

**Rapport du comité  
institutionnel sur  
les plates-formes  
d'apprentissage en ligne**



[http://www.animeonline.net/free-wallpapers/Wallpapers/images/Ao%20Wallpapers%20\(14\).jpg](http://www.animeonline.net/free-wallpapers/Wallpapers/images/Ao%20Wallpapers%20(14).jpg)

Préparé par Magda Fusaro  
Adjointe au vice-recteur  
aux services académiques et au  
développement technologique

Université du Québec à Montréal

14 décembre 2005

## Les remerciements

Je tiens à exprimer mes plus vifs remerciements à l'ensemble des membres du comité institutionnel qui en tout temps ont aidé à la conception, à l'élaboration et à la rédaction de ce rapport.

Je tiens aussi à remercier tous ceux qui, directement et indirectement, ont participé à la réflexion sur les plates-formes d'apprentissage en ligne dans notre institution.

Un remerciement très chaleureux et une pensée particulière pour Hélène Bouley et Daniel Tremblay du Service de l'informatique et des télécommunications pour leur disponibilité et leur précieuse collaboration.

Enfin, mes remerciements les plus sincères à Claude-Yves Charron qui, par ses conseils et son soutien constants, m'a permis de prendre part à ce comité et qui accepte de placer l'Université du Québec à Montréal sur la carte de *l'Open Source*.

À tous, merci.

Magda Fusaro

<b><u>LES REMERCIEMENTS .....</u></b>	<b><u>2</u></b>
<b><u>SECTION 1 : LE COMITÉ INSTITUTIONNEL.....</u></b>	<b><u>5</u></b>
1.1 RAPPEL DU CONTEXTE.....	5
1.2 LES ORIENTATIONS DU PREMIER COMITÉ DE TRAVAIL (2004-2005) .....	6
1.3 LES OBJECTIFS DU COMITÉ INSTITUTIONNEL.....	7
<b><u>SECTION 2 : L'ÉTAT DE LA SITUATION .....</u></b>	<b><u>8</u></b>
2.1 LE CHOIX DE WEBCT À L'UQAM : DE LA RAISON À LA PRISON.....	8
2.2 LE LOGICIEL LIBRE : UNE ÉVOLUTION NATURELLE POUR L'UQAM .....	10
2.3 L'INTEROPÉRABILITÉ APPELLE LA DISCUSSION SUR LES NORMES ET LES STANDARDS .....	12
2.4 NOTES MÉTHODOLOGIQUES .....	12
<b><u>SECTION 3 : L'ANALYSE DES ATTENTES DES FACULTÉS .....</u></b>	<b><u>13</u></b>
3.1 LES RAPPORTS PAR FACULTÉ.....	13
3.2 LES OUTILS UTILISÉS DANS LES COURS WEBCT .....	14
3.3 LES RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES.....	14
<b><u>SECTION 4 : LES PLATES-FORMES IDENTIFIÉES DANS LE CADRE DU COMITÉ....</u></b>	<b><u>16</u></b>
4.1 DESCRIPTION DES PLATES-FORMES .....	16
4.2 LA GRILLE D'ÉVALUATION.....	20
4.3 LES RÉSULTATS .....	21
<b><u>FLEXIBILITÉ ET DÉCENTRALISATION .....</u></b>	<b><u>21</u></b>
<b><u>ARCHITECTURE DE BASE .....</u></b>	<b><u>21</u></b>
<b>TOTAL .....</b>	<b>21</b>
4.4 LE BUDGET PRÉLIMINAIRE .....	22
4.5 L'ÉCHÉANCIER .....	23
4.6 EN GUISE DE CONCLUSION.....	23
<b><u>5. RECOMMANDATION.....</u></b>	<b><u>24</u></b>
<b><u>BIBLIOGRAPHIE.....</u></b>	<b><u>25</u></b>
<b><u>ANNEXE 1 – LES RECOMMANDATIONS DU COMITÉ DE TRAVAIL SUR LES PLATES-FORMES D'APPRENTISSAGE EN LIGNE, DÉCEMBRE 2005.....</u></b>	<b><u>26</u></b>

<b><u>ANNEXE 2 – COMPOSITION DU COMITÉ INSTITUTIONNEL DES PLATES-FORMES</u></b> <b><u>.....</u></b>	<b><u>28</u></b>
<b><u>ANNEXE 3 – ENQUÊTE WEBCT AUPRÈS DES ENSEIGNANTS .....</u></b>	<b><u>29</u></b>
<b><u>ANNEXE 4 – GRILLE D’ÉVALUATION, CRITÈRES OBLIGATOIRES,</u></b> <b><u>FONCTIONNALITÉS ET ÉVOLUTIONS SOUHAITÉES.....</u></b>	<b><u>32</u></b>
<b><u>FLEXIBILITÉ ET DÉCENTRALISATION .....</u></b>	<b><u>32</u></b>
<b><u>ARCHITECTURE DE BASE.....</u></b>	<b><u>32</u></b>

## Section 1 : Le comité institutionnel

### 1.1 Rappel du contexte

Au cours de l'année 2004-2005, le comité de travail sur les plates-formes d'apprentissage en ligne à l'UQAM avait établi un état des lieux des questions soulevées par le remplacement de la plate-forme WebCT et défini les orientations pour le choix de la nouvelle plate-forme à l'UQAM. La mise en place de ce comité était motivée par le fait qu'en mai 2005, la licence d'utilisation de WebCT venait à échéance et qu'il convenait d'établir les conditions de renouvellement (durée et coûts d'utilisation principalement pour les deux prochaines années) jusqu'en mai 2007.

En substance, le comité de travail se trouvait investi d'un double mandat :

- À court terme, il s'agissait d'établir un état des lieux des plates-formes d'apprentissage en ligne ;
- À moyen terme, il s'agissait de penser le développement des plates-formes d'apprentissage en ligne à l'UQAM en soulevant la question des banques d'objets d'apprentissage et de la nécessité d'une politique sur la propriété intellectuelle des documents numériques.

Tout au long des analyses effectuées par les membres du comité de travail, revenait de façon constante l'absence de données concernant l'utilisation effective de WebCT par les enseignants de l'Université. Ainsi, l'absence de statistiques ne permettait pas de déterminer quelles fonctionnalités sont les plus couramment utilisées et pour quelles raisons. En outre, nous n'étions pas en mesure de déterminer les attentes des facultés concernant l'utilisation des technologies de l'information et des communications – TIC – (en particulier les applications, les outils utilisés dans les cours donnés en présentiel ou en ligne) en support à l'enseignement, à la recherche et à la création. Enfin, l'état d'avancement des grandes orientations institutionnelles (le rattachement de la TÉLUQ à l'UQAM, le renouvellement des systèmes d'information de gestion, la facultarisation entre autres) permettaient difficilement d'opter pour un choix de plates-formes sans tenir compte des consultations à l'œuvre. C'est pourquoi, en considérant les résultats de ce premier travail les membres du comité ont déposé un rapport au comité de direction du recteur (CDR) du 7 mars 2005 dont les trois principales recommandations (détaillées à l'annexe 1) tenaient compte de l'orientation de l'Université et des facultés sur les TIC (le projet du renouvellement des systèmes d'information de gestion, les environnements numériques d'apprentissage, les logiciels libre – Open Source et Open Access).

Ainsi, la recommandation n°1 consistait à procéder au renouvellement de la licence WebCT pour l'année 2005-2006 et à négocier des ententes pour les années 2006-2008, ce qui permettait de pérenniser les acquis développés sur WebCT et garantir un niveau de maintien de WebCT pendant la période de transition.

En avril 2005, le Service de l'informatique et des télécommunications a procédé au renouvellement de la licence WebCT pour les années 2005-2007 pour la version Campus 4.1 de WebCT. Les coûts négociés sont de 54 000 dollars CAD pour l'année 2005-2006 à environ 60 000 dollars CAD pour l'année 2006-2007<sup>1</sup>. Il est à noter que l'entreprise WebCT achetée le 13 octobre 2005 par l'entreprise Blackboard avait déjà annoncé sa décision de ne plus supporter la version Campus 4.1 au-delà de l'année 2007. Le SITel a cependant été mandaté pour entreprendre les négociations avec WebCT afin de bénéficier du maintien et du support jusqu'en mai 2008 pour la version 4.1.

---

<sup>1</sup> D'autres démarches sont actuellement entreprises pour tenter de conserver l'édition Campus 4.1 de WebCT pendant l'année 2007-2008, ce qui permettra aux usagers de vivre une période de transition sur une durée d'une année et aux employés du SITel d'effectuer la migration des contenus.

La seconde recommandation, déposée au CDR, insistait en particulier sur la mise en place d'un comité institutionnel permanent sur les technologies de l'information dont le premier mandat était de répondre à l'urgence du remplacement de WebCT. Ce comité, rattaché au bureau de gouvernance des TI du VRSADT, devait approfondir les travaux du premier état des lieux sur la question des TIC et préparer la transition vers le choix de la prochaine plate-forme.

Par ailleurs, la nature du comité institutionnel sur les plates-formes devait également répondre à une préoccupation importante : mieux identifier les besoins des facultés en matière de support à distance pour l'enseignement, la recherche et la création. C'est pourquoi ce comité institutionnel est composé majoritairement des doyens et des représentants facultaires. La composition du comité se trouve à l'annexe 2.

