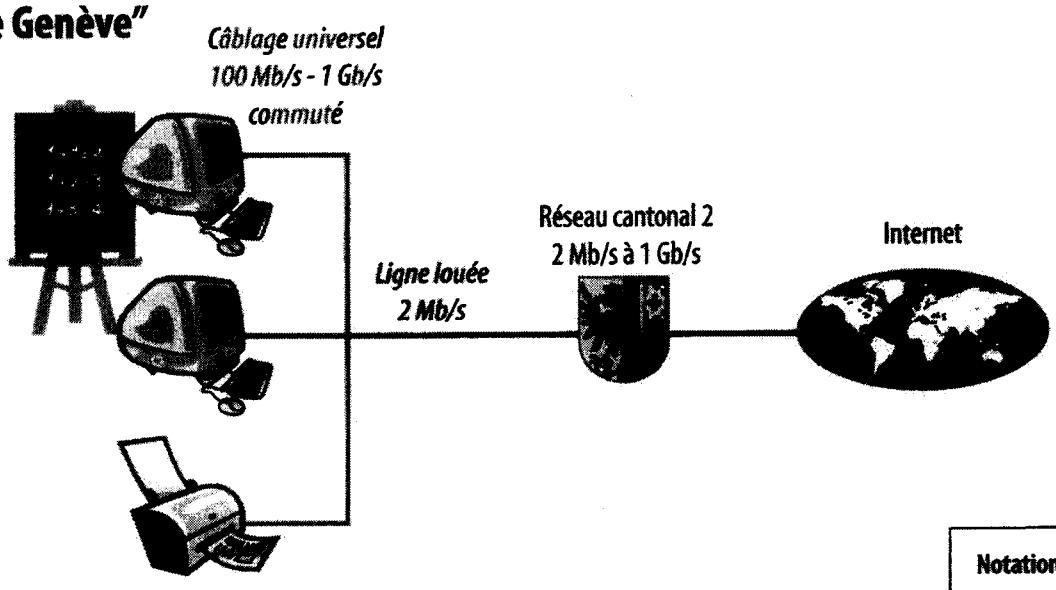
Raccordement des écoles de la Ville de Genève au réseau cantonal

Vision "État de Genève"

