

# **Production simplifiée d'applications multimédias interactives et scénarisation rapide pour le milieu scolaire**

**Martin Gagnon** (gagnon.martin@uqam.ca)

**Moncef Bari** (bari.moncef@uqam.ca)

Département d'éducation et de pédagogie de l'Université du Québec à Montréal  
CP 8888, succursale Centre-ville, Montréal (Québec) CANADA H3C 3P8

MOTS-CLES : Scénarisation, applications interactives, enseignement, multimédias

## **Résumé**

*Depuis 10 ans, les futurs enseignants formés chez nous bénéficient d'une formation à la production d'applications multimédias interactives pouvant être utilisées par les élèves du milieu scolaire lors des stages. La méthode de production simplifiée repose sur une séquence en cinq grandes étapes allant de la planification, par scénarisation rapide, jusqu'à l'intégration finale des médias et des interactions. À ce jour, nous disposons de près de 2 000 applications distinctes et d'un matériel de formation technique supportant bien l'apprentissage de cette méthodologie par nos étudiants. Les principaux problèmes rencontrés concernent les mises à jour fréquentes du matériel de formation, les coûts croissants de la trousse de production et la gestion du catalogue d'applications. Par contre, les choix de format de diffusion faits au début et l'approche de production restent encore valables.*

## **CONTEXTE DE L'APPLICATION**

Cette communication porte sur l'affinage progressif, depuis près de 10 ans, d'une méthodologie de production simplifiée d'applications multimédias interactives portée par des concepts de scénarisation rapide.

*Les personnes bénéficiant de cette formation sont étudiants à la Faculté des sciences de l'éducation de l'Université du Québec à Montréal dans le cadre de baccalauréats universitaires de quatre ans en formation à l'enseignement. Cette faculté est responsable d'environ 3 600 étudiants représentant près de 60% des futurs enseignants de la région de Montréal et 25 % de ceux du Québec. La formation aux TICE (technologies de l'information et de la communication en enseignement) fait partie d'exigences ministérielles très précises.*

Les spécialistes en TICE de la Faculté ont divisé ces besoins de formation en trois volets : premièrement, l'acquisition de compétences techniques générales tout au long du baccalauréat; deuxièmement, le développement de compétences en création de matériel didactique utilisant les TICE; troisièmement, lorsque c'est possible, l'apprentissage de l'intégration des TICE en milieu scolaire lors des stages. Le deuxième volet de production de matériel TICE est couvert à l'aide d'un cours obligatoire de 45 heures touchant annuellement 650 étudiants. Étant donné son importance, l'orientation de ce cours doit donc être adaptée aux conditions professionnelles des enseignants.

En conséquence, *l'arrimage du cours* s'appuie sur le constat qu'en environnement scolaire, l'enseignant développe presque quotidiennement, avec des moyens classiques, du matériel d'appoint pour ses classes. C'est en redirigeant cette activité qu'il est possible d'envisager une formation à l'utilisation générale des TICE adaptée à leur intégration en classe. Le cours utilise donc une *approche didactique orientée projet* et vise la création d'une application multimédia interactive immédiatement utilisable avec des élèves du primaire et du secondaire lors des stages de l'étudiant (les étudiants doivent faire trois stages obligatoires durant leur scolarité).

Cela dit, plusieurs autres *contraintes* doivent être considérées. Premièrement, malgré une culture technique de plus en plus étendue, le niveau technique initial des étudiants reste relativement stable et, à l'arrivée dans nos programmes, ces étudiants sont capables de produire leurs travaux au traitement de texte, d'utiliser le courriel quotidiennement et de faire des recherches sommaires sur Internet : il faut donc adapter l'approche à ce point de départ. Deuxièmement, autant les limites budgétaires du milieu

scolaire et du milieu universitaire que celles des enseignants, exigent d'utiliser des logiciels usuels, simples d'emploi et, autant que faire se peut, gratuits. Troisièmement, l'existence dans les écoles de la région montréalaise de plusieurs plateformes informatiques (Macintosh, Windows et Linux) exige que le format final de ces applications soit suffisamment universel pour s'adapter à toutes ces plateformes. Quatrièmement, la connaissance généralisée du traitement de texte comme outil quotidien engage à l'utilisation d'outils de production apparentés. Cinquièmement, l'enseignement selon un format magistral est fort peu adapté au type d'apprentissage envisagé qui exige un retour fréquent et rapide sur la matière afin de la maîtriser; il est donc nécessaire de disposer de matériel de formation technique adapté à une formule d'enseignement de type laboratoire. Finalement, dans la mesure où les écoles québécoises sont relativement bien équipées et câblées, il devient avantageux d'orienter la formation vers la production de matériel didactique multimédia interactif partageable sur les réseaux ou sur CD-ROM.

En conséquence, *l'approche utilisée depuis l'automne 1997* recouvre les choix didactiques et techniques suivants :

- L'objectif du cours est d'apprendre à produire une *application multimédia interactive à caractère formatif d'une durée restreinte* pour l'élève visé (généralement entre 3-6 minutes d'activités à l'ordinateur).
- L'utilisation d'une méthodologie simplifiée de production.
- L'utilisation de matériel de formation sur mesure, consultable de façon autonome, pour chacun des aspects techniques ou méthodologiques du cours.
- L'utilisation de logiciels de traitement des médias libres et ouverts ou à petit prix (Gimp pour les images fixes; Audacity pour le son; QuickTimePro pour les vidéos-animations-films).
- L'utilisation d'un traitement de texte usuel pour le montage visuel (MS Word).
- L'utilisation du format PDF-Acrobat pour la livraison des applications car il est compatible avec les plateformes scolaires existantes et son utilisation est gratuite en lecture. Enfin, la production est possible autant sous Windows, Macintosh que Linux et autorise l'intégration d'éléments visuels, sonores, animés, interactifs, etc.

Concrètement, le cours implique l'apprentissage d'une méthode simplifiée de production déclinée en cinq étapes (Bari et Gagnon 2002; Bari et Gagnon 2003) :

- La *planification* consiste à identifier le sujet, l'audience et les objectifs visés
- La création d'un *graphe d'interaction* initial précise sommairement la structure des contenus et les cheminements.
- La *gestion des objets multimédias* implique le traitement des images, sons et animations-vidéos pour les adapter à l'application.
- Le *montage visuel* permet la composition des écrans de l'application avec des fonds, des illustrations, des icônes d'interaction et des textes associés.
- L'*intégration finale* permet d'ajouter les interactions et d'incorporer les sons et animations-vidéos.

La deuxième étape est particulièrement critique dans la mesure où elle est au coeur des activités de scénarisation rapide qui garantissent l'atteinte des objectifs que se sont fixés les auteurs de l'application. Cette scénarisation se base sur un modèle visuel (Bari et Gagnon 2005) qui permet de modéliser les cheminements possibles ainsi que les différentes interactions.

## **RESULTATS DE L'EXPERIENCE**

Depuis l'automne 1997, en sous-produit du cours, nous disposons d'un *catalogue* de près de 2 000 applications multimédias interactives couvrant principalement les besoins du préscolaire-primaire et partiellement ceux du secondaire. Ces applications sont utilisées, sur une base individuelle et informelle, lors des stages en milieu scolaire. Les enseignants en poste reconnaissent qu'il s'agit de matériels fortement utiles en milieu scolaire (Lebrun et Gagnon, 2004) et certains ont même participé, dans un contexte collaboratif impliquant nos étudiants et leurs élèves du primaire, à la création d'applications

multimédias (Bari et Legault, 2003). Quelques exemples de ce matériel sont disponibles à l'adresse suivante : [ticedu.uqam.ca](http://ticedu.uqam.ca) (suivre le lien *À voir - Quelques travaux multimédias utiles en stage*).

Pour ce qui est des *étudiants*, ils sont satisfaits du cours comme le démontre leur présence enthousiaste au laboratoire avant et après le cours. On observe aussi une hausse du niveau d'habiletés techniques au-dessus de la moyenne à la fin du cours dans des domaines comme le traitement de médias ainsi que la gestion de fichiers. On note aussi une augmentation de l'utilisation des grands réseaux à des fins spécifiquement documentaires bien que les aptitudes à la recherche d'informations méritent d'être rehaussées. Finalement, il apparaît que le cours augmente la compétence à structurer des matériels pédagogiques en fonction d'objectifs didactiques déterminés : en cela l'approche de production simplifiée et la méthodologie de scénarisation rapide sont importantes.

Le *matériel de formation* technique sert à illustrer les techniques nécessaires et est en constante évolution étant donné la nature du domaine. Actuellement, la formule utilisée est hybride mais l'ampleur de ce matériel équivaut à plus de 700 pages-écrans. Ce matériel a fait ses preuves en classe et est aussi livré en CD-ROM et sur Internet ce qui permet à certains étudiants de travailler en autonomie quasi-complète à domicile.

## **PROBLEMES ASSOCIES ET SOLUTIONS IMPLANTEES OU ENVISAGEES**

Le renouvellement du matériel pédagogique de formation technique est problématique et occupe fortement l'un des auteurs. La formule de développement actuelle s'articule autour d'un logiciel de captation en direct des activités d'écran à des fins de démonstration (Camtasia : [www.techsmith.com](http://www.techsmith.com)) et à la diffusion en ligne des «exposés» en résultant. De cette manière, la mise à jour de la dizaine de modules de formation prend environ une journée par module relativement à une semaine auparavant. Des exemples sont disponibles à [ticedu.uqam.ca/pub/Flash/FPE3650/index.htm](http://ticedu.uqam.ca/pub/Flash/FPE3650/index.htm).