Enfin, la recommandation n°3 vise spécifiquement l'initiative facultaire et la coordination des actions interuniversitaires dans un environnement intégré. Concrètement, cette recommandation pourrait prendre les formes suivantes :

- La mise en place des tables de concertation TI sur le modèle des tables de concertation des bibliothèques. Les facultés pourraient décider de les intégrer aux structures existantes comme les centres d'initiatives facultaires, les comités de recherche facultaires ou bien les laboratoires sectoriels.
- La consultation du corps enseignant par les services pour les questions concernant les TI en support à l'enseignement, la recherche et la création. Ainsi, « dans un environnement intégré » ne signifie pas de façon uniforme, c'est-à-dire que toutes les unités académiques et administratives seront considérées de façon uniforme, mais traduit davantage l'idée d'une concertation entre les attentes des uns (les facultés) et la capacité des autres à répondre à ces besoins (les services).
- Identifier une plate-forme permettant le rattachement au dossier académique et qui offre le choix d'une gamme de fonctionnalités et d'outils administratifs ou pédagogiques en ligne que les concepteurs sont libres ou non d'inclure ou d'offrir dans la structure, le déroulement ou le contenu du cours.
- Favoriser l'interopérabilité en intégrant la gestion des documents numériques, le dépôt numérique, la réserve électronique.

## **1.2 Les orientations du premier comité de travail (2004-2005)**

L'évaluation du renouvellement de la plate-forme WebCT doit se baser sur une comparaison des offres technologiques en matière de plate-forme d'apprentissage en ligne. Ultiment l'objectif est d'établir une grille de référence pour le choix d'une nouvelle plate-forme. Ainsi, les membres du comité de travail (2004-2005) avaient déjà statué sur les principales caractéristiques de la prochaine plate-forme en insistant sur :

### **L'infrastructure technologique**

- La plate-forme ne devrait pas nécessiter de logiciel client
- Elle serait indépendante des plates-formes (Mac, PC, Unix, Linux, etc)
- Les outils d'agrégation et de diffusion des documents ou fichiers pertinents à un cours doivent être aussi facile à utiliser qu'un gestionnaire de fichier comme l'explorateur Windows
- L'administration peut être locale ou décentralisée ou les deux
- La plate-forme doit être compatible avec les différents standards.

## Les fonctionnalités<sup>2</sup>

- La plate-forme devrait offrir une banque d'outils/fonctionnalités génériques pouvant être utilisés ou non dans le cadre d'un cours particulier
- Elle devrait permettre l'intégration au dossier académique
- Elle devrait permettre la diffusion des documents numériques et la mise en ligne du contenu des cours
- Elle devrait offrir une banque d'outils/fonctionnalités génériques pouvant être utilisés ou non dans le cadre d'un cours particulier
- Elle permettrait un développement collaboratif
- Elle permettrait une réutilisation des contenus existants et produits à l'aide d'autres environnements de développement
- Elle doit être disponible en plusieurs langues (anglais pour les administrateurs et en anglais, français, espagnol pour la conception des cours)
- La plateforme devrait être peu coûteuse à maintenir tout en permettant une évolution avec les besoins pédagogiques de l'université<sup>3</sup>.

## La formation et le support des usagers

- Elle devrait nécessiter un minimum de formation auprès des professeurs et personnels pédagogiques
- Elle devrait proposer des interfaces conviviales et ergonomiques
- La plate-forme ne devrait pas nécessiter l'intervention d'informaticien ou de technicien spécialisé lors de la conception, de la gestion ou de la mise en production des cours.

### 1.3 Les objectifs du comité institutionnel

Dans ce contexte déjà documenté par les analyses antérieures, et ce, dès le mois de mai 2005, les objectifs du comité institutionnel se sont cristallisés autour de trois pôles :

#### L'évaluation de WebCT

- Procéder à une évaluation de la plate-forme actuelle WebCT
- Évaluer la ou les prochaines plates-formes d'apprentissage en ligne
- Considérer les diverses solutions technologiques

#### Les attentes des facultés

- Établir des tables de concertation facultaire pour les TIC
- Identifier les besoins et les attentes des différentes catégories d'usagers
- Favoriser l'interopérabilité des objets d'apprentissage

#### Les problématiques à venir

- Élaborer un cadre de réflexion sur la propriété intellectuelle
- Considérer le principe du *fair use*
- Des diffuseurs aux producteurs de contenu

---

<sup>2</sup> Nous n'avons pas ici pris en compte les outils de communication et les outils de productivité qui ont été intégrés à notre grille d'évaluation des plates-formes.

<sup>3</sup> Maurice Coderre. Note personnelle. Comité de travail de l'UQAM sur les plates-formes d'apprentissage en ligne, 2004. Line Cormier. Environnement numérique d'apprentissage. Comité UQAM. Notes personnelles, 2004.

Des analyses effectuées par l'ensemble des participants aux deux comités, trois principes régissent les discussions et les préoccupations :

- Orienter l'institution vers les logiciels libres en choisissant une plate-forme *Open Source*. Toutefois, *Libre* ne signifie pas *gratuit*. Nous y reviendrons à la section suivante.
- Coordonner les initiatives des services et des facultés afin d'éviter la redondance.
- Répondre aux besoins et aux usagers des plates-formes.

## Section 2 : L'état de la situation

Cette section propose un état de la situation et présentera la méthodologie utilisée pour identifier les attentes des facultés. Cette analyse montrera pour quelles raisons l'Université a choisi WebCT à l'automne 1999 et quelles sont les motivations qui incitent les membres du comité institutionnel à opter pour des solutions de logiciels libres et non propriétaires. Rappelons incidemment que l'implantation de WebCT, à l'automne 1999, répondait à l'une des priorités du premier Plan des technologies de l'information qui était d'établir une forme de campus virtuel à l'UQAM en vue de proposer la formation en ligne et à distance à la communauté<sup>4</sup>. De façon spécifique, WebCT est une plate-forme d'apprentissage dédiée au support de l'enseignement et de la recherche pour des cours qui peuvent être donnés en mode présentiel, hybrides ou à distance, mais cette application permet difficilement le travail collaboratif, ce qui constitue une des tendances fortes tant de la recherche que de l'enseignement.

### 2.1 Le choix de WebCT à l'UQAM : de la raison à la prison

Présenter WebCT en 1999, revient à présenter l'offre de marché de l'époque qui se résumait à presque rien. Les institutions d'enseignement supérieur étaient confrontées à un choix très limité : opter pour WebCt ou développer une plate-forme maison. L'UQAM et d'autres travaillaient en collaboration avec la firme NOVASYST pour identifier les coûts de développement d'une telle application. Très rapidement, il est apparu que le partenariat avec NOVASYST engendrerait des coûts de l'ordre du million de dollars.

Cette option écartée, il apparaissait que WebCT était – et de loin – la plate-forme qui, non seulement, présentait le meilleur rapport qualité-prix, mais de plus, elle permettait aux informaticiens d'adapter localement et sans trop d'efforts la plate-forme aux besoins de l'UQAM. Ainsi, sept semaines de travail, à temps complet, réparties sur quatre mois ont permis une mise en production rapide de WebCT. Concrètement, il s'agissait de choisir et d'acheter les infrastructures de base (les serveurs), de procéder à l'installation de l'application, de programmer les liens (les passerelles) nécessaires pour permettre l'échange d'informations entre les différents systèmes (entre autres les systèmes de registrariat) et, enfin de rédiger la documentation de base. Toute proportion gardée, le choix de la nouvelle plate-forme devrait se traduire par une installation et une adaptation locale à l'intérieur d'un échancier raisonnable en gardant à l'esprit que la migration des contenus (soit tous les cours actuellement disponibles sur WebCT) est une opération distincte pour laquelle les modalités restent à définir. Par exemple, allons-nous migrer la totalité des cours ? Les membres du comité institutionnel devront répondre à cette question, lorsque le choix de la plate-forme sera effectué.

---

<sup>4</sup> Gauthier, Gilles, Lizée, Gérald et Gilles Piédalue *L'UQAM EN LIGNE – Nouveaux modèles, choix et enjeux, cadre fonctionnel*. Document de travail préparé par, revu et corrigé suite aux travaux du groupe de travail « formation à distance et médiatisation », mai 2000.



De l'automne 1999 à l'automne 2005, nous sommes passés de 29 groupes cours à 585 groupes cours et de 1 240 étudiants utilisant WebCT à 22 524 étudiants. L'augmentation constante du nombre d'utilisateurs de la plate-forme pose en substance la question du changement : si WebCT est si bien implanté, pourquoi devrions-nous changer ?

Plusieurs éléments de réponse sont possibles.

Si WebCT constituait un choix raisonnable en 1999 tout en modelant notre rapport aux plates-formes d'apprentissage en ligne, en 2005, ce choix ne semble plus être raisonnable, et ne semble plus convenir aux besoins exprimés par les usagers.

Depuis trois ans déjà, plusieurs produits, qu'ils soient *Open Source* ou propriétaires constituent une alternative intéressante à WebCT. Avoir le choix signifie entre autres analyser les avantages et les inconvénients tant des produits propriétaires que des solutions *Open Source*. Toutefois, à la suite des présentations de plusieurs plates-formes propriétaires effectuées en juin 2004, plusieurs intervenants ont clairement fait état des lacunes de certaines plates-formes et des limites imposées par un partenariat public-privé.

Plus proche de nous, WebCT a déjà annoncé sa décision de ne plus supporter sa version Campus 4.1 et de faire migrer l'ensemble de ses clients vers la version Campus 6.0. Or ce changement de version constitue en soi un changement de plate-forme : cette nouvelle version représente une transformation importante de l'architecture qui sous-tend l'application et elle concrétise la dépendance grandissante des clients – comme l'UQAM – à l'égard de la compagnie.