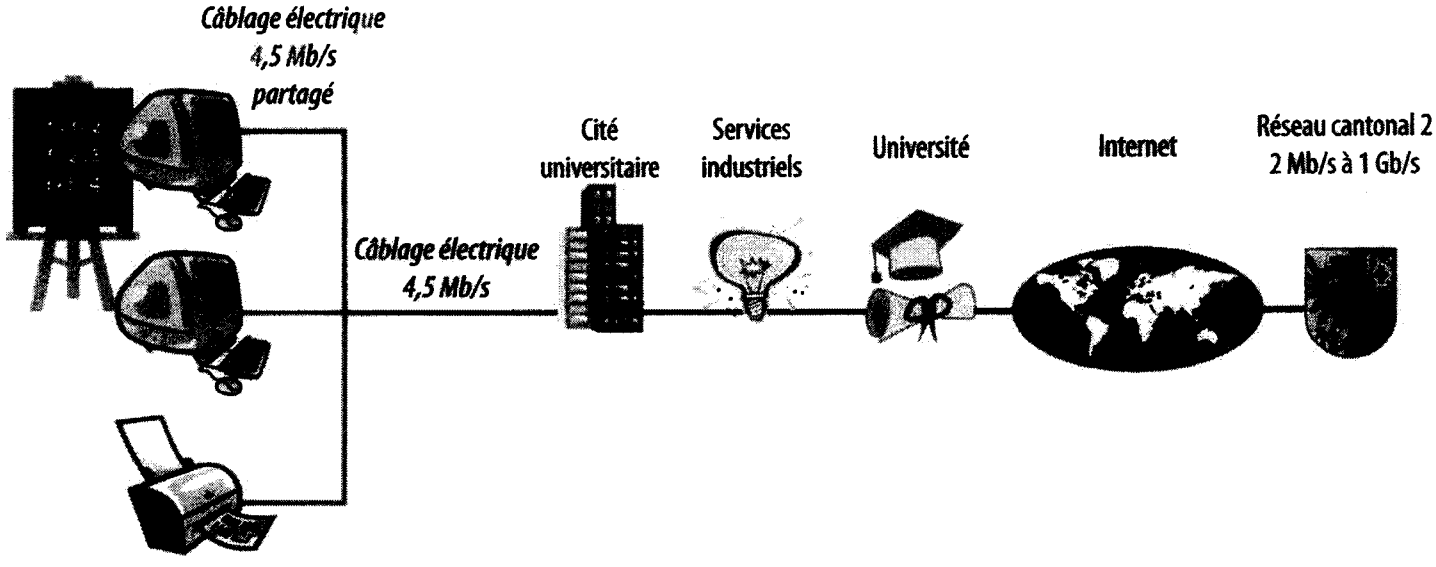


Notations

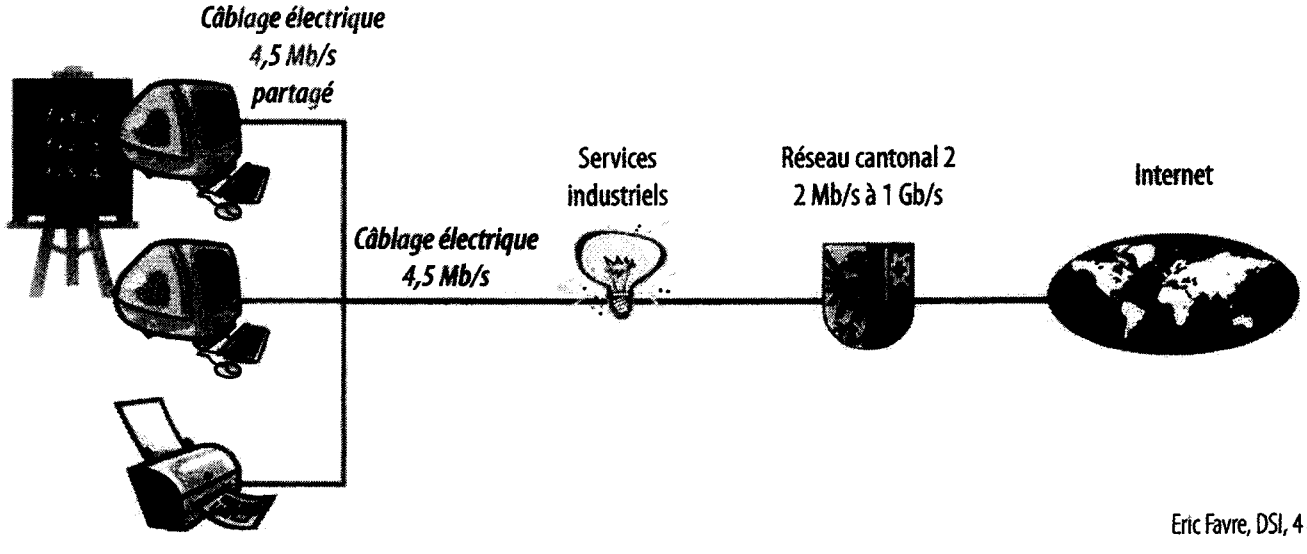
- Réseau à l'intérieur de l'école
- Réseau à l'extérieur de l'école

Vision "Services industriels"

Tests à l'École des Crêts-de-Champel



Par la suite?



Eric Favre, DSI, 4 décembre 2002

PR-228 : Présentation des principaux faits

- Le 7 décembre 2000, la Direction générale de l'enseignement primaire (DIP, État de Genève) envoie une lettre aux communes genevoises consécutive à la redéfinition de « l'utilisation des TIC (technologies de l'information et de la communication) à l'école primaire, afin principalement d'uniformiser l'installation et l'utilisation de l'outil informatique », tant du point de vue pédagogique, qu'administratif. Selon ce courrier, « tous les locaux dévolus à l'enseignement ainsi que la salle des maîtres doivent être dotés d'une prise informatique », notamment en vue de leur raccordement au réseau informatique cantonal. D'un point de vue technique, le DIP demande aux communes de « doter [leurs] écoles [...] d'un câblage Ethernet dit standard (de catégorie 5 ou gigabit), en étoile, avec convergence des câbles en un point donné et facilement accessible du bâtiment ». Le reste de l'installation interne aux locaux, les lignes extérieures et les frais d'abonnement seront ensuite pris en charge par le Canton.
- Les bases légales de la répartition des charges entre le Canton et les communes en matière d'infrastructure pour l'enseignement primaire reposent sur la Loi sur l'instruction publique du 6 novembre 1940 (C 1 10) et le Règlement relatif à la construction, à la rénovation et à la transformation des locaux scolaires de l'enseignement primaire du 28 juin 1989 (C 1 10.11). Elles ne spécifient directement que fort peu de choses pour l'informatique (art. 17 al. 1 let. i C 1 10.11 : « [Pour un groupe scolaire type, l'installation téléphonique comporte au minimum 3 lignes pour desservir] une ligne est réservée pour l'informatique »). Dans le cas d'espèce, les autorités politiques municipales doivent se prononcer sur l'opportunité des travaux demandés par le DIP.
- Dans la pratique, il semble admis que les communes prennent en charge la partie « passive » de l'équipement informatique dans les écoles — c'est-à-dire le câblage à l'intérieur des locaux. Le reste des équipements, aussi bien à l'intérieur des locaux (le matériel de télécommunication, les ordinateurs, les imprimantes, etc.), qu'à l'extérieur (notamment les infrastructures liées au réseau cantonal), sont pris en charge financièrement, puis gérés par l'État de Genève.
- Aujourd'hui, 42 des 45 communes du Canton de Genève ont réalisé les travaux d'infrastructure demandés par l'État le 7 décembre 2000. Sur les 276 sites de l'école primaire, 153 sont déjà connectés au réseau cantonal. 17 autres le seront dans les prochaines semaines.
- D'ici 2004-2005, le plan de déploiement du DIP prévoit que l'ensemble des classes, toutes divisions confondues, sera équipé de matériel informatique.
- Les écoles de la Ville de Genève sont dotées à ce jour, par l'État, de 425 équipements informatiques, dont 98 en division élémentaire.