Récemment, le coût de la trousse de production est passé d'environ 50\$US (excluant le traitement de texte) à plus de 200\$US. Cela cause des problèmes sérieux au niveau de la diffusion de la méthodologie. La grande partie de cette augmentation provient de la hausse des coûts associés à l'achat du logiciel Acrobat de la firme Adobe. Des solutions entièrement ouvertes sont actuellement envisagées afin de ramener le coût de la trousse à environ 20\$US. Une solution sous Windows serait de nous tourner vers la version Windows de Scribus ([www.scribus.net](http://www.scribus.net)); l'avantage de cette solution est qu'elle reste dans un environnement familier à nos étudiants. Une autre solution utilise encore Scribus mais dans un environnement Linux LiveCD configuré sur mesure avec l'avantage que l'environnement de production est libre de droit et éminemment transportable; cela permet d'envisager une diffusion en milieu scolaire non seulement des applications mais aussi l'environnement de production.

Enfin, la gestion du catalogue d'applications est un problème important. Nous en sommes actuellement à préparer un index catalogué mais il faut avouer que cela n'est pas la solution idéale. En effet, pour une application donnée, il y a toujours plusieurs points de vue différents quant à son utilisation en milieu scolaire. En somme, ce chantier déborde facilement les capacités de notre petite équipe de professeurs (deux jusqu'en 2003, quatre aujourd'hui).

## **ENSEIGNEMENTS TIRES ET RETOURS D'EXPERIENCES**

Tout d'abord, il faut souligner que nos choix techniques (Gagnon, 2001) ont bien survécu depuis l'automne 1997 et, pour ce qui est du format Acrobat, ont encore une durée de vie appréciable. Cet aspect est important dans la mesure où le matériel multimédia produit par nos étudiants est encore aussi fonctionnel (et utile en milieu scolaire) aujourd'hui qu'il y a presque 10 ans.

Deuxièmement, la méthodologie simplifiée de production et l'approche de scénarisation rapide sont exemplaires. Nous pensons que cela vaut autant pour nos étudiants que pour des formateurs oeuvrant dans un environnement professionnel où il y a des besoins ponctuels de formation à intégrer dans un agenda chargé comprenant d'autres activités. En effet, nous avons pu vérifier qu'après avoir assimilé la

méthodologie, il faut environ une heure pour produire une minute d'activités de formation. Toutefois, cela est valable et utile pour des sujets ayant une durée de vie d'au moins 24 mois. Si la durée de vie est plus courte, il faut peut-être envisager, si c'est possible, des méthodes maintenant l'approche de scénarisation rapide mais s'apparentant aux méthodes que nous utilisons pour produire notre propre matériel de formation (voir plus haut).

Troisièmement, nous constatons que notre rôle de professeur a considérablement changé au fur et à mesure du développement du matériel "en ligne" de formation technique. En effet, ce rôle devient de plus en plus un rôle conseil à un niveau moins technique et nous permet de nous centrer, auprès de nos étudiants, sur des aspects plus critiques du développement d'applications formatives.

Quatrièmement, puisque l'équipe professorale a grandi, il devient possible d'aborder certains aspects d'un point de vue de chercheur. Par exemple, les étudiants plus «réfractaires» le sont-ils seulement pour des raisons d'intérêt et de motivation ou parce qu'il faudrait adapter la méthodologie à leurs manières de faire ?

## **Bibliographie**

Bari, M. and Gagnon, M. (2002). "Learning to develop educational multimedia : A simplified approach", in Educational Technology, A. M. Vilas, J.A. Gonzales, I. S. de Zaldivar (eds), ISBN 84-95251-79-5, International Conference on Information and Communication Technologies in Education (ICTE 2002), Badajoz, Spain, pp 1436-1440. En ligne sur : <http://www.badajozvirtual.com/ict2002/fullpapers/171.pdf>

Bari, M. and Legault, H., (2002). "Developing Multimedia Educational Material In A Virtual Collaborative Community", in Educational Technology, A. M. Vilas, J.A. Gonzales, I. S. de Zaldivar (eds), ISBN 84-95251-79-5, (ICTE 2002), Badajoz, Spain, pp 1730-1734

Bari, M., Gagnon, M. (2003). Produire du multimédia? Rien de plus facile! Congrès annuel de l'Association Québécoise des éducateurs et éducatrices du primaire (AQEP), Saint-Hyacinthe, novembre 2002. Paru in "Vivre le Primaire", 16(3), mai 2003.

Bari, M. and Gagnon, M. (2005). "Modeling interactive multimedia productions", In Recent Research Developments in Learning Technologies, Eds A. Méndez-Vilas, B. González-Pereira, J. Mesa González, J.A. Mesa González, ISBN 609-5994-5, Pub. Formatex, Spain, pp 531-534 En ligne sur : <http://www.formatex.org/micte2005/249.pdf>

Gagnon, M. (2001). Nature de la formation en TIC des futurs enseignants à l'Université du Québec à Montréal. Colloque "Les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) à l'école : où, quand, comment?", organisé par le Centre des Technologies au service de l'Enseignement (CTE) de l'ULB et la Haute École Francisco Ferrer, Bruxelles, novembre 2001.