

Proposition du Conseil administratif relative au choix des équipements et installations permettant le raccordement des écoles enfantines et primaires de la Ville de Genève au réseau informatique cantonal 2

Mesdames et Messieurs les conseillers,

1) Exposé des motifs

Dans le courant de l'année 2000, la direction de l'enseignement primaire a demandé au service des écoles et institutions pour l'enfance, de réaliser un câblage informatique dans tous les locaux d'enseignement des écoles gérés par ce service.

Ce courrier, adressé également à toutes les communes du canton de Genève, définit la politique du Département de l'instruction publique face à la télématique dans les écoles. Celle-ci vise à raccorder toutes les écoles primaires et enfantines du canton au réseau informatique cantonal 2. Cette liaison permettra non seulement d'accéder à Internet ainsi qu'à divers serveurs spécifiques à l'instruction publique en donnant aux élèves les moyens nécessaires de travailler en réseau avec les écoles de Genève, de Suisse et du monde, mais également facilitera la communication administrative entre les différents partenaires scolaires.

Il faut préciser d'emblée que cette demande ne fait pas partie des éléments à la charge des communes, tels que décrits dans le règlement relatif à la construction, à la rénovation et à la transformation des locaux scolaires de l'enseignement primaire, (C1 10.11).

Cependant, en raison de la part prépondérante que prennent les nouvelles technologies dans la vie quotidienne et du grand intérêt de faire bénéficier les élèves d'un accès à Internet, l'Etat demande aux communes de faire cet effort supplémentaire.

Plusieurs communes ont déjà répondu positivement à cette demande.

2) Situation actuelle

Jusqu'à ce jour, l'état des lieux en matière télématique dans les écoles de la Ville de Genève est défini comme suit :

En cas d'intérêt de la part des enseignants (principalement de la division moyenne), la direction de l'enseignement primaire nous demande d'installer une ligne téléphonique à but télématique, dans une classe, et fournit un modem afin de permettre le branchement d'un ordinateur.

Les frais d'abonnement ainsi que les communications sont pris en charge par l'enseignement primaire.

Actuellement, une quarantaine d'écoles sont pourvues d'une ligne télématique. Les limites de ce dispositif sont apparues très rapidement en raison du manque de rapidité de ces installations et du fait que seule une classe par groupe scolaire bénéficie de l'accès à Internet.

3) Etude du projet

Afin d'étudier toutes les incidences techniques et financières de la demande de la direction de l'enseignement primaire, un groupe de travail a été constitué.

Il est formé des personnes suivantes :

- Monsieur J.-L. CORSINI, Centre pédagogique des technologies de l'information et de la communication (CPTIC), Etat de Genève,
- Monsieur A. BACHMANN, Centre des technologies de l'information (CTI), Etat de Genève,
- Monsieur D. ROMERO, Direction des systèmes d'information, (DSI) Ville de Genève,
- Monsieur P. FUCHSLOCH, Service des écoles et institutions pour l'enfance, Ville de Genève.

Des diverses solutions techniques qui sont actuellement proposées sur le marché, deux possibilités de liaisons télématiques ont été retenues et étudiées et vous sont soumises ci-après.

A) Câblage informatique

Principe de fonctionnement

- Création d'une liaison télématique depuis le réseau cantonal 2 vers tous les bâtiments scolaires au moyen du réseau téléphonique.
- Câblage en étoile depuis l'introduction de la ligne téléphonique vers toutes les classes et la salle des maîtres.

L'installation nécessaire à l'établissement de la liaison télématique sera répartie entre la Ville de Genève et l'Etat de Genève de la manière suivante :

Partie à la charge de la commune :

La commune doit mettre en place l'infrastructure fixe qui se compose du câblage de toutes les salles aboutissant à une prise type RJ45 et du raccordement de l'introduction par le réseau téléphonique.

3 : prise type RJ45 catégorie 5+/6 (gigabit) à situer en fond de classe,

- 4 : prise électrique triple située près de la prise informatique,
- 5 : câble UTP catégorie 5+/6 (gigabit),
- 6 : patch panel catégorie 5+/6 (gigabit),
- 11 : rack 19" ou coffret 19",
- 13 : prise TT83 pour ligne modem,
- 14 : prise électrique triple sur alimentation séparée,
- 15 : câble téléphonique 4 fils pour support ligne louée ou ISDN,
- 16 : répartiteur téléphonique (existant).

Partie à la charge de l'Etat :

L'Etat fournira les éléments actifs, soit les équipements électroniques permettant d'assurer les connexions informatiques des ordinateurs (pc's) et les serveurs sis dans les différents services de l'Etat.

La fourniture, la mise en place et en service des ordinateurs ainsi que leur entretien de même que celui du réseau sont à la charge de l'Etat.

- 1 : ordinateur (pc),
- 2 : cordon de raccordement UTP catégorie 5+,
- 7 : cordon patch UTP catégorie 5+,
- 8 : router/hub Cisco,
- 9 : câble modem X21,
- 10 : modem ou NT pour ligne commutée ou louée,
- 12 : cordon téléphonique 4 fils,
- 17 : ligne louée ou commutée Swissnet,
- 18 : prise TT83 pour ligne modem,
- 19 : router du réseau cantonal.

Pour des raisons de fonctionnement et de rationalisation avec les autres communes du canton, les différents services de l'Etat de Genève impliqués dans ce projet demandent que cette solution technologique soit prévue par la Ville de Genève.

La Direction des systèmes d'information (DSI) est favorable à cette demande qui assurera des possibilités d'adaptation technologique futures.

B) Courant porteur (Power Line Communication PLC)

Principe de fonctionnement

Cette technologie permet la transmission de données en utilisant les réseaux d'alimentation électriques publics et domestiques de la manière suivante : les Services Industriels de Genève acheminent les données depuis le réseau cantonal 2 (fibre optique, etc.) jusqu'à une cabine électrique proche du bâtiment concerné. Au

moyen d'un convertisseur, les SIG introduisent celles-ci sur le réseau électrique alimentant l'immeuble.

De ce fait, toutes les prises électriques 230V de ce bâtiment permettent de fournir de l'énergie et d'interconnecter des ordinateurs au moyen d'adaptateurs PLC.

En raison du peu d'évolutivité actuel de ce système ainsi que de la pérennité limitée de ce matériel, les différents services de l'Etat de Genève impliqués dans ce projet demandent que cette solution technologique ne soit pas retenue par la Ville de Genève.

De même, la position de la DSI reste réservée sur cette technologie, qui après une évaluation détaillée, démontre que la technologie PLC, malgré des caractéristiques fort séduisantes, ne permet pas de répondre à l'ensemble des objectifs définis par l'Etat dans sa demande (voir rapport annexé du 18 février 2002, de Monsieur E. FAVRE, sous-directeur de la DSI).

Néanmoins, la direction de la Cité universitaire a fait le choix de la technologie PLC pour permettre aux étudiants d'utiliser Internet et se déclare satisfaite des performances obtenues.

1) Coût des installations

Après avoir effectué les études correspondantes, le coût des deux solutions a été évalué aux montants suivants :

A) Câblage informatique

Prix pour la fourniture et pose d'une liaison télématique (câble catégorie 5+/6) dans tous les locaux mentionnés ci-dessus de toutes les écoles enfantines et primaires de la Ville de Genève :

Frs 2'060'620.- HT

(coût à la charge de la Ville de Genève).

B) Courant porteur (Power Line Communication PLC)

Prix pour la fourniture et pose de l'équipement nécessaire à la liaison PLC des locaux mentionnés ci-dessus de toutes les écoles enfantines et primaires de la Ville de Genève :

Frs 700'000.- HT

(le câblage électrique des bâtiments scolaires étant déjà existant, ce coût pourrait être complètement à la charge de l'Etat ou sa répartition pourrait être négociée).

A ce montant, il faut ajouter une taxe d'entretien annuel d'environ Frs 20'000.-.

Dans les deux cas, il faudra ajouter des coûts d'honoraires d'étude. Le montant peut être évalué à environ Frs 350'000.- HT.

De même, une prise 230V a été prévue dans chaque local pour un coût de

Frs 184'000.-.

Décision du Conseil municipal

Le Conseil municipal décide d'exprimer par voie de résolution son choix de solution pour les équipements et les installations permettant le raccordement des écoles enfantines et primaires de la Ville de Genève au réseau informatique cantonal 2, étant entendu que la demande d'ouverture du crédit de réalisation lui sera soumise dans les meilleurs délais par le Conseil administratif.

Annexe mentionnée.

Le 23 mai 2002