

Pour un design intégré des logiciels multimédia à finalité éducative

DEPOVER Christian, STREBELLE A.

Une production locale des logiciels multimédias à finalité éducative : nécessité et défi

La grande majorité des logiciels que nous utilisons aujourd'hui ont été conçus, produits et commercialisés par des sociétés nord-américaines à vocation internationale. Les logiciels éducatifs ne font pas exception à cette tendance qui s'amplifie avec l'importance de plus en plus grande que prennent les aspects multimédias dans les logiciels éducatifs actuels. À une époque où chacun s'accorde pour reconnaître que la diversité culturelle constitue une richesse qu'il s'agit de préserver, il serait mal venu de sacrifier celle-ci au profit de logiciels éducatifs aseptisés capables de plaire au plus grand nombre. De plus, ces logiciels reflètent toujours une certaine vision de l'homme et de la société. L'imprégnation culturelle des outils éducatifs est bien connue des pédagogues à travers les nombreuses études portant sur les manuels scolaires qui ont montré combien ces derniers peuvent constituer des vecteurs efficaces au service de l'idéologie dominante. Dans cette perspective, les pédagogues ont à livrer une véritable bataille qui est loin d'être perdue d'avance car il existe sur le marché une place pour des productions locales en raison de certaines faiblesses des productions internationales.

La politique commerciale de la plupart des grands producteurs s'appuie généralement sur quelques produits phares au détriment d'une approche intégrée capable de proposer aux enseignants des logiciels réellement adaptés aux exigences des programmes d'enseignement. Cette stratégie amène les éditeurs à proposer des produits dont la spécificité est mal définie, qui oscillent entre le culturel et l'éducatif, entre le scolaire et le ludique, entre une offre qui s'adresse aux parents et aux éducateurs professionnels. Ainsi en arrivent-ils à proposer des logiciels dont le verni pédagogique ne résiste pas longtemps à un examen attentif.

Une autre faiblesse de ces logiciels se situe dans le fait qu'ils ne sont jamais accompagnés d'indications méthodologiques précises susceptibles d'aider les enseignants à les intégrer à leur pratique éducative. Cela est aisément compréhensible car lorsque l'on veut viser large pour atteindre un public très étendu, il est impossible de cerner les différents contextes dans lequel le logiciel pourra être utilisé et à fortiori de guider l'enseignant vers les pratiques qui s'avéreront les plus profitables dans son milieu de travail particulier. Or, on sait que seule une connaissance approfondie du milieu d'usage peut permettre de fournir des indications réellement pertinentes et d'aider l'enseignant à intégrer les logiciels mis à sa disposition.

Les grands producteurs tentent de répondre à la diversité du marché en proposant certaines formes d'adaptations locales de leurs logiciels. C'est ainsi, par exemple, qu'il existe des versions localisées de l'encyclopédie Encarta qui non seulement prévoient une adaptation linguistique par rapport à la version d'origine mais aussi une certaine adaptation culturelle en incluant les données locales telles que, par exemple, des éléments de l'histoire de France dans la version francophone. Toutefois, force est de constater que cette localisation reste généralement superficielle et est uniquement ciblée sur les pays dont le marché est jugé suffisamment étendu. C'est ainsi qu'en ce qui concerne la Belgique, aucun effort de localisation particulier n'a été effectué dans l'encyclopédie citée.

Ces faiblesses de la production internationale de logiciels laissent apparaître des niches spécifiques pour des produits conçus et réalisés localement. Mais pour qu'une industrie alternative du logiciel éducatif puisse se développer, il est impératif de pouvoir mobiliser au niveau local, national ou international les ressources nécessaires au soutien de cette industrie. Cette nécessité a été bien comprise par les autorités européennes et s'est concrétisée, en début 1997, par le lancement d'un grand programme intitulé "Logiciels éducatifs et multimédia" qui a pour ambition à la fois de mettre à la disposition des utilisateurs des produits de qualité à des prix abordables et de renforcer la compétitivité des entreprises sur un marché européen très fragmenté.