Par ailleurs, il importe ici de rappeler que la politique de support et d'abandon de support des différentes versions a été très contraignante et a obligé les employés du SITel à faire des mises à jour régulières (quatre versions depuis 1999). Au cours de l'installation des diverses versions, plusieurs points ont émergé :

- L'augmentation substantielle des prix n'est pas proportionnelle à l'augmentation de la qualité et des fonctionnalités
- Les différentes versions ont intégré de plus en plus d'items dit « propriétaires »
- Il devient de plus en plus difficile d'avoir accès au code de l'application. Concrètement cela signifie que l'adaptation à nos besoins est sujette à l'approbation du fournisseur ou à l'intervention du fournisseur moyennant rétribution pour effectuer les changements demandés par le corps enseignant et les étudiants.
- Les versions n'ont jamais offert d'outils d'administration efficaces et placent l'Université dans une situation de dépendance importante vis-à-vis du support de WebCT, basé à Vancouver, et qui comprend peu de personnel francophone.
- Enfin, le rachat de WebCT par Blackboard introduit une incertitude de taille : la politique de BlackBoard à l'égard des anciens clients de WebCT.

Ainsi, pour pallier aux manques de WebCT, les employés du SITel ont développé des outils d'administration efficaces qui font maintenant partie intégrante de l'environnement des enseignants et des étudiants et qui ont permis – sans ajout de personnel supplémentaire – d'absorber les augmentations annuelles de l'ordre de 25 %. Ces outils, développés en fonction des besoins émis par l'ensemble des usagers de WebCT et par la problématique inhérente à la croissance de la demande, devront nécessairement être en partie ou en totalité reconduits.

En d'autres termes, il importe de choisir une plate-forme dont les fonctionnalités permettent :

- L'accès au code source et à une communauté importante d'utilisateurs à travers le monde. Le choix de *l'Open Source* s'imposait entre autres pour ces raisons.
- Une reconduction des acquis actuels puisqu'il ne s'agirait pas de choisir une solution qui ramènerait l'UQAM à ses premiers pas.
- Une intégration avec les systèmes d'information de gestion (SIG) : il importe notamment de s'assurer que les listes d'étudiants sont accessibles dans l'environnement actuel et que les mécanismes développés et offerts actuellement sont compatibles avec les choix futurs sans un niveau élevé de programmation.
- Le soutien des cours données en mode présentiel et le soutien aux groupes de recherches répartis sur plusieurs pays, comme par exemple le COMERN.
- L'évolution du cours pendant la session : la stabilisation d'un cours peut prendre plusieurs sessions.
- L'offre de cours à l'international : le MBA international et les cours de langue dont les interfaces sont nécessaires en plusieurs langues, minimalement l'anglais, le français et l'espagnol.

## 2.2 Le logiciel libre : une évolution naturelle pour l'UQAM<sup>5</sup>

Les valeurs qui régissent notre institution « accessibilité, innover, réussir » sont un écho de la philosophie du logiciel libre. Adhérer et promouvoir le logiciel libre constitue une valeur pour l'Université et permet l'accès à la connaissance sans restriction. *L'Open Source* est un mode de création et de diffusion de logiciels libres de droits, selon les critères et paramètres définis par *le Open Source Initiative (OSI)* ou par *le Free Software Foundation (FSF)*. Il existe plusieurs types de licences d'utilisation qui peuvent répondre aux critères *Open Source*.

Toutefois, « libre » ne signifie pas « gratuit ». La mise en garde est de taille puisqu'il ne saurait être question de prétendre ici que le choix de la prochaine plate-forme ne représente aucun coût pour l'Université. Ce sont les logiciels qui sont « libres », ce qui signifie :

La « liberté » d'un tel logiciel est multiple. S'il existe diverses « licences » de logiciels libres (c'est-à-dire diverses formulations juridiques des droits et devoirs de l'utilisateur), certains critères sont communs à tous les logiciels définis comme « libres » : on peut les utiliser et les copier sans limite, en toute légalité – donc, par exemple, les utiliser sur autant de machines que l'on veut et les donner à ceux avec qui l'on travaille sur des fichiers communs ; on peut lire et étudier leurs codes sources et les modifier (les finesses de modification possibles dépendent du type de liberté octroyés par la licence à laquelle ils sont soumis). Perline et Noisette, 2004.

Cependant, il existe des critères auxquels ces licences doivent répondre pour être qualifiées *d'Open Source* (Ibid., p. 13) :

---

<sup>5</sup> Voir à cet effet, la décision de la Commission des Études sur *l'Open Access* du 13 décembre 2005.

- Aucune restriction à la redistribution gratuite de tout ou partie du logiciel ne peut être imposée ;
- Le code source du programme doit être disponible, de manière lisible, sans nécessité d'une traduction intermédiaire, sans dépenser un sous ;
- Le logiciel doit pouvoir accepter les modifications et travaux dérivés, ainsi que la redistribution sous la même licence ;
- La licence peut exiger que le code source modifié ne soit distribué que s'il porte un nom ou numéro de version différent de l'original ;
- Aucune discrimination visant des personnes ou des groupes de personnes ne peut être autorisée ;
- Aucune restriction ne peut être imposée à l'utilisation d'un logiciel libre dans un domaine spécifique ;
- Les droits attachés au programme doivent être appliqués à tous ceux à qui il est redistribué ;
- La licence ne doit pas être spécifique à un logiciel ;
- La licence liée à un logiciel libre ne peut restreindre les caractéristiques des autres logiciels distribués avec celui-ci ;
- La licence doit être technologiquement neutre.

Signalons enfin que plusieurs institutions considèrent sérieusement le logiciel libre, et nous ne citerons qu'un exemple parmi d'autres : le rapport rédigé pour R&D pour la défense Canada-Valcartier qui est un survol et un guide pour le gouvernement canadien sur les logiciels libres et ouverts. Charpentier et Carbone (décembre 2004) ont effectué une analyse détaillée des logiciels libres sélectionnés et pertinents pour leur utilisation au sein du Gouvernement du Canada. Leurs principales recommandations sont :

- Les développements maison bien qu'intéressants posent souvent des problèmes de développement ;
- La garantie d'une meilleure interopérabilité dans l'univers Open Source ;
- Les clientèles ne sont pas captives ;
- Le déploiement pour des besoins spécifiques est plus facile puisque le code est en accès libre.

En termes de grand projet, il importe également de référer au site de **Wikipédia** « une encyclopédie libre, gratuite, universelle et multilingue basée sur Internet. Elle est écrite « collaborativement » par des volontaires bénévoles et basée sur un site Web (<http://fr.wikipedia.org/> pour la version francophone) utilisant la technologie Wiki, ce qui signifie que des articles peuvent y être ajoutés, complétés ou modifiés par pratiquement quiconque. Le nom de Wikipédia, au masculin, se rapporte aussi au projet et à l'organisation plus générale visant à construire cette grande encyclopédie gratuite et libre. Le projet Wikipédia a débuté le 15 janvier 2001 en complément du projet Nupédia, et il n'a cessé depuis de croître en popularité. Il est maintenant conduit, financé et géré par la Fondation Wikimedia, qui est une organisation à but non lucratif. Son développement a induit la création de plusieurs autres projets frères : Wikitionnaire, Wikibooks, Wikiquote, Wikisource et Wikinews<sup>6</sup>. »

L'intérêt d'un tel projet repose sur la co-construction collective du savoir accessible à tous. La communauté sur laquelle repose Wikipédia est un exemple probant de l'intérêt scientifique pour l'*Open Source*. Nous pourrions multiplier les exemples à l'infini afin de démontrer que l'Open Source n'est plus du ressort de quelques individus, mais que ce mouvement est désormais bien implanté dans les grandes institutions publiques, parapubliques et privées.

---

<sup>6</sup> <http://fr.wikipedia.org/>

Signalons enfin que l'adhésion à l'*Open Source* ne signifie pas que le recours aux services des entreprises privées ne sera plus d'actualité. Bien au contraire, avec la généralisation des logiciels libres, plusieurs compagnies y voient la possibilité d'offrir un support, ce qui laisse présumer que de nouveaux modes de fonctionnement pourraient être établis. Il ne s'agirait donc plus d'une dépendance marquée à l'égard d'une entreprise, mais d'un réel échange puisque le développement et le support peuvent être pris en charge (en partie ou en totalité) par un fournisseur du fait que le code source appartient à tout le monde.

### **2.3 L'interopérabilité appelle la discussion sur les normes et les standards**

La discussion sur les plates-formes d'apprentissage en ligne ne saurait être complète si nous ne disions un mot sur l'interopérabilité. En résumé, l'interopérabilité signifie qu'il est possible d'utiliser des ressources d'enseignement et d'apprentissage développées dans un environnement donné dans d'autres environnements technologiques (Normetic, p. xviii). La question de l'interopérabilité est d'une grande importance si l'on pense à la réutilisation des objets pédagogiques. En d'autres termes, un contenu de cours normalisé pourra être réutilisé quelque que soit la plate-forme considérée, à la condition cependant que cette dernière supporte les normes en vigueur.

Les normes et les standards sont relativement nouveaux et il n'existe pas de produit « miracle » qui permettrait de tout faire. Bref, la panacée n'existe pas en ce domaine. Au contraire la question des normes et des standards est d'une grande complexité. Il importe toutefois de valider que la plate-forme choisie permettra la pérennité et l'échange des contenus. La question de l'interopérabilité a été une préoccupation constante et cruciale des membres du comité institutionnel.

Mentionnons également qu'il existe au Québec un groupe de travail sur les normes le GTNQ<sup>7</sup>, soutenu par le ministère de l'Éducation, qui supporte tous les ordres d'enseignement. Au plan canadien, le conseil canadien des ministres de l'éducation a mis en place un comité sur les normes dont l'une des principales préoccupations est la constitution d'un patrimoine éducatif (Conseil consultatif canadien sur les normes en apprentissage en ligne).

### **2.4 Notes méthodologiques**

La méthodologie utilisée dans le cadre de ce comité a fait appel à plusieurs techniques d'enquêtes et d'analyses : une documentation importante des plates-formes considérées, l'identification des attentes des facultés, l'identification des fonctionnalités et des outils utilisés dans les cours WebCT, et enfin l'utilisation d'une grille d'analyse reconnue (la grille Edutools enrichie par les commentaires des membres du comité).

Concrètement il s'agissait de :

- Établir le portrait des technologies existantes et utilisées à l'UQAM, soit de tracer un portrait détaillé de l'offre de cours en ligne en incluant les questionnements liés à la formation des enseignants. La formation à la plate-forme WebCT s'est faite de façon progressive au cours des dernières années, que ce soit par l'entremise du Centre de formation et d'innovations techno-pédagogiques (CFITP), dans les Centres d'initiatives facultaires (CIF) ou encore dans des centres de formation rattachés à une faculté ou à un service, le CEFRES par exemple.

---

<sup>7</sup> [www.normetic.org](http://www.normetic.org)

- Effectuer une analyse détaillée de l'utilisation de la plate-forme WebCT par les enseignants et les étudiants et identifier les actions menées dans les centres d'initiatives facultaires. Les références citées précédemment permettent de formuler quelques éléments de réponse. En revanche, elles donnent peu de renseignements sur les autres plates-formes qui seraient utilisées à l'UQAM, soit dans le cadre de programmes conjoints, soit sur la base d'initiatives de recherche par les enseignants.
- Identifier les critères généraux obligatoires pour le choix d'une plate-forme.
- Considérer la formation nécessaire pour les enseignants ainsi que pour les étudiants advenant un changement de plate-forme. La formation suppose la mise en œuvre d'une stratégie commune à l'ensemble des intervenants de ce domaine.

### **Section 3 : L'analyse des attentes des facultés**

Cette section repose principalement sur : les rapports transmis par les représentants facultaires et le sondage effectué auprès du corps enseignant afin de déterminer les outils utilisés dans le cadre de leurs cours.

#### **3.1 Les rapports par faculté**

Afin de mieux définir les attentes des facultés, chaque représentant facultaire a été invité à répondre aux interrogations suivantes : l'utilisation de WebCT, l'utilisation d'autres outils et enfin quels seraient les outils les plus appropriés à leur pratique.

Bien que les usages varient considérablement d'une faculté à l'autre (les deux extrêmes étant la Faculté des Arts et l'École des Sciences de la Gestion) en ce qui concerne l'utilisation de WebCT, plusieurs constats communs semblent émerger :

- WebCT est certes utilisé mais cette plate-forme correspond peu aux attentes des usagers (peu de flexibilité, peu de convivialité, et peu de modularité) ;
- La plupart des enseignants utilisent un site Web et des présentations powerpoint dans leurs cours ;
- Certains d'entre eux souhaitent tendre vers un enseignement de type collaboratif ;
- Il est très important, voire primordial que la prochaine plate-forme soit arrimée au dossier étudiant ;
- La convivialité et l'ergonomie de l'interface sont des gages d'appropriation et la prochaine plate-forme doit être plus simple que WebCT ;
- L'accès et l'usage par les étudiants sont d'autres questions importantes. Souvent, avec WebCT, les étudiants éprouaient des difficultés à se retrouver à travers une interface complexe ;
- La formation, le suivi et le soutien techno-pédagogique doivent être assurés par un personnel compétent et sympathique.
- Des besoins spécifiques ont été mentionnés : le portfolio électronique, le babillard électronique, le suivi des étudiants et la construction d'ontologie (glossaire) entre autres.

### 3.2 Les outils utilisés dans les cours WebCT

Afin de compléter le portrait de l'utilisation de WebCT par les enseignants, un court sondage a été effectué au cours des mois de novembre et décembre 2005. Les principaux objectifs de l'enquête sont :

- Identifier les outils utilisés par les enseignants dans les cours WebCT
- Obtenir des informations sur l'appréciation globale de WebCT : ses principales forces et ses principales faiblesses
- Déterminer la réception des étudiants quant à l'utilisation des différents outils de WebCT.

L'enquête WebCT est effectuée en deux étapes. La première étape, soit l'évaluation des outils dans les cours WebCT a été possible par l'attribution d'un code concepteur secondaire dans les cours sélectionnés. Cette étape est réalisée par les administrateurs de l'application WebCT, soit les représentants du SITel. À titre indicatif, parmi les cours d'automne 2005, nous avons effectué un choix aléatoire de 155 cours WebCT, ce qui correspond à environ 110 enseignants.

La seconde étape consistait à demander aux enseignants de répondre à quelques questions (voir l'annexe 3).

### 3.3 Les résultats préliminaires

Ces résultats sont préliminaires car nous avons obtenu peu de réponses. Au mieux, elles sont considérées comme des indications de l'utilisation faite par les enseignants.

#### Le bilan des réponses

Total	Nombres	Réponses	Pourcentages
Cours	154	27	18
Responsables	110	14	13

#### Statistiques portant sur les cours

Statistiques générales	Nombre	Pourcentages
Utilisation d'un tronc commun	36	23,4
Page d'information publique	11	8

#### Les remarques générales

Bien que le taux de réponse ne soit pas significatif, nous n'avons pu obtenir une vue globale de l'utilisation de WebCT. Cependant certains éléments ont pu ressortir des réponses reçues et les résultats correspondent aux observations que nous faisons depuis l'automne 1999 :

- La capacité réelle de WebCT est peu exploitée en raison du manque de formation des enseignants et principalement de l'absence de support techno-pédagogique.
- Seuls quelques enseignants utilisent les fonctions plus avancées.

- L'utilisation principale est le dépôt de documents (word, pdf, power point, excel).
- Le fait que l'environnement soit réservé aux étudiants du cours est la seule différence entre un site WebCT et un site Web public.

#### **Les remarques des enseignants**

- À l'exception de quelques difficultés d'utilisation, la plateforme WebCT est appréciée généralement des étudiants, ceci en grande partie en raison de son uniformité
- Les outils les plus utilisés dans WebCT (gestion de contenu, courriel, forum, dépôt de documents, calendrier) font partis des outils utilisés les plus utilisés
- Une demande a été faite pour l'intégration de certains outils tels que l'application Résultat ou de certaines fonctionnalités (l'accès au dossier étudiant, l'uniformisation des codes d'accès)
- Actuellement, les outils d'évaluation ne répondent pas à tous les besoins des utilisateurs
- Les outils de gestion de groupes ainsi que les espaces dédiés aux étudiants font défaut.

#### **Les remarques spécifiques liés à l'utilisation des outils et des fonctionnalités**

En fonction du peu de réponses obtenues, il est difficile d'établir une typologie des besoins. Toutefois, une recension des réponses permet d'identifier les outils les plus utilisés :

<b>Modules utilisés (ordre décroissant)</b>	<b>Nombre d'utilisateurs</b>
Le courriel	<b>16</b>
Les forums : 5 utilisent le forum pour des discussions sur des sujets précis directement liés à la matière enseignée.	<b>11</b>
Page HTML	<b>12</b>
Le module de contenu (utilisation minimale sans les avantages un tel module : contenu en format imprimable, recherche, index, annotations ...)	<b>8</b>
Syllabus (Les autres sont en format pdf. Le fait de ne pas utiliser l'outil rend les modifications beaucoup plus ardues)	<b>5</b>
Quiz : 4 cours pour total de 21 quiz. Les fonctions avancées sont utilisées (choix aléatoire, questions calculées)	<b>4</b>
Calendrier	<b>3</b>
Auto-évaluation	<b>3</b>
Dépôts de travaux	<b>3</b>
Sondages (2 cours pour un total de 5 sondages)	<b>2</b>
Bavardage	<b>2</b>
Banque d'image	<b>1</b>
Page personnelle	<b>1</b>
Suivi de l'étudiant : qui permet à l'étudiant de suivre son cheminement dans le cours	<b>1</b>

En conclusion de cette section, il apparaît que les commentaires des enseignants et des représentants facultaires du comité institutionnel vont dans le même sens :

- La demande générale va vers la simplicité et la convivialité de la plate-forme afin de permettre une intégration et une appropriation rapides de la part des usagers ;
- En fonction des réponses reçues, il apparaît que les utilisateurs ne connaissent pas toutes les possibilités offertes par WebCT (par exemple l'utilisation de la fonction glisser-déposer – WebDAV - pour le transfert de fichiers). Une formation et un support importants s'avèrent donc primordiaux afin de permettre aux usagers de s'approprier la prochaine plateforme.

## **Section 4 : Les plates-formes identifiées dans le cadre du comité**

En amorçant ce travail de documentation des environnements d'apprentissage numérique, les membres du comité ont effectué une recension importante des études (comparatives ou non) permettant de situer les plates-formes les unes par rapport aux autres lorsque les plates-formes ont fait l'objet d'une analyse. Ainsi, à l'analyse quantitative qui se reflète dans l'application de la grille d'évaluation s'ajoutent les observations qualitatives recueillies dans les différents rapports<sup>8</sup>.

### **4.1 Description des plates-formes**

Ainsi, en tenant compte de l'ensemble des commentaires précédents, les membres du comité institutionnel ont décidé de retenir quatre plates-formes et de les analyser avec la grille Edutools enrichie des commentaires de l'ensemble des participants (voir annexe 4). Les plates-formes sélectionnées au départ sont : le portail de cours de l'UQTR, Concept@, Moodle et SAKAI. Les descriptions de chacune des plates-formes proviennent de « l'Étude de faisabilité – Projet collaboratif d'environnements numériques d'apprentissage (PROCENA) », présenté par le SCTIC au Comité des affaires académiques de la CREPUQ, le 11 novembre 2005. Les auteurs de ce rapport sont nombreux, en substance il s'agit des personnes mandatées par chacune des institutions du SCTIC.

#### **Portail de cours de l'UQTR**

Les principes fondamentaux qui ont été à la base du développement du portail sont la simplicité d'utilisation pour l'utilisateur, la convivialité de la navigation, la facilité de compréhension et la sobriété de l'interface de gestion. Le portail permet une parfaite intégration avec le système de gestion académique.

Le Portail de cours de l'UQTR crée automatiquement, pour tous les cours offerts par l'UQTR, des sites Web intégrant des outils pédagogiques et administratifs conviviaux. Il offre un accès personnalisé et sécurisé aux enseignants et aux étudiants. Plusieurs outils pédagogiques sont regroupés dans le Portail de cours, ce qui favorise une pédagogie active tout en limitant les transactions administratives.

En ce qui concerne les normes et les standards permettant la modularité et l'interopérabilité des fonctionnalités, il est mentionné que dans un environnement de type Oracle comme celui en usage à l'UQTR, la plateforme et ses outils complémentaires sont réutilisables intégralement en définissant les liens appropriés avec le système de gestion académique existant. Dans un autre environnement, des adaptations plus ou moins importantes devraient être apportées dépendamment de ce dernier. L'utilisation de passerelles XML ou autres du même type peut assurer l'interopérabilité.

---

<sup>8</sup> Voir la bibliographie



Mentionnons enfin que le portail et ses outils complémentaires sont utilisés dans l'ensemble du campus de l'Université. Celle-ci se dit prête à examiner la possibilité d'offrir ses outils en code source libre. Le Portail de cours de l'UQTR a été développé par des ressources de l'établissement et l'ajout de nouvelles fonctionnalités se poursuit.

L'environnement développé par l'UQTR est très proche des besoins exprimés par leur communauté d'utilisateurs. De longue date, l'UQTR a une tradition de développement « maison ». L'expérience de l'adaptation de l'application Résultat à la réalité de l'UQAM a pris beaucoup de temps. Le portail cours de l'UQTR est une application fermée en termes de possibilité d'intégration et qui ne prend pas en compte les standards.

### **Concept@**

Le portail Concept@, dont le développement est très avancé (une version est expérimentée à la TÉLUQ), fait suite aux travaux que la TÉLUQ entreprenait en 2003 afin d'intégrer les fonctionnalités des trois différents ENA utilisés au sein de l'établissement (Adap@Web, Explor@ et Sydife). La démarche est motivée, à la fois par la volonté interne de construction du Campus Virtuel de la TÉLUQ, par l'importance nouvelle que prend la formation en ligne dans le cadre du rattachement de l'établissement à l'UQAM, par la création du Conseil de la formation à distance (CQFD) au sein du réseau de l'Université du Québec et par le mouvement international qui se déploie autour des normes et des standards d'interopérabilité et autour de la constitution de réseaux de référentiels d'objets pédagogiques.

Le portail Concept@ vise à exploiter au maximum le concept d'architecture Web combinant l'utilisation de services Web, de langages de développement de quatrième génération et de bases de données relationnelles exploitables, ainsi que des nouvelles technologies telles que l'Internet ou les intranets. Les orientations technologiques sont les suivantes :

- Une architecture distribuée par l'utilisation des services Web. Ce choix permet de réutiliser les principaux modules des plateformes existantes à la TÉLUQ et d'intégrer des modules provenant d'autres plateformes.
- L'utilisation de l'environnement de développement Microsoft.Net pour le développement des outils et des interfaces Web.
- L'utilisation de DotNetNuke (coffre à outils en logiciel libre) comme noyau du portail.
- L'utilisation du SGBD SQL Server de Microsoft pour le portail Concept@.
- L'utilisation du SGBD relationnel permettant des liens avec les systèmes de gestion académique.
- Les outils doivent répondre aux spécifications d'IMS, particulièrement la norme LOM/NORMETIC pour entreposer les référentiels de métadonnées (fiches signalétiques des ressources) et les spécifications IMS-DRI (*Digital Repository Interoperability*) pour la recherche fédérée dans les réseaux de répertoires de métadonnées, ainsi que les normes pour les questionnaires et tests (IMS-QTI), le paquetage de contenu (IMS-CP) et le séquençage des activités (SCORM, IMS-LD).
- La sélection de Windows 2003 comme serveur de données qui interagit avec un serveur TomCat par services Web.
- Une méthodologie de développement axée sur l'élaboration de cas d'utilisation et le langage de modélisation UML.
- Des normes de développement et de programmation pour le développement d'applications.

Il faut aussi mentionner que le portail Concept@, fruit de l'expertise de la TÉLUQ, intègre des fonctionnalités et des outils qui permettent de déterminer la structure et le cheminement pédagogique le plus approprié au regard des objectifs de formation visés par le professeur/concepteur. En cela, il se distingue de la plupart des autres environnements qui n'ont pas encore d'outils de soutien à l'ingénierie pédagogique.

Le portail Concept@ est disponible en code source libre. Une première version opérationnelle est présentement mise à l'essai à la TÉLUQ par un processus de migration de cours et d'intégration d'objets d'apprentissage existants. Les travaux de développement ont été financés à même des fonds de la TÉLUQ.

En ce qui concerne la gouvernance, le projet Concept@ est sous la responsabilité de la Direction des services académique et technologique (DSAT) de la Télé-université et mobilise des chercheurs, technologues et programmeurs de cette université uniquement.

### **Moodle**

Moodle est une plate-forme disponible en code source libre qui a été développée en Australie. Elle résulte de l'effort de développement d'un ancien de WebCT, Martin Dougiamas, qui insatisfait par sa structure de fonctionnement a décidé de produire une plate-forme reproduisant les fonctionnalités de WebCT tout en les améliorant. Le développement en code source libre permettait, par ailleurs, une plus grande flexibilité d'adaptation et la possibilité de collaboration. Moodle a été un succès puisque la communauté des utilisateurs est importante, représentant plus de 50 000 utilisateurs répartis dans 160 pays. Ceux-ci participent au développement de l'application.

L'initiative Moodle mérite notre attention parce qu'elle représente une solution en code source libre aussi avancée que SAKAI, qu'elles rejoignent une communauté d'utilisateurs importante, qu'elles participent à la philosophie de collaboration et de partage. Moodle est conforme aux normes et aux standards des nouveaux environnements (IMS, SCORM), et s'oriente vers le standard Web services permettant une architecture modulaire, adaptable. Les services (fonctionnalités) développés sont interopérables. Une importante communauté d'utilisateurs participe au partage des expériences et contribue à assurer le développement de Moodle.

Cette plate-forme est disponible en plusieurs langues et a été expérimentée au Québec. Moodle est actuellement utilisé à l'Université Concordia tandis que Claroline est utilisé dans deux établissements universitaires du réseau de l'Université du Québec, l'Université du Québec à Chicoutimi et l'Université du Québec à Rimouski, et est présentement expérimenté à l'ÉTS.

En ce qui concerne le financement, Moodle est un projet issu des travaux de recherche d'un individu. Afin de poursuivre le développement, une corporation a été mise en place, offrant des services d'appui pour le déploiement. Cependant, c'est principalement la communauté des utilisateurs qui participe aux développements et à la documentation de Moodle dans les diverses langues. Moodle est gouverné, dans son évolution, par l'initiateur et par une communauté de développeurs qui représente l'une des plus anciennes et respectées communautés de praticiens de l'apprentissage en ligne à travers le monde<sup>9</sup>.

La plate-forme Moodle repose sur l'idée de la co-construction des connaissances et la pédagogie est centrée sur l'apprenant. Moodle bénéficie d'une communauté dynamique, internationale et importante d'utilisateurs qui font évoluer l'application. Les enjeux d'évolution, donc les perspectives futures de développement de la

---

<sup>9</sup> Open University « Open University going Moodle », Tuesday, 8 November 2005, <http://www.egovmitor.com/mode/3460>

plates-formes sont également intéressantes puisque le groupe de collaborateurs semble s'orienter vers les standards (services Web et Learning design) tout en préservant la simplicité et la convivialité de l'interface. La principale faiblesse se trouve du côté de l'environnement d'authentification et d'autorisation.

## SAKAI

SAKAI est une initiative en code source libre initiée par quatre universités américaines (University of Michigan, Indiana University, Massachusetts Institute of Technology et Stanford University) qui a pour objectif de développer un environnement collaboratif d'apprentissage (ENA). Dans sa première incarnation, SAKAI intégrait les outils antérieurement développés par les universités constituantes au moyen d'une réingénierie assurant la portabilité et l'interopérabilité. L'initiative SAKAI s'appuie, par ailleurs, sur les bases technologiques et fonctionnelles mises de l'avant par le consortium uPORTAL et par l'*Open Knowledge Initiative* (OKI).

SAKAI en est maintenant à sa troisième version opérationnelle<sup>10</sup>. Le projet a évolué en une communauté réunissant plus de 80 universités (dont certaines canadiennes) et entreprises qui collaborent dans le cadre du *Sakai Educational Partner's Program* et du *SAKAI Commercial Affiliates Program*. Cette communauté contribue au développement d'outils applicatifs selon les normes et l'architecture arrêtées pour le projet SAKAI et participe au réseau d'échange. Plusieurs établissements joignent SAKAI dans la perspective d'implanter l'ENA dans leur établissement.

Les plateformes et services applicatifs des ENA sont développés en code source libre dans une perspective de partage et d'ouverture à la collaboration des membres qui joignent le consortium. Il est utile ici de rappeler que l'approche de développement en code source libre s'appuie sur les principes du partage et de la collaboration dans le développement d'outils logiciels afin de mettre à profit, pour le plus grand nombre, les compétences et les expertises d'une communauté de praticiens. Les motivations qui animent ces communautés de développement sont :

- se doter des ENT et des ENA qui répondent aux normes et aux standards les plus avancés ainsi qu'aux besoins d'adaptabilité au contexte et aux particularités des différentes universités;
- utiliser au maximum le potentiel d'innovation et soutenir l'innovation ainsi que les meilleures pratiques dans les milieux universitaires;
- se doter d'une capacité de mettre à profit rapidement les dernières innovations afin d'avoir des systèmes d'ENA toujours de pointe (capacité de réaction rapide);
- se dégager des contraintes et des limites inhérentes aux solutions propriétaires;
- expérimenter ces nouvelles approches collaboratives de développement qui s'appuient sur la mise en commun de ressources et d'outils pour des systèmes flexibles, adaptables.

L'intérêt des partenaires privés à joindre ces consortiums vient du fait qu'ils peuvent offrir des services complémentaires en échange de rétribution<sup>11</sup>, tels de la consultation pour aider l'implantation dans des établissements de formation ou des organisations privées et des services d'appuis, de maintenance et de formation pour toute organisation ne disposant pas des ressources compétentes.

<sup>10</sup> La plateforme logicielle est gratuite et est distribuée sous une version de la « *Educational Community License* ».

<sup>11</sup> On parle de licence « *open – open* » lorsque les applications en code source ouvert sont libres de droits pour leur utilisation, mais qu'elles sont ouvertes à l'offre de services complémentaires commerciaux.

Les sources de financement de SAKAI, à titre d'exemple, proviennent :

- d'une subvention de la *Mellon Foundation* (2,4 millions \$)
- des contributions « *in kind* » des universités (évaluées à 4,4 millions \$)
- de l'adhésion des universités : engagement de trois ans à hauteur de 10 000 \$ par année - 5 000 \$ pour les petits établissements – pour être membre de la communauté SAKAI et recevoir de la documentation, des services de formation, d'appuis à l'installation et à l'intégration (données chiffrées non disponibles)
- et de contributions de partenaires privées (données non disponibles).

Quant au fonctionnement et au mode de gouvernance de SAKAI, il s'appuie sur le modèle « source communautaire » (*community source model*), un mode de collaboration qui représente une variante du mouvement pour le code source libre. Le modèle « source communautaire » réunit des organisations visant un objectif et des besoins communs; il est ouvert à la participation d'organisations qui adhèrent aux mêmes besoins et objectifs sur la base d'un « *membership* ». Le mode de fonctionnement de la communauté est généralement bien structuré, et les rôles et les responsabilités sont clairement définis par les initiateurs. Les membres partenaires ont des engagements précis et participent au financement. C'est le cas du projet SAKAI.

Le Conseil d'administration de SAKAI est constitué de neuf personnes, dont huit proviennent des milieux universitaires et une de la *Mellon Foundation*. Les membres du CA sont tous des responsables de services technologiques fournissant un appui à la formation en ligne dans les différentes universités partenaires. Ce conseil d'administration supervise les travaux de développement selon une architecture, des normes et standards qu'ils ont statués. Il est appuyé par une équipe opérationnelle en charge du développement. Les propositions de partenaires visant à développer des services applicatifs particuliers sont assujetties aux spécifications (*Tool Portability Profile*) mises de l'avant par le CA.

Une équipe permanente de trois personnes ayant un profil technique coordonne l'ensemble des activités du projet. Enfin, chaque établissement initiateur du projet SAKAI (les universités Michigan, Indiana, MIT et Stanford) s'est engagé à adopter ou à implanter SAKAI et a affecté cinq ressources ETC pour le développement. Ces engagements « institutionnels » représentent plus qu'une caution morale; ils sont une manifestation tangible de l'appui des plus hautes instances de direction et l'assurance que SAKAI sera implanté. Mentionnons aussi que plusieurs universités qui se sont jointes au programme de partenariat ont implanté ou expérimentent la version disponible de SAKAI. SAKAI est un environnement collaboratif pour des institutions de grande ou moyenne taille. L'objectif est, non seulement, de satisfaire les besoins de l'enseignement, mais également de la recherche.

En conclusion, il y a donc plusieurs initiatives de développement, la plupart basées sur des solutions disponibles en logiciels libres (à l'exception de l'UQTR qui n'en fait pas mention). Dans ce contexte, il devenait important pour les membres du comité d'avoir une grille d'évaluation permettant de mieux analyser les forces et les faiblesses de chacune d'elle.

## 4.2 La grille d'évaluation

Cette grille devait tenir compte des acquis de WebCT tout en évaluant les possibilités d'évolution de la plateforme. La grille d'évaluation comporte deux grandes sections :

- Les critères généraux obligatoires
- Les fonctionnalités.

Nous utiliserons dans cette section seulement les critères généraux qui ont permis d'éliminer ou de retenir certaines des plates-formes considérées initialement. Ces critères sont au nombre de treize et sont décrits en détail à l'annexe 4.

- Flexibilité et décentralisation
- Architecture de base
- État de la communauté
- Support commercial
- Support multilingue
- Respect des standards
- Support et documentation
- Base de données
- Modularité et adaptation
- Gestion de la croissance
- Sécurité
- Multi-plateforme, robustesse et fiabilité
- Accès par fureteur

### 4.3 Les résultats

En tenant compte de ces critères, les quatre plates-formes ont été analysées. Le tableau suivant présente les résultats de l'application de la grille d'évaluation.

<b>Critères généraux obligatoires</b>				
	<b>Concept@</b>	<b>Sakai</b>	<b>Moodle</b>	<b>UQTR</b>
<b>Flexibilité et décentralisation</b>	1	2	2	0
<b>Architecture de base</b>	0	2	2	0
<b>État de la communauté</b>	0	1	2	0
<b>Support commercial</b>	0	1	1	0
<b>Support multilingue</b>	1	1	2	0
<b>Standards</b>	1	1	1	0
<b>Support et documentation</b>	0	1	2	2
<b>Base de données</b>	2	2	2	1
<b>Modularité et adaptation</b>	1	2	2	1
<b>Gestion de la croissance</b>	2	2	2	1
<b>Sécurité</b>	1	2	1	1
<b>Robustesse et fiabilité</b>	1	2	2	1
<b>Accès par fureteur</b>	2	2	2	2
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>21</b>	<b>23</b>	<b>9</b>

Au terme de l'analyse, seules deux plates-formes semblent correspondre aux critères généraux : **Moodle (pointage de 23) et SAKAI (pointage de 21)**.

Cependant, en tenant compte de l'ensemble des critères et commentaires, c'est-à-dire :

- les critères généraux obligatoires ;
- les fonctionnalités recherchées par les membres du comité; lesquelles fonctionnalités sont également mentionnées dans les résultats du sondage ;
- et les besoins exprimés par les représentants facultaires : l'autonomie des enseignants, la volonté de créer une communauté de co-construction, la convivialité de l'interface, la modularité de la plate-forme, et la validation internationale.

**La plate-forme choisie par les membres du comité institutionnel est Moodle.**

#### **4.4 Le budget préliminaire**

Plusieurs éléments doivent être pris en considération afin de déterminer le budget préliminaire:

- Actuellement, les coûts dédiés à la plate-forme WebCT 4 sont de l'ordre de 200 000 dollars (tous éléments confondus, soit l'infrastructure, le développement lorsque requis, la licence, la maintenance le support et les ressources humaines). Ce montant ne couvre pas les coûts facultaires reliés aux outils, plates-formes et autres applications; le support et la formation. Ces montants sont difficilement chiffrables.
- Le budget préliminaire indique la totalité des coûts sans – encore une fois – prendre en compte le support qu'il faudra nécessairement donner aux facultés, quelle que soit la plate-forme choisie.
- Le budget préliminaire identifie la plate-forme la moins onéreuse pour les trois prochaines années, soit Moodle.
- Le budget préliminaire ne peut tenir compte de la plate-forme Concept@ puisque certaines des fonctionnalités définies comme essentielles par le Comité ne font pas encore partie de l'environnement Concept@, bien que leur livraison soit annoncée entre janvier et juin 2006. De plus, Concept@ n'a pas encore fait l'objet d'aucune utilisation en grandeur réelle avec des groupes de taille consistante.
- Mentionnons, par ailleurs, que les développements informatiques pour pallier aux manques de WebCT, et qui font maintenant partie intégrante de l'environnement des enseignants et des étudiants ont permis – sans ajout de personnel supplémentaire – d'absorber les augmentations annuelles de l'ordre de 25 %. Ces outils, développés en fonction des besoins émis par l'ensemble des usagers de WebCT et par la problématique inhérente à la croissance de la demande, devront nécessairement être en partie ou en totalité reconduits.
- En d'autres termes, mis à part l'augmentation réelle des coûts de licences, très peu d'investissements ont été réalisés depuis 1999 pour l'implantation, le support et le développement de WebCT.
- Comme nous l'avons déjà signalé, le changement de version de WebCT 4.1 à WebCT 6.1 est un changement majeur, il ne s'agit pas d'une mise à jour, mais bel et bien d'une nouvelle version. Advenant un tel changement, nous sommes confrontés à une autre inconnue : nous n'avons **aucune**

**garantie** que la version de WebCT 6 sera supportée pendant les années 2 et 3. Actuellement, l'alternative proposée par WebCT est la version Vista dont le **coût de licence est de l'ordre de 400000\$**.

- Enfin, il convient de ne pas oublier que le transfert des cours (et ce, pour n'importe quelle plateforme) est une donnée constante.