- Plusieurs technologies de câblage sont disponibles sur le marché. Le choix découle des objectifs attendus pour leur mise en œuvre. Ainsi, par exemple, la technologie retenue pour le câblage à l'intérieur des bâtiments interconnectés au sein d'un réseau métropolitain (comme celui de l'Administration municipale ou du Canton) est celle du câblage dit « universel » — c'est-à-dire qui peut être utilisé aussi bien pour des besoins liés à la téléphonie qu'à l'informatique. Les bâtiments sont ensuite généralement interconnectés au sein du réseau, soit par des fibres optiques, soit par des lignes louées à un opérateur. Ce cas de figure est celui mis en avant par le DIP.
- En fonction des débits souhaités ou de la configuration des réseaux, d'autres solutions sont disponibles, telles que les technologies sans fils (« wireless »), xDSL (sur les lignes téléphoniques) ou Powerline (sur les lignes électriques). En terme de débit, cette dernière semble séduisante pour la connexion des écoles au réseau cantonal, mais cette question est du ressort de l'État. Certaines questions notamment liées à la sécurité ou à la pérennité de la technologie doivent encore être éclaircies. En revanche, sur un réseau local (c'est-à-dire à l'intérieur d'un bâtiment), la technologie Powerline est plusieurs dizaines de fois moins performante que celle préconisée par le DIP pour les écoles primaires. En collaboration avec les SIG et l'État de Genève, des tests sont actuellement en cours afin que des points de comparaison plus précis puissent être établis. La technologie Powerline est décrite plus précisément dans le document intitulé « Mise au point sur la technologie PLC », rédigé par la DSI au mois de février 2002.
- Il y a 52 écoles en Ville de Genève. Cumulé, cela représente 792 salles d'étude et 61 salles des maîtres.
- Selon la prescription stricte du DIP, le câblage des locaux des écoles primaires de la Ville de Genève coûte environ 2,5 millions de francs (travaux et services), soit 48'000 francs par école ou un peu plus de 3'000 francs par salle d'étude.
- Pour améliorer la pérennité de l'investissement, la prescription peut être étendue à 3 prises par salle et à du câblage de catégorie supérieure (5+/6), la norme en vigueur aujourd'hui en Ville de Genève. Dans ce cas, le coût est de 3,1 millions de francs (travaux et services), soit 60'000 francs par école ou un peu mois de 4'000 francs par salle d'étude.
- L'offre ASCOM du 10 avril 2002 relative au Powerline est d'environ 720'000 francs. Elle n'inclut ni la connexion du réseau de l'école au réseau cantonal, ni une partie de l'infrastructure technique de gestion du réseau. En revanche, son coût n'englobe que du matériel actif, qui est, selon l'usage en vigueur, à charge de l'État.
- Le choix d'une autre technologie que celle employée par le Canton amène quelques questions organisationnelles qu'il convient de résoudre au préalable :
  - Qui paiera quoi ? Le câblage électrique étant en place, une solution de type Powerline ne coûte en théorie rien à la Ville (si la répartition des charges entre la Ville et l'État n'est pas modifiée).
  - Qui s'occupera de l'infrastructure mise en place ? L'État, la Ville ou un tiers mandaté. Si la Ville dont s'en occuper, des postes supplémentaires seront à prévoir.
  - Un appel d'offre public conforme à l'AIMP devra être ouvert.

Eric Favre, DSI, 9 novembre 2002

Groupe d'évaluation PLC Genève, le 25 octobre 2002

Evaluation de la technologie PLC à l'école des Crêts-de-Champel

Déroulement et protocole de tests

Contexte général

Dans le cadre des tests de la technologie PLC demandés par la Ville de Genève, deux écoles sont concernées : l'une disposant d'une infrastructure interne basée sur la technologie PLC, l'autre sur la technologie réseau informatique correspondant au standard de l'Etat de Genève (câblage universel - catégorie 5).

