les centraux téléphoniques ont été supprimés au profit du déploiement de la téléphonie IP. Les postes informatiques administratifs, les salles d'informatique et équipements techniques de tous les services communaux résidant dans ces locaux ont été raccordés, y compris dans les collèges de Béthusy, de Grand-Vennes, de Chailly et de Boissonnet, dont le remplacement des centraux téléphoniques a été réalisé dans le cadre du préavis no 2005/23, du 14 avril 2005³.

A ce jour, la presque totalité des 29 bâtiments des sept établissements secondaires sont donc raccordés par fibres optiques. Dans les cinq établissements primaires, 42 bâtiments sont raccordés à RECOLTE par fibres optiques et 15 par lignes cuivre. Ils sont donc également équipés selon la phase II, y compris pour la téléphonie. Les 15 bâtiments restants ont un accès à Internet via ADSL, dans le cadre de l'offre "Internet à l'école" de Swisscom dont bénéficie la majorité des écoles en Suisse.

Cette phase se poursuit au gré des besoins et des travaux entrepris dans les bâtiments. Elle est financée principalement par le crédit d'extension ordinaire RECOLTE, mais également de cas en cas dans le cadre des crédits d'ouvrage pour les constructions nouvelles et les transformations.

5. Raccordement des bâtiments scolaires, phase III

³ BCC 2005, no 3, 1^{ère} partie, pp 238-246

L'objectif primordial de cette phase est la mise à disposition de chacune des 350 à 360 classes primaires d'un minimum de 3 accès au réseau. Dans le secondaire, qui dispose de salles d'informatique et où l'enseignement est donné pour une part dans des salles spéciales, il est difficile de définir a priori un équipement réseau des différents locaux, compte tenu également de la possibilité d'utilisation de « salles mobiles » dans les classes polyvalentes. Si l'on y ajoute l'importance d'un équipement des salles des maîtres, qui constituent les principaux lieux de travail des enseignants secondaires, on peut résumer le besoin de connectivité par la mise en place d'un accès à un réseau performant dans toutes les zones de travail des élèves et des enseignants.

Pour répondre à l'ensemble des demandes, tant au primaire qu'au secondaire, le câblage au poste de travail n'est pas adapté, long et coûteux à déployer et devrait être modifié constamment. C'est pourquoi, il est souhaitable que les bâtiments scolaires soient équipés de réseaux sans-fil et, selon l'évolution de la technologie, d'équipements de transmission sur le réseau électrique. La dernière génération de bornes sans-fil offre un débit suffisant pour répondre aux différents besoins, y compris la reconfiguration des postes au moyen d'images software et le transfert de flux vidéo. Les équipements disponibles sur le marché disposent de toutes les fonctionnalités nécessaires à un grand réseau d'entreprise et s'intègrent parfaitement au réseau câblé existant.

6. Sites concernés

Bâtiment	Etablissement	Type	Bâtiments	Classes	Point accès
Bourdonnette	Floréal	Primaire	1	6	4
Cour	Floréal	Primaire	1	2	1
Figuier	Floréal	Primaire	1	4	3
Floréal	Floréal	Primaire	2	12	9
Malley	Floréal	Primaire	3	15	10
Montoie	Floréal	Primaire	1	14	10
Montriond	Floréal	Primaire	1	12	10
Provence	Floréal	Primaire	1	4	3
Tivoli	Floréal	Primaire	1	2	1
Beaulieu	Prélaz	Primaire	3	19	11
Chablière	Prélaz	Primaire	1	2	1
Pierrefleur	Prélaz	Primaire	4	18	11
Pont-des-Sauges	Prélaz	Primaire	2	2	2
Prélaz	Prélaz	Primaire	3	31	15
Valency	Prélaz	Primaire	1	6	3
Jardins de Prélaz	Prélaz	Primaire	1	2	1
Chailly	Mon-Repos	Primaire	3	18	11
Chandieu	Mon-Repos	Primaire	1	2	1
Chissiez	Mon-Repos	Primaire	1	5	3
Croix-d'Ouchy	Mon-Repos	P & S	2	16	10

Devin	Mon-Repos	Primaire	1	2	1
Eglantine	Mon-Repos	Primaire	1	8	4
Florimont	Mon-Repos	Primaire	1	3	2
Léman	Mon-Repos	Primaire	1	2	1
Mon-Repos	Mon-Repos	P & S	3	16	10
Montchoisi	Mon-Repos	Primaire	1	7	4
Riolet	Mon-Repos	Primaire	1	2	2
Val d'Angrogne	Mon-Repos	Primaire	1	2	1
Arzillier	La Sallaz	Primaire	1	8	5
Boissonnet	La Sallaz	Primaire	2	19	11
Coteau-Fleuri	La Sallaz	P & S	4	27	16
Montolieu	La Sallaz	Primaire	1	1	1
Praz-Séchaud	La Sallaz	Primaire	1	2	1
La Sallaz	La Sallaz	Primaire	2	10	7
Vers-chez-les-Blanc	La Sallaz	Primaire	2	6	4
Barre	Entre-Bois	Primaire	1	11	6
Bellevaux	Entre-Bois	Primaire	1	10	6
Blécherette	Entre-Bois	Primaire	1	5	3
Bois-Gentil	Entre-Bois	Primaire	1	6	3
City-Blécherette	Entre-Bois	Primaire	1	3	2
Colline	Entre-Bois	Primaire	1	4	2
Entre-Bois	Entre-Bois	Primaire	3	11	6
Entre-Bois - Pavillon	Entre-Bois	Primaire	1	4	1
Pontaise	Entre-Bois	Primaire	1	10	5
Vieux-Moulin	Entre-Bois	Primaire	2	11	6
Belvédère	Belvédère	Secondaire	6	40	22
BV - Croix-Rouges	Belvédère	Secondaire	1	17	9
Bergières	Bergières	Secondaire	4	53	26
Béthusy	Béthusy	Secondaire	3	38	20
Elysée	Elysée	Secondaire	4	38	19
Villamont	Villamont	Secondaire	2	19	11
VI - St-Roch	Villamont	Secondaire	2	22	11
VI - Madeleine	Villamont	Secondaire	1	3	1
VI - Borde	Villamont	Secondaire	1	1	1
C.-F.-Ramuz	C.-F.-Ramuz	Secondaire	1	25	8

CFR - Rouvraie	C.-F.-Ramuz	Secondaire	2	18	14
Grand-Vennes	I.-de-Montolieu	Secondaire	3	33	18
IdM - Signal	I.-de-Montolieu	Secondaire	1	3	2
	Totaux		101	692	392

7. Calendrier

Le déploiement de la phase III se déroulera sur 4 ans, conformément à la planification cantonale qui prévoit l'aboutissement de cette opération en 2012. Comme pour la phase II, il sera étroitement coordonné avec le secteur *Bâtiments* du service des écoles, en fonction des travaux prévus dans les bâtiments. Dans la mesure du possible, ce déploiement sera effectué par site mais au minimum par bâtiment. Le planning détaillé sera établi annuellement, avec le raccordement des premiers sites pilotes en automne 2008, puis en fonction des impératifs précités et des demandes émanant des directions d'établissements, coordonnées par un comité de pilotage « Ecole et informatique », qui comprend des représentants du SOI, du service des écoles, des directions d'établissements et du DFJC ainsi que les enseignants chefs de file et animateurs en informatique des établissements scolaires lausannois. Il sera également tenu compte des demandes de connexion des autres services occupant les locaux (APEMS, PPLS, infirmières etc.).

8. Choix des équipements et technologies

8.1. Modalités d'installation du réseau sans-fil

Le réseau sans-fil est le prolongement du réseau câblé. Hormis la transmission par onde radio, les technologies mises en œuvre sont identiques. C'est pourquoi, afin de maintenir la cohérence de l'ensemble, de faciliter l'intégration et de valoriser les compétences acquises par le groupe télécoms du SOI jusqu'à aujourd'hui, le choix a été fait d'utiliser des équipements du même constructeur.

La propagation des ondes est fortement influencée par le milieu, les matériaux et l'occupation des locaux. Les fréquences utilisées sont en bandes libres, c'est-à-dire utilisables par tout le monde. Le nombre de canaux disponibles est très limité. Ces restrictions rendent très difficile la configuration manuelle des points d'accès, car celle-ci n'est optimale qu'au moment des mesures. Le système prévu analysera en permanence l'état des bornes les unes par rapport aux autres et par rapport au milieu ambiant, et pourra reconfigurer dynamiquement la fréquence et la puissance des bornes, garantissant une bonne stabilité du service.

Ce système centralisé permettra également une diminution importante des charges de mise en service et d'exploitation. Il évitera de longues et coûteuses campagnes de mesures sur site et permettra l'installation et le remplacement des bornes par un personnel peu qualifié.

8.2. Les équipements CPL

Une autre technologie a fait l'objet d'un examen attentif : les équipements CPL (transmission sur le réseau électrique). Ces équipements ont en effet beaucoup progressé et le secteur s'est organisé et normalisé depuis une première étude réalisée au début 2002 pour l'équipement en phase II du collège de la Croix d'Ouchy. Le débit par zone est similaire à celui du sans-fil. Mais ces zones dépendent du réseau électrique existant et peuvent très difficilement être modifiées. Actuellement, ces équipements sont destinés au marché grand public et ne disposent pas des fonctions nécessaires à leur intégration dans un réseau

d'entreprise. S'ils permettent de s'affranchir de l'installation du câblage au poste de travail, ils n'apportent pas la même mobilité que les réseaux sans-fil et nécessitent l'installation d'une interface externe pour chaque poste alors que la plupart des PC récents et de nombreux autres équipements sont équipés d'une interface sans-fil. Il convient de suivre attentivement l'évolution de cette technologie, dont le déploiement n'est toutefois pas envisageable à court terme.

9. Sécurité

9.1. Sécurité des personnes

Les équipements préconisés sont limités à 100mW dans la bande des 2.4Ghz et 1W dans celle de 5Ghz soit une puissance très inférieure à celle des téléphones mobiles. Pour un usage informatique normal, les équipements ne sont pas utilisés en permanence à proximité de la tête. De plus la grande densité de bornes prévues et le système de contrôle dynamique de la puissance permettent d'utiliser une puissance minimum. Ces systèmes ne sont pas soumis à autorisation ni déclaration dans le cadre de l'ordonnance sur la protection contre le rayonnement non ionisant (ORNI). Des renseignements détaillés sur les effets connus et la législation en vigueur sont disponibles sur le site de l'Office fédéral de l'environnement (www.environnement-suisse.ch/electrosmog), plus particulièrement la brochure intitulée *L'électrosmog dans l'environnement*.

D'autre part, les élèves continueront à bénéficier d'un filtrage des données lorsqu'ils accèdent à Internet, selon les modalités précisées par la Municipalité dans une récente réponse à une interpellation à ce sujet.⁴

9.2. Sécurité du réseau

Bien que partageant la même infrastructure, le réseau pédagogique est totalement isolé du réseau administratif communal, de ce fait il ne peut pas bénéficier des systèmes d'authentification et de contrôle d'accès existants. Cependant, afin d'en protéger les ressources, son accès doit être contrôlé. Le réseau étant commun aux 12 établissements, ce contrôle sera centralisé mais avec la possibilité de déléguer la gestion administrative des comptes à chaque établissement.

Le SOI évaluera et mettra en place un système basé sur des logiciels libres durant la période de tests. Pour diminuer les tâches administratives, l'authentification sera basée sur les machines, plutôt que sur les utilisateurs. Elles sont beaucoup moins nombreuses et installées pour plusieurs années. Ces dispositions sécuritaires seront mises en place et adaptées en fonction de l'évolution du projet cantonal.

10. Coûts

Les coûts présentés ci-dessous ne proviennent pas d'appels d'offres spécifiques mais d'une moyenne des prix payés durant les derniers mois pour des travaux similaires. Les travaux de câblage et d'installation physique des points d'accès seront mis en soumission par site en fonction du planning. L'acquisition des équipements actifs fera l'objet d'appels d'offres en fonction des besoins. Cette démarche permettra de bénéficier des meilleurs prix, le coût de ces équipements ayant tendance à diminuer régulièrement ou les fonctionnalités à augmenter pour le même prix. Elle permettra également d'éviter les problèmes de stockage de matériel. La conception et la gestion de projet, y compris pour le câblage, la configuration et l'installation des équipements actifs, seront dans la mesure du possible assurés par le SOI.

⁴ BCC 2007, No 14-I, pp. 397-400

Quant au mobilier et aux installations nécessaires à la mise en place des équipements informatiques, il est défini en fonction d'un standard par classe qui sert de base à l'évaluation globale des coûts dans ce domaine. Au niveau primaire, ce standard se limite au montant équivalant à une table et deux chaises, ainsi qu'au coût moyen d'une installation d'alimentation électrique par classe. Le montant est évalué à fr. 1400.— par classe primaire, soit fr. 800.— pour le mobilier et fr. 600.— pour les installations électriques. Pour le secondaire, le montant évalué correspond à l'équipement en mobilier et en installations électriques d'une salle d'informatique par établissement, soit fr. 30'000.—.

Il convient de préciser que l'équipement en matériel informatique, les logiciels ainsi que la formation des enseignants sont entièrement pris en charge par le canton. D'autre part, cette opération n'entraînera aucune charge supplémentaire de fonctionnement.

10.1. Coûts d'équipement

Ces coûts ont été définis selon la méthode ci-dessus, pour un total arrondi de 420 points d'accès, répartis selon le tableau du paragraphe 7.

Points d'accès	fr. 420'000.—
Câblage et installation des points d'accès	<u>fr. 630'000.—</u>
Total	fr. 1'050'000.—

10.2. Coûts des systèmes centraux

Contrôleurs	fr. 260'000.—
Management	fr. 90'000.—
Portail captif	<u>fr. 20'000.—</u>
Total	fr. 370'000.—

10.3. Mobilier et installations

Mobilier et installations pour les classes primaires	fr. 490'000.—
Mobilier et installations pour les classes secondaires	<u>fr. 210'000.—</u>
Total	fr. 700'000.—

10.4. Coût total

Equipement des sites	fr. 1'050'000.—
Systèmes centraux	fr. 370'000.—
Mobilier et installations	<u>fr. 700'000.—</u>
TOTAL	fr. 2'120'000.—

Un montant de fr. 1'400'000.— pour les installations techniques ainsi qu'un montant de fr. 700'000.— pour le mobilier et les installations électriques ont été prévus au plan des investissements pour les années 2008 et 2009.

11. Conséquences sur le budget

Les charges financières résultant du présent crédit peuvent être estimées à fr. 476'200.— selon la méthode de l'annuité fixe, avec un intérêt de 4 % et une durée d'amortissement de 5 ans. Ces équipements n'entraîneront pas d'autres charges significatives sur le budget.

12. Conclusions

Au vu de ce qui précède, nous vous prions, Madame la présidente, Mesdames et Messieurs, de bien vouloir prendre les résolutions suivantes :

Le Conseil communal de Lausanne

Vu le préavis no 2008/11 de la Municipalité, du 14 mars 2008;

ouï le rapport de la Commission qui a examiné cette affaire;

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

décide :

1. d'allouer à la Municipalité un crédit d'investissement du patrimoine administratif de fr. 2'120'000.— pour couvrir les frais de connexion à RECOLTE des équipements informatiques pédagogiques dans les bâtiments scolaires;
- 2 d'amortir annuellement, par un montant de fr. 424'000.—, le crédit prévu ci-dessus par la rubrique 5800.331 du budget du service des écoles primaires et secondaires;
2. de faire figurer sous la rubrique 5800.390 les intérêts relatifs aux dépenses découlant des crédits figurant sous chiffre 1;

Au nom de la Municipalité

Le syndic :
Daniel Brélaz

Le secrétaire :
Philippe Meystre