#### 4.5 L'échéancier

Lors du dépôt du précédent rapport sur les plates-formes, il y a presque un an jour pour jour, nous disions déjà : « il apparaît que l'UQAM est à la croisée des chemins et qu'il se dégage deux types d'orientations stratégiques: les orientations à court terme et les orientations à moyen terme. Celles-ci reflètent une réflexion qu'ont eue les membres de ce comité tout au long de leurs travaux :

- Quelle est la vision de l'Université sur les TIC et, en particulier, des plates-formes d'apprentissage en ligne ?
- Comment l'UQAM veut-elle se définir dans les trois prochaines années en ce qui concerne les environnements numériques d'apprentissage ? ».

La situation s'est concrétisée et il ne reste qu'un an pour déployer la nouvelle plate-forme. Une année pour planifier, installer, intégrer, adapter, former et transférer les 2000 cours qui sont sur WebCT.

**En janvier 2007, la nouvelle plate-forme devrait être en production, la licence de WebCT prenant fin en mai 2007.**

#### 4.6 En guise de conclusion

Le travail du comité institutionnel est loin d'être fini puisqu'il faudra :

- Suivre l'évolution du projet avec les représentants facultaires ;
- Développer les banques d'objets d'apprentissage ;
- Prévoir un cadre d'utilisation des objets d'apprentissage et penser une politique sur la propriété intellectuelle des documents numériques en suivi à la Politique n°36 sur la reconnaissance et la protection de la propriété intellectuelle.

## 5. Recommandation

À l'issue des analyses effectuées au cours des deux dernières années par les comités institutionnels sur les plates-formes d'apprentissage en ligne et ;

- Compte tenu de la volonté institutionnelle de baser son développement sur des environnements *Open Source* ;
- Compte tenu de la nécessité de favoriser la liberté de création et la diffusion ;
- Compte tenu des besoins et des attentes exprimés tant par les enseignants que par les représentants facultaires siégeant sur le comité ;
- Compte tenu de la nécessité d'avoir une plate-forme institutionnelle qui soit : flexible, modulable, interopérable, robuste et multilingue ;
- Compte tenu de la possibilité d'intégration des fonctionnalités de Concept@ dans Moodle ;
- Compte tenu de l'importance de maintenir une veille technologique pour suivre les développements des environnements *Opens Source* ;

Les membres du comité recommandent au comité de direction du recteur :

- De choisir Moodle comme la prochaine plate-forme institutionnelle pour le support de l'enseignement, de la recherche et de la création ;
- Dès le mois de janvier 2006, de procéder à l'évaluation de la migration des contenus de cours (basés sur des normes et des standards) avec l'aide des représentants facultaires siégeant sur le comité institutionnel des plates-formes d'apprentissage en ligne ;
- D'adhérer au consortium SAKAI et suivre l'évolution du projet en raison des possibilités d'évolution de cet environnement numérique d'apprentissage et de maintenir la participation de l'UQAM au groupe d'intérêt SAKAI mis en place par le SCTIC de la CREPUQ ;
- De maintenir en place le comité et son mandat afin de suivre l'évolution du projet et d'y joindre des professeurs de la TÉLUQ ;
- De prévoir les budgets disponibles au changement de plate-forme sur la base du budget préliminaire;
- De valider l'échéancier de travail proposé, soit de janvier 2006 à janvier 2007 pour le changement de plate-forme compte tenu de l'urgence de la situation.



## Bibliographie

Carbone, Richard. et Charpentier, Robert, *Logiciels libres et ouverts : Survol et guide préliminaire pour le gouvernement canadien*, R & D pour la défense Canada-Valcartier, déc 2004, RDDC ECR 2004-232

Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec. *Études de faisabilité – Projet collaboratif d’environnements numériques d’apprentissage (PROCENA)*, 11 nov. 2005

Curran, Chris, CSHE, University of California, Berkely. 2004 « *Strategies for E-learning in universities* », En ligne. 37p. <http://ishi.lib.berkeley.edu/cshe/>

Derek, Morrison . Jun 17, 2005. *Migrating from WebCT to Moodle. Bloging IT and Education*. En ligne. <http://www.tech.port.ac.uk/staffweb/duke-wie/blog/?p=184>. Consulté le 12/15/2005

Gardner, David.W. Oct 13, 2005. « *Blackboard Acquires WebCT For \$180 Million* ». En ligne. « <http://www.techweb.com/wire/ebiz/172300760> ». Consulté le 12/15/2005.

Gauthier, Gilles, Lizée, Gérald et Gilles Piédalue *L’UQAM EN LIGNE – Nouveaux modèles, choix et enjeux, cadre fonctionnel*. Document de travail préparé par, revu et corrigé suite aux travaux du groupe de travail « formation à distance et médiatisation », mai 2000.

Norman, John. May 17, 2005. « *A view from the cretor of Moodle* ». In *Sakaipedia* ». En ligne.« <http://bugs.sakaiproject.org/cofluence/display/ENC/Sakai+and+Moodle...> ». Consulté le 12/15/2005

NORMETIC. *La description normalisée des ressources : vers un patrimoine éducatif*. CREPUQ - NOVASY, octobre 2003.

*l’Open Polytechnic of New-Zeland*. En ligne. <http://campus.openpolytechnic.ac.nz/moodle/>

Open University, Nov 08, 2005, *Open University going Moodle*. En ligne. <http://www.egovmonitor.com/node/3460>

Perline, Noisette, Thierry. *La bataille du logiciel libre : dix clés pour comprendre*, Édition La Découverte, Paris, 2004, 126p. ISBN 2-7071-4384-7

Webct Newsletter. Oct.2005. « *Important Information: WebCT and Blackboard Merger* ». En ligne.« <http://hub-images.webct.com/resources/sinatra/mergerArticle.html> ». Consulté le 12/15/2005

**ANNEXE 1 – Les recommandations du comité de travail sur les plates-formes d'apprentissage en ligne, décembre 2005.**

**Recommandation 1 :**

**Procéder au renouvellement de la licence WebCT pour l'année 2005-2006 et négocier des ententes pour les années 2006-2008, ce qui permettra de pérenniser les acquis développés sur WebCT et garantir un niveau de changement minimum pendant la période de transition.**

À court terme		
Objectif	Mandat	Moyen
Continuer à bénéficier des avantages de WebCT compte tenu du faible coût que cela représente.	Maintenir et améliorer le service actuel.	Trouver des solutions aux problèmes identifiés sur la plate-forme WebCT.
À moyen terme		
Objectif	Mandat	Moyen
Prévoir le transfert des données de WebCT vers la prochaine plate-forme.	S'assurer de la transférabilité des objets pédagogiques.	Dès que le choix de la plate-forme sera arrêté, débiter la conversion des données.

**Recommandation 2 :**

**Demander au CDR la mise en œuvre d'un comité des TI qui approfondira les travaux de ce premier état des lieux sur la question des TIC et préparera la transition vers le choix de la prochaine plate-forme.**

À court terme		
Objectif	Mandat	Moyen
Posséder une expertise apte à prendre des décisions éclairées sur les questions de TIC.	Mettre en œuvre un processus de consultation qui prendrait la forme des tables de concertations facultaires pour les TIC.	Organiser d'autres journées de présentations pour identifier les caractéristiques clés des systèmes recherchés.
Annoncer dès à présent que l'Université envisage un changement d'orientation qui prendrait la forme d'un portail.	Préparer au changement l'ensemble des personnes concernées par ce projet.	Procéder à une stratégie de communication ciblée.
Mettre sur pied un processus d'évaluation de l'utilisation actuelle de la plate-forme WebCT.	Connaître les besoins et attentes des différentes catégories d'utilisateurs de l'UQAM	Procéder à une enquête des besoins des étudiants et des enseignants, afin d'identifier les environnements susceptibles de répondre aux besoins de la communauté de l'UQAM.
Effectuer les analyses de coûts/bénéfices pour l'UQAM, incluant les ressources technologiques et humaines (formation des utilisateurs).	Débuter par une évaluation coûts/bénéfices de la plate-forme actuelle.	Mettre en place dès maintenant des outils d'évaluation de WebCT.

À moyen terme		
Objectif	Mandat	Moyen
Considérer les diverses solutions technologiques (propriétaire, libre, maison).	Définir ce qui convient au profil d'utilisateur de l'UQAM tout en considérant les projets institutionnels.	Étudier des cas d'utilisation des diverses plates-formes dans les milieux universitaires.
Vérifier l'application de la politique no 36 « Politique sur la reconnaissance et la protection de la propriété intellectuelle ».	Se pencher sur la nature des documents électroniques pour les deux statuts concernés : diffuseur et utilisateur.	Définir qui aura accès à quoi ainsi que la façon dont l'accès sera donné.
Considérer la politique du <i>fair-use</i>	Prendre en considération que les enseignants sont autant des producteurs que des diffuseurs de contenu	Établir un guide pratique de l'utilisation des objets pédagogiques (CUAV) à l'ensemble de la communauté UQAM et au réseau UQ

**Recommandation 3 : Stimuler l'initiative facultaire et coordonner les actions interuniversitaires dans un environnement intégré.**

À court terme		
Objectif	Mandat	Moyen
Considérer les contraintes et exigences de l'entente UQAM-TÉLUQ et celle de la CREPUQ.	Prendre en compte l'environnement dans lequel l'UQAM évolue.	Consulter les acteurs avec qui l'UQAM interagit.
Impliquer les facultés et services dans l'élaboration et le suivi de la future plate-forme de TICE.	Travailler en coordination avec le SITel, le SAV et les bibliothèques.	Inviter des représentants des utilisateurs et des services qui les soutiennent à les explorer.
À moyen terme		
Objectif	Mandat	Moyen
Favoriser l'interopérabilité en intégrant la gestion des documents numériques, le dépôt numérique, la réserve électronique.	Utiliser le matériel électronique disponible et faire en sorte que les nouveaux outils pédagogiques soient interopérables.	Créer un répertoire sur l'ensemble de l'UQAM du matériel électronique tout en s'assurant que le choix de la prochaine plate-forme correspond aux normes d'interopérabilité.
Identifier une plate-forme permettant le rattachement au dossier académique et qui offre le choix d'une gamme de fonctionnalités et d'outils administratifs ou pédagogiques en ligne que les concepteurs sont libres ou non d'inclure ou d'offrir dans la structure, le déroulement ou le contenu du cours.	Penser globalement la prochaine plate-forme d'enseignement en ligne afin d'y rendre accessible le plus d'outils synchrones et asynchrones possible.	Offrir une multiplicité d'outils intégrés afin de répondre aux besoins d'un plus grand nombre d'utilisateurs.
Favoriser l'utilisation de la plate-forme par un plus large groupe de professeurs.	Faire connaître et promouvoir les avantages et possibilité de l'apprentissage en ligne.	Informar et former les enseignants et étudiants par des conseils techno-pédagogiques et des tutoriels.

