

Des MITIC libres au DIP

« Le livre, comme livre, appartient à l'auteur, mais comme pensée, il appartient - le mot n'est pas trop vaste - au genre humain. Toutes les intelligences y ont droit. Si l'un des deux droits, le droit de l'écrivain et le droit de l'esprit humain, devait être sacrifié, ce serait, certes, le droit de l'écrivain, car l'intérêt public est notre préoccupation unique, et tous, je le déclare, doivent passer avant nous »¹

Victor Hugo

Objectif du document

Depuis une décennie, la problématique des médias, images et technologies de l'information et de la communication (MITIC) a pris une importance croissante dans le système éducatif. Les autorités scolaires genevoises ont bien perçu les profondes mutations en cours dans le domaine de l'acquisition des savoirs et de l'accès aux connaissances : les nouvelles technologies ont été identifiées comme un objet de connaissance en soi, comme des outils remplaçant des technologies plus anciennes au service de l'enseignement, comme des médias offrant l'accès à un monde infini de ressources et nécessitant un décryptage adéquat, et enfin comme un facteur de changement du rapport aux savoirs et donc des processus d'enseignement et d'apprentissage.

Dans cette approche, l'école ne peut ignorer que la révolution numérique représente un enjeu économique majeur et que ce marché mondialisé se structure à grande vitesse, concentrant le pouvoir dans un nombre très restreint de sociétés. Pour ces acteurs économiques, l'école représente un enjeu stratégique : il s'agit pour eux d'habituer les jeunes générations à l'utilisation de matériels, de logiciels et des contenus numériques spécifiques, parfois plus dans le but de capter des marchés que d'améliorer le système éducatif.

La conscience de ces enjeux a amené différents acteurs du système éducatif genevois à prôner la diversité et à chercher des solutions alternatives. C'est ainsi que le parc informatique des écoles a toujours comporté une forte minorité d'ordinateurs Apple Macintosh à côté des PC fonctionnant sous Microsoft Windows. Depuis quelques années, ces derniers disposent également d'une installation complémentaire du système d'exploitation libre Linux que l'on peut sélectionner au démarrage de la machine.

Les exemples pourraient être multipliés. Mais l'ensemble de ces initiatives ne s'inscrit pas à ce jour dans une vision globale de la stratégie à suivre quant à l'intégration des MITIC au DIP, en particulier quant à la place à donner aux licences et logiciels libres.

Entre temps, le Centre des technologies de l'information (CTI) de l'Etat de Genève a amorcé une réflexion semblable dans le domaine de l'informatique administrative. En automne 2004, le CTI a annoncé vouloir se libérer des logiciels « propriétaires »² dans les cinq ans.

La numérisation des contenus pédagogiques – laquelle remplace progressivement d'autres supports : photocopiés, livres, diapositives, films, etc. – amène d'autres questionnements majeurs : quels formats et quels statuts juridiques doivent avoir ces ressources ? Comment

¹ En 1878, lors de son discours d'ouverture du congrès littéraire international (cité dans <http://www.dossiersdunet.com/article11.html>)

² Un logiciel est dit propriétaire par opposition à « libre », pour lequel on peut librement l'exécuter, le copier, le distribuer, l'étudier ou le modifier. Un logiciel propriétaire n'autorise lui que l'utilisation.

faire en sorte que le travail des enseignants puisse être librement partagé sans crainte d'être lié à des solutions technologiques coûteuses ou non durables ? Comment sont validés les contenus et moyens d'enseignement utilisés en classe ?

L'objectif du présent document est précisément de fixer un cadre de référence en fonction duquel les actions futures pourront se déployer de façon cohérente pour relever les défis posés à l'école.

Préambule

Popularisation et concentration

Depuis moins de trois décennies, le développement rapide de l'informatique personnelle et l'émergence d'un réseau mondial permettant l'interconnexion des ordinateurs ont très profondément modifié les modalités d'accès aux savoirs. Ils ont également permis de démocratiser la possibilité de produire et de diffuser largement des informations en s'affranchissant de la logique industrielle qui prévalait jusqu'alors dans les médias. Avec Internet, l'impact d'une information n'est désormais plus forcément proportionnel aux moyens engagés pour sa diffusion.

Ceci modifie très profondément notre société, notamment en ce qui concerne les enjeux médiatiques, l'exercice de la démocratie et les dynamiques d'apprentissage. Ainsi, il est clair que l'école peut de moins en moins être le lieu unique où se transmettent des connaissances qui désormais se renouvellent plus vite qu'elle. En revanche, sa responsabilité de permettre une appropriation critique des savoirs est de plus en plus cruciale.

Cela est d'autant plus important que, parallèlement à l'évolution décrite plus haut, la société de la communication est sujette à une concentration très rapide de ses acteurs économiques. Alors que les premiers temps de la micro-informatique ont été marqués par une très grande diversité des solutions proposées, des monopoles dominant maintenant le marché des technologies de l'information et de la communication : Intel pour les processeurs ; Windows pour les systèmes d'exploitation, les logiciels bureautiques, la messagerie et la navigation sur Internet ; Google pour les moteurs de recherches et l'accès aux données de l'Internet.

Le principal enjeu n'est pourtant pas celui de la domination technologique, mais celui du développement et de l'échange des contenus. C'est la connaissance – au sens large – qui est la véritable ressource stratégique qu'il s'agit de maîtriser.³

Une alternative

Estimant que la prise de contrôle privée sur les outils et les contenus numériques est un danger pour la démocratie, un mouvement s'est progressivement construit sur des valeurs opposées. Il prend le parti de considérer les ressources comme des biens publics que l'on peut librement utiliser, modifier, améliorer, copier et diffuser. Cette idée s'est développée dans plusieurs champs :

- les logiciels libres (systèmes d'exploitation et applications) dont le code source doit être public – c'est-à-dire que l'on peut librement en étudier le contenu ou le modifier – et qu'il est possible de le copier ou de le diffuser sans contrainte. Bien que les logiciels libres soient souvent gratuits, ce critère n'est pas imposé⁴ ;

³ Chacun avec sa méthode : Google s'est lancé dans la numérisation du patrimoine littéraire de l'humanité tandis que Microsoft met en place un programme pour former aux nouvelles technologies 20 millions d'Européens d'ici 2011.

⁴ Il ne faut donc pas confondre les logiciels libres (*free software*) avec les logiciels en code ouvert (*open source*) dont le code est accessible mais qui ne sont pas forcément librement diffusables, ou les graticiels (*freeware*),

- Les standards ouverts, c'est à dire des protocoles de communication, d'interconnexion ou d'échange et tout format de données dont les spécifications techniques sont publiques et libres de diffusion et d'utilisation;
- les composants électroniques libres, c'est-à-dire dont les spécifications techniques sont décrites, modifiables et copiables librement ;
- et bien entendu les contenus, avec l'émergence de licences libres permettant le partage des ressources numériques en les protégeant d'une utilisation abusive.

Les solutions libres ont atteint un développement qui en font de réelles alternatives aux systèmes dits « propriétaires ». Elles sont aujourd'hui largement diffusées et utilisées, tant dans le monde des entreprises que par des collectivités publiques. Par exemple, de nombreux serveurs professionnels utilisent le système d'exploitation Linux et la grande majorité des programmes qui permettent le fonctionnement d'Internet sont libres.

Dans la sphère du fonctionnement des Etats démocratiques en général et de l'éducation publique en particulier, les licences libres représentent donc aujourd'hui non seulement une solution intéressante sous différents rapports –notamment financier– mais également un enjeu stratégique.

Les licences libres pour l'administration publique

Une question de principe...

Un Etat démocratique collecte, traite et archive un nombre considérable d'informations qui ne lui appartiennent pas, mais que les citoyens lui confient par force de loi. En contrepartie, l'Etat se doit de garantir l'intégrité, la confidentialité et l'accessibilité de ces données. L'Etat est également tenu au devoir de transparence envers les citoyens concernant les actes publics.

A Genève, ces aspects sont notamment cadrés par deux textes législatifs, la Loi sur l'information du public et l'accès aux documents (LIPAD) du 5 octobre 2001 et la Loi sur les informations traitées automatiquement par ordinateur (LITAO) du 17 décembre 1981.

Une administration publique doit donc garantir :

- le libre accès du citoyen à l'information publique ;
- la pérennité des données publiques ;
- la sécurité de son information et de celle des citoyens.

Ces exigences fondamentales ont amené de nombreux Etats à mettre en cause la pertinence d'une informatique propriétaire.

En effet, pour assurer l'accès et la pérennité de ses données, une administration ne peut autoriser que leur encodage et leur utilisation dépendent de fournisseurs privés, a fortiori s'il s'agit de sociétés étrangères ou supranationales. De même, pour garantir la sécurité et la confidentialité due aux citoyens, l'Etat ne peut se permettre de recourir à logiciels qui pourraient permettre le contrôle à distance ou la transmission de données à des tiers.

L'utilisation de standards ouverts et de logiciels dont le code source est public apparaît donc comme une nécessité pour les administrations publiques.

C'est précisément parce qu'il considère l'information comme une ressource stratégique de l'administration genevoise que le CTI a annoncé son « souhait à terme de basculer sur des stations de travail et des applications totalement exploitées en logiciels libres »⁵.

logiciels gratuits mais dont le code n'est pas ouvert, ou –enfin– les partagiciels (*shareware*), logiciels qui peuvent être distribués, dont le code n'est généralement pas accessible et dont l'usage régulier implique le paiement d'une contribution.

⁵ Echo, stratégie du Centre des technologies de l'information, n°1, automne 2004.

...et un choix rationnel

A ce stade, il n'est pas inutile de préciser que les administrations publiques qui se tournent vers les logiciels libres ne font pas un pari utopique. Cette solution a atteint une maturité qui rend le choix effectivement et rationnellement possible.

En terme de fiabilité et de stabilité, les logiciels libres – fruit du regard croisé d'une multitude de codéveloppeurs – sont généralement meilleurs que leurs équivalents propriétaires. Le code source étant accessible à tous, les erreurs ou les failles de sécurité sont rapidement comblées par la communauté des utilisateurs.

Quant à la pérennité des données, elle est souvent source d'une erreur d'évaluation. Le public confond en effet la pérennité des sociétés et celle de leurs produits. Mais il n'est pas rare que les différentes versions de ceux-ci soient incompatibles entre elles. L'utilisation de formats de fichiers ouverts générés par des applications libres offre les meilleures garanties de pouvoir garder la maîtrise de ses données à long terme.

De plus, la maîtrise du code source et le droit de le modifier garantit l'adaptabilité des solutions informatiques publiques.

Enfin, il faut souligner que la stratégie du libre se base sur un modèle économique éprouvé, basé sur la vente de services associés plutôt que sur celle des produits eux-mêmes. Rien de plus en définitive que les sociétés de télécommunication qui offrent des portables pour facturer les communications.

Les licences libres et les enjeux pour l'école

L'intérêt des licences libres pour l'ensemble de l'administration d'un Etat démocratique concerne également le domaine de l'éducation publique. Mais à ces enjeux généraux s'ajoutent de aspects spécifiques au monde de l'enseignement et de l'apprentissage.

Des valeurs convergentes

Dans sa volonté de rendre accessibles à tous les outils et les contenus, le « libre » poursuit un objectif de démocratisation du savoir et des compétences, de partage des connaissances et de coopération dans leur mise en œuvre, d'autonomie et de responsabilité face aux technologies, de développement du sens critique et de l'indépendance envers les pouvoirs de l'information et de la communication. Ce que vise en premier lieu le « libre », c'est une réappropriation citoyenne du savoir.

Les valeurs en question ne sont pas différentes en fait de celles qui ont fait leur preuve dans le domaine de la recherche scientifique : libre diffusion des idées et libre circulation de l'information, validation par la communauté, possibilité offerte à chacun de bâtir sur l'acquis collectif pour progresser.

Ces valeurs éthiques sur lesquelles se fonde le mouvement du « libre » sont particulièrement en phase avec celles que promeut un système éducatif public au service de tous les citoyens. En effet, selon la loi genevoise sur l'instruction publique (LIP)⁶, l'école a notamment pour objectifs de :

- « donner à chaque élève le moyen d'acquérir les meilleures connaissances dans la perspective de ses activités futures et de chercher à susciter chez lui le désir permanent d'apprendre et de se former » ;
- « de préparer chacun à participer à la vie sociale, culturelle, civique, politique et économique du pays, en affermissant le sens des responsabilités, la faculté de discernement et l'indépendance de jugement » ;

⁶ LIP, Art. 4.

- « de rendre chaque élève progressivement conscient de son appartenance au monde qui l'entoure, en éveillant en lui le respect d'autrui, l'esprit de solidarité et de coopération et l'attachement aux objectifs du développement durable » ;
- « de tendre à corriger les inégalités de chance de réussite scolaire des élèves ».

Ces visions sont clairement convergentes : le savoir se construit dans l'ouverture et la coopération plutôt que dans la concurrence et le secret.

Apprendre des concepts plutôt qu'acquérir des automatismes

La variété des logiciels libres offre un grand nombre d'avantages dans un processus d'apprentissage axé sur la compréhension plutôt que sur la seule mémorisation.

La diversité permet l'acquisition de connaissances génériques sur des familles d'outils (traitements de texte, tableurs, logiciels graphiques...) plutôt que la manipulation de tel ou tel produit particulier.

En fonction des valeurs qu'il défend, l'enseignement public ne peut accepter un simple rôle de transmission d'automatismes sur des produits déterminés et encore moins que certains acteurs économiques se servent d'elle pour capter des marchés.

L'appui d'une large communauté enseignante

Les caractéristiques des logiciels libres ont suscité l'intérêt d'une large communauté éducative autour du globe. L'émergence d'Internet a encore renforcé les possibilités collaboratives des enseignants. C'est ainsi que les logiciels pédagogiques libres actuellement disponibles forment un très vaste corpus multidisciplinaire en constant développement dans lequel il est possible de puiser à volonté et que chacun peut adapter aux besoins locaux.⁷

De même, il existe de très nombreuses solutions libres pour développer des portails éducatifs, des cartables électroniques ou des environnements numériques de travail : espaces permettant le travail individuel et collectif, le partage de ressources ou l'enseignement et l'apprentissage en présence ou à distance.⁸

La garantie de garder la maîtrise des contenus pédagogiques

Au-delà de la question des outils informatiques se pose celle, déterminante, des contenus pédagogiques eux-mêmes. Alors que les supports matériels – imprimés, cassettes audio ou vidéo, CD, DVD, etc. – limitent fortement la diffusion des ressources, Internet ouvre des possibilités de partage bien plus larges.

Cette ouverture extraordinaire présente cependant deux risques.

Le premier concerne les outils de collaboration et de diffusion utilisés. Si ceux-ci appartiennent au monde propriétaire, il y a de forts risques pour que les données produites soient également dans un format non libre, dont la pérennité ou l'usage sans contrainte n'est donc pas garanti. Il apparaît donc essentiel pour la sauvegarde du patrimoine éducatif d'utiliser des standards ouverts.

L'autre question concerne les droits des documents mis à disposition. Alors que la production des enseignants n'est plus forcément cantonnée à une institution scolaire déterminée, il convient de pouvoir partager les contenus pédagogiques au sein de la communauté éducative – locale mais également mondiale – sans risquer une utilisation abusive. Une solution par

⁷ Voir par exemple les logiciels mentionnés sur <http://logiciels-libres-cndp.ac-versailles.fr/>

⁸ Par exemple Postnuke (www.postnuke.com), Zope (www.zope.org), Spip (www.spip.net) ou Moodle (www.moodle.org).

défaut ne convient pas, puisque dans ce cas c'est le copyright qui s'applique, rendant tout partage impossible.

Une licence libre telle que *Creative Commons* apporte par exemple une solution modulable et adaptée. Celle-ci permet la libre utilisation et diffusion en précisant si l'auteur doit être nécessairement cité, si l'usage commercial est exclu, si la modification est autorisée et, le cas échéant, si le contenu modifié est soumis aux mêmes conditions que l'original.⁹

Un coût maîtrisé

Même s'ils ne sont finalement pas les plus fondamentaux, il ne faut pas négliger non plus les enjeux économiques liés aux solutions libres. On exige aujourd'hui que les ressources allouées à l'éducation le soient de la façon la plus optimale possible, souvent pour minimiser les coûts.

Plusieurs logiciels libres actuellement performants et stables sont parfaitement équivalents à des solutions propriétaires (suite bureautique OpenOffice, traitement d'image TheGimp, navigateur Firefox, messagerie Thunderbird, ...). Ces produits sont tous entièrement gratuits ; leur utilisation généralisée engendrerait donc un gain immédiat non négligeable. Cependant, il convient de pondérer cet argument par les investissements nécessaires que générerait une telle migration, notamment du point de vue de la formation. Malgré tout, à moyen et long terme, des solutions libres permettront certainement de dégager des ressources importantes.

Un autre aspect consiste à voir que des investissements de proximité dans les ressources humaines (maintenance, formation, développement de produits ouverts) plutôt qu'à fonds perdu dans des achats ou locations de solutions propriétaires génèrent de meilleurs retours sur investissement, tant du point de vue financier indirect (taxes) que qualitatif (développement des compétences locales, collaborations dans les établissements...).

La question des coûts imposés aux enseignants et aux élèves qui doivent s'équiper à la maison n'est non plus négligeable ; les solutions libres engendrent des économies à même de lutter contre de potentielles inégalités sociales, et se trouvent ainsi directement en phase avec les objectifs de la LIP concernant l'égalité des chances.

Conclusion et axes pour l'action

Pour les raisons exposées plus haut, nous estimons que les licences libres – dans les domaines des logiciels, des standards, du matériel et des contenus – constituent pour l'instruction publique genevoise un enjeu pédagogique, éthique, culturel, technique et financier important.

En cohérence avec la position adoptée pour l'ensemble de l'informatique de l'Etat de Genève, le SEM propose d'amorcer une transition des nouvelles technologies utilisées dans l'enseignement public vers le « libre ». Il s'agira notamment de :

- Recenser l'ensemble des expériences menées et des compétences acquises jusqu'ici dans le domaine du « Libre ».
- Répertorier et faciliter l'accès aux logiciels libres pouvant remplacer des solutions propriétaires, dans les domaines transversaux (outils bureautiques, de messagerie, etc.) et dans les disciplines.
- Remplacer chaque fois que cela est possible et pertinent les logiciels propriétaires par des équivalents libres (en tenant compte de la possibilité d'échanger des documents avec les autres logiciels).

⁹ Voir <http://fr.creativecommons.org/>

- Mettre au point en collaboration avec le CTI une nouvelle plateforme éducative basée sur le système d'exploitation libre Linux, plateforme qui pourra à terme remplacer une partie des postes fonctionnant sous Microsoft Windows ou Mac OS.
- Répertoire et encourager l'usage des standards ouverts, notamment en ce qui concerne les protocoles de communication, le format des données texte, son, images et vidéo.
- Inscrire dans la formation initiale des enseignants une sensibilisation aux enjeux des licences libres.
- Axer la formation continue sur la maîtrise des concepts à l'aide de logiciels libres plutôt que sur l'utilisation de logiciels propriétaires.
- Définir les licences libres utiles pour le partage des contenus pédagogiques produits par les collaborateurs du DIP.
- Organiser et stimuler le partage de contenus pédagogiques sur Internet avec des outils libres.
- Promouvoir une réflexion citoyenne quant à la place qu'occupent les MITIC dans la société.
- Maintenir une cellule de veille technologique à même d'identifier les évolutions futures.

Ces objectifs généraux devront faire l'objet d'un plan d'action et d'un calendrier.

Direction du Service Ecoles-Médias du DIP
mars 2006