Il s'agit de deux écoles suivantes :
- Ecole des Crêts-de-Champel - Ch. des Crêts-de-Champel 40 - pour la technologie PLC
- Ecole de Peschier - Av. Dumas 28C - pour la technologie réseau " standard Etat "

Les tests seront effectués dans ces deux écoles à des dates et dans des tranches horaires aussi rapprochées que possible afin de garantir des conditions de comparaison optimales.

Pour les mêmes raisons, le même nombre de machines doit être mis en oeuvre simultanément dans les deux écoles et le contexte extérieur à celles-ci (accès de l'école vers l'extérieur et réciproquement) doit être identique.

Cas particulier :
En dérogation au dernier point susmentionné, et pour répondre à une demande spécifique émise dans ce contexte par les SIG et relayée par la Ville de Genève, le test comprendra également , dans une autre phase, l'accès à l'école avec la technologie PLC.

Liste des tests

Les tests sont répartis en deux catégories :

- les tests internes (entre les ordinateurs de l'école)
- les tests externes (entre les ordinateurs de l'école et des ressources externes à celle-ci)

Ceux-ci seront exécutés individuellement et simultanément afin de simuler l'activité dans une école.

Tests internes :

1° Partage de fichiers et transferts de ceux-ci entre les machines de l'école (les fichiers utilisés existent à ce jour dans le cadre des ressources mises à disposition des écoles primaires, il s'agit notamment de fichiers QuickTime et de photos numériques)

2° Partage d'une imprimante réseau (si possible d'un mopieur) et impression de fichiers existants dans l'environnement pédagogique de l'enseignement primaire

3° Partage d'une imprimante couleur branchée sur un poste – impression de divers documents (notamment des cartes de géographie numérisées).

4° Utilisation d'une WebCam entre deux classes

Tests externes :

1° Partage de fichiers et transfert de ceux-ci entre les machines de l'école et un serveur distant : serveur WEB/FTP et serveur Novell (les test seront effectués avec des fichiers qui existent à ce jour dans le cadre des ressources mises à disposition des écoles primaires)

2° Utilisation d'une WebCam entre deux classes

3° Monitoring des équipements et des ordinateurs à distance (depuis le CPTIC ou le CTI, via le réseau)

Procédure de réalisation des tests

Chaque test est réalisé à trois reprises au moins afin de valider les résultats obtenus de manière sûre.

Lors de la réalisation effective des tests dans les écoles concernées, les représentants des différents partenaires concernés (SIG, Ville de Genève, CTI, DIP) seront obligatoirement présents sur place. Ils contribueront directement au déroulement des tests et en analyseront ensemble les résultats afin de les transmettre au groupe d'évaluation chargé d'établir le rapport final sur ce sujet.

Les données transmises suite à la réalisation de ces tests seront de nature purement factuelles. Elles comprendront notamment :

- les temps de transferts et/ou de réalisation des tâches testées
- les problèmes rencontrés de quelque nature qu'ils soient (notamment en cas d'impossibilité de réaliser certains tests en raison de contraintes techniques).

J.-L. Corsini
CPTIC/AMP

Vu et approuvé :

Monsieur Philippe AEGERTER,
Directeur :

Pour les SIG :

Pour la Ville de Genève :

Pour le DIP :

30.10.02

Maurice DANDELOT
DIRECTEUR À LA DIRECTION GÉNÉRALE
DE L'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE

30/10/02

Pour le CTI :

le 30/10/02

Motion

Suite à l'étude de la PR-228 et aux informations reçues, les onze membres de la CICO présents lors de la séance du 10 février 2003 se prononcent à l'unanimité sur le choix des équipements et installations permettant le raccordement des écoles enfantines et primaires de la Ville de Genève au réseau informatique cantonal 2. Leur choix s'est porté sur un câblage informatique universel, catégorie 5+/6. Ils invitent le Conseil administratif à présenter au Conseil municipal une demande de crédit de réalisation dans les plus brefs délais. Ce projet de crédit devra présenter deux variantes: l'installation de une ou trois prises dans chaque salle concernée.

Ve	BREGUET Georges	
AdG/PT	DUPRAZ Alain	
DC	ECUVILLON Alice	
AdG/PT	ECUYER Hélène	
Ve	MATTHEY Christina	
Soc	OLIVIER Christiane	
AdG/SI	PAILLARD Bernard	
L	REICHENBACH Pierre	
L	ROSSET Bérangère	
DC	RYS Alexandra	
R	WINET René	