**ANNEXE 2 – Composition du comité institutionnel des plates-formes**

- Hélène Bouley, analyste de l'informatique, SITel
- Gilles Boulet, directeur de la production audiovisuelle et multimédia, service de l'audiovisuel
- René Côté, doyen de la Faculté science politique et droit
- Robert Desmarteau, professeur au Département stratégie des affaires
- Ronald Fabi, directeur des services enseignement et recherche, SITel
- Pierre Filiatrault, doyen de l'École des sciences de la gestion
- Magda Fusaro, adjointe au VRSADT
- Frédéric Fournier, professeur au Département d'Éducation et pédagogie
- Gilles Gauthier, doyen de la Faculté des sciences
- Suzanne Lapointe, adjointe à la direction des services académiques et technologiques, TELUQ
- Pierre-Léonard Harvey, professeur au Département des communications
- Pierre Mackay, professeur au Département des sciences juridiques
- Robert Proulx, doyen de la Faculté des sciences humaines
- André Riendeau, professeur au Département des sciences juridiques
- Daniel Tremblay, technicien en informatique, SITel.
- Gisèle Trudel, professeure à l'École des arts visuels et médiatiques

### ANNEXE 3 – Enquête WebCT auprès des enseignants

Bonjour,

Dans le cadre du Comité institutionnel sur les plates-formes d'apprentissage en ligne de l'UQAM, le Service de l'informatique et des télécommunications (SITel), en collaboration avec le Vice-rectorat aux services académiques et au développement technologique effectue une enquête afin de mieux connaître l'utilisation des outils WebCT à l'intérieur des cours de la session de l'automne 2005.

Les principaux objectifs de cette enquête sont :

- Identifier les outils utilisés par les enseignants dans les cours WebCT
- Obtenir des informations sur l'appréciation globale de WebCT
  - Ses principales forces
  - Ses principales faiblesses
- Déterminer la réception des étudiants quant à l'utilisation des différents outils de WebCT.

L'enquête WebCT est effectuée en deux étapes. La première étape, soit l'évaluation des outils dans les cours WebCT se fait par l'attribution d'un code concepteur secondaire dans certains de vos cours. Cette étape est réalisée par les administrateurs de l'application WebCT, soit trois représentants du SITel (voir page 2).

La seconde étape consiste à répondre à quelques questions, ce qui ne prendra que quelques minutes de votre temps (voir page 3).

Toutes les données recueillies sont confidentielles et anonymes. Seules les analyses globales seront utilisées dans le cadre du Comité institutionnel sur les plates-formes d'apprentissage en ligne. Nous tenons à préciser que les analyses sont principalement quantitatives et non qualitatives.

Si vous avez des questions, n'hésitez pas à nous contacter :

Magda Fusaro  
Adjointe au Vice-recteur  
Services académiques et  
Développement technologique  
Poste 8523

Hélène Bouley  
Analyste  
Service de l'informatique  
et des télécommunications  
Poste 4645

Nous vous remercions de votre précieuse collaboration.

## ENQUÊTE WEBCT – 1<sup>ère</sup> étape

Je soussigné (e) .....

Département de .....

Autorise l'un des administrateurs suivants

- Hélène Bouley, analyste au Sitel
- Daniel Tremblay, technicien au Sitel
- Oxana Voron, commis service à la clientèle au Sitel

À devenir concepteur secondaire dans certains de mes cours afin d'évaluer les outils utilisés dans les cours WebCT dans le cadre de l'enquête WebCT.

À titre indicatif, nous avons choisi 155 cours donnés à l'automne 2005, ce qui correspond à environ 110 enseignants.

**Parmi les cours d'automne 2005, nous avons effectué un choix aléatoire de 155 cours WebCT.**

	Informations	Nombre	Pourcentage total
<b>Stats globales</b>	Groupes-cours	547	
	Nombre étudiants	22043	
	Nombre cours WebCT	414	
<b>Échantillon</b>	Groupes-cours	203	37,11151737
	Nombre étudiants	7570	34,34196797
	Nombre cours WebCT	155	37,43961353

**Répartition des cours par faculté.**

Cours choisis	Pourcentage	Statistiques	Pourcentage	Facultés
20	12,90322	65	10,20408	<b>Communication</b>
9	5,806451	38	5,965463	<b>Éducation</b>
76	49,03225	280	43,9560	<b>Gestion</b>
27	17,41935	122	19,15227	<b>Sciences</b>
18	11,61290	94	14,75667	<b>S. Humaines</b>
5	3,225806	38	5,965463	<b>S. politique et Droit</b>

## ENQUÊTE WEBCT – 2<sup>ème</sup> étape

1. Quel est l'outil WebCT le plus utile pour vos cours ?

.....

2. Quel est l'outil WebCT le plus ardu à utiliser pour vos cours ?

.....

3. Selon vous, quelles sont les principales limites de WebCT en regard de vos cours ? Et pour quelles raisons ?

.....

.....

.....

4. Quels outils autres que ceux fournis par WebCT utilisez-vous pour créer le contenu des vos cours ? Identifier les outils.

Éditeur HTML : .....

Traitements de texte : .....

Éditeur de test : .....

Autre : .....

5. Dans le cadre de votre enseignement, avez-vous utilisé d'autres plates-formes ? Si oui lesquelles ?

.....

.....

6. Quels sont les principaux commentaires de vos étudiants utilisant WebCT ?

Appréciation globale : .....

Outils préférés : .....

Difficultés d'apprentissage : .....

Autre : .....

.....

7. Accepteriez-vous de faire partie d'un projet pilote dans l'éventualité d'un changement de plate-forme?

.....

**Merci!**

**ANNEXE 4 – Grille d'évaluation, critères obligatoires, fonctionnalités et évolutions souhaitées.**

<b>Description des critères généraux obligatoires</b>	
<b>Flexibilité et décentralisation</b>	Permettre sans coûts exorbitants d'avoir des installations personnalisées selon les besoins des facultés tout en bénéficiant d'une expertise centralisée.
<b>Architecture de base</b>	Basée principalement sur des produits Open source : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Linux</li> <li>- Apache</li> <li>- Tomcat</li> <li>- etc.</li> </ul>
<b>État de la communauté</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vitalité de la communauté.</li> <li>- Qualité des échanges.</li> <li>- Stabilité des leaders.</li> <li>- Structure d'affaires.</li> </ul>
<b>Support commercial</b>	Présence d'entreprises basées au Québec qui peuvent offrir un support en français à tous les niveaux.
<b>Support multilingue</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interface usager minimalement en trois langues: français, anglais, espagnol.</li> <li>- Facilité de traduction (séparation des messages et code).</li> <li>- Pas de limite de langue pour publication des pages HTML.</li> <li>- Support de date en format international : configurable.</li> <li>- En tout temps, l'usager doit être capable de choisir la langue.</li> <li>- Fortement souhaité: l'enseignant peut imposer une langue</li> </ul>
<b>Standards</b>	Bonne utilisation des standards et une volonté ferme de continuer à évoluer dans ce sens.
<b>Support et documentation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentation contextuelle et de qualité pour enseignants et étudiants.</li> <li>- Documentation technique de qualité.</li> <li>- Support rapide.</li> </ul>
<b>Base de données</b>	Couche abstraite - Possibilités MySql - Oracle
<b>Modularité et adaptation</b>	Les modules sont faiblement liés les uns aux autres et il existe une cohérence d'un module à l'autre. Les possibilités d'adaptation sont bien documentées (programmation).
<b>Gestion de la croissance</b>	Le système peut être déployé sur plusieurs serveurs avec un mécanisme pour répartir la charge. Le système peut être utilisé plusieurs serveurs de base de données. Existence de quotas par cours.
<b>Sécurité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Possibilité de préserver la confidentialité des données (https)</li> <li>- Implantation de mécanismes pour tracer les activités et contrôle en temps réel.</li> <li>- Accès aux fichiers par le serveur Web uniquement</li> <li>- Mécanisme pour authentifier (cookies et sessions).</li> <li>- Infrastructure d'autorisation : rôles</li> <li>- Validation de l'input</li> <li>- Anti-virus</li> </ul>
<b>Robustesse et fiabilité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas trop dépendant de JavaScript (et si oui ECMAScript 262)</li> <li>- Copies de sauvegarde par cours (enseignant, administrateur)</li> <li>- Pas d'arrêt du système lors des prises de copies de sécurité, ou lors de ré-indexation .</li> <li>- Restauration de cours facile</li> </ul>
<b>Accès par fureteur</b>	Clients Web - Standard Web multi-fureteur