Une méthodologie originale de production des logiciels à finalité éducative

Problématique

Des études menées par notre groupe de recherche ont clairement mis en évidence que l'usage efficace des technologies de l'information et de la communication (TIC) en général et des logiciels éducatifs en particulier était avant tout lié aux qualités pédagogiques intrinsèques des maîtres et plus particulièrement à leur capacité à tirer le meilleur parti des logiciels en individualisant leur enseignement. D'autres études ont montré que l'efficacité pédagogique des logiciels éducatifs dépend davantage de la capacité des enseignants à les mettre en scène dans un contexte pédagogique pertinent que de l'infrastructure informatique disponible.

Ces analyses étayaient notre conviction que, pour que l'usage des logiciels éducatifs trouve toute sa pertinence dans un contexte scolaire, il est impératif que les enseignants soient préparés à les exploiter dans le cadre d'approches pédagogiques renouvelées. Le recours à l'ordinateur en général et aux logiciels multimédias en particulier ne se justifie, dans un contexte scolaire, que s'il intègre à une réflexion pédagogique de fond orientée vers un changement des pratiques qui permette de prendre davantage en compte l'apprenant en tant qu'individu.

Par ailleurs, de nombreuses études ont montré l'importance qu'il y a de préserver une cohérence la plus étroite et la plus explicite possible entre les objectifs annoncés par les logiciels éducatifs et les programmes d'enseignement pour en arriver à persuader les enseignants à les intégrer dans leur pratique pédagogique.

Le design collaboratif

Dans le contexte que nous avons décrit, l'Unité de Technologie de l'Éducation de l'Université de Mons-Hainaut a, avec le soutien du Ministère de la Communauté française de Belgique, élaboré et validé une méthodologie originale de design de logiciels éducatifs dont le principe de base consiste en un "design collaboratif". Nous entendons par là l'association des différents acteurs du système éducatif à chacune des phases du processus de conception et de développement des logiciels. Cette implication des acteurs est permanente et concerne tant la spécification des outils et des pratiques à promouvoir que la validation puis le soutien à l'adoption par des collègues qui n'ont pas été directement associés au projet.

La production est intégrée à un processus global de changement qui implique un large groupe d'acteurs de terrain (enseignants, directeurs, inspecteurs, formateurs de formateurs,

animateurs pédagogiques) identifiés comme disposant d'un certain potentiel innovateur et qui se déclarent volontaires pour participer à un projet de développement. Par la suite, c'est au sein de ce groupe que les décisions sont prises. De manière consensuelle bien souvent, mais aussi, lorsque cela s'avère nécessaire, en ménageant des possibilités de variantes locales. La mise au point des outils s'appuie également sur des experts en sciences de l'éducation qui garantissent un haut niveau de qualité et de pertinence du matériel. Les développements informatiques sont pris en charge par des spécialistes des TIC. Cette approche permet de favoriser la prise en compte de la diversité des points de vue et des représentations des principaux acteurs. En outre, elle profite d'abord directement aux enseignants participants. Elle est en effet l'occasion d'une réflexion pédagogique approfondie qui constitue souvent le point de départ d'une dynamique de changement.

La mise en œuvre de cette méthodologie de design collaboratif va de pair avec un "prototypage itératif". En effet, la validation des outils produits se fait en permanence selon un processus de mise au point incrémentielle impliquant des va-et-vient permanents de la conception à la réalisation et à l'essai sur le terrain. Ce dernier s'effectue par adoption locale au sein des écoles et des classes directement impliquées dans le projet. L'ambition ici ne se limite pas à l'adoption des pratiques innovantes par les acteurs directement impliqués mais porte sur la routinisation des pratiques et sur une diffusion élargie. L'intégration des outils au sein du système éducatif peut prendre appui sur des enseignants, des directeurs, des formateurs de formateurs et des inspecteurs convaincus de la pertinence des logiciels au développement desquels ils ont été étroitement associés. C'est essentiellement de l'enthousiasme des enseignants, des témoignages qu'ils peuvent apporter, de leur ancrage professionnel et de la valeur d'exemple du chemin qu'ils ont parcouru que dépendra l'ampleur du mouvement d'ensemble qui permettra aux pratiques innovantes de dépasser le cadre local. Pour rencontrer cette ambition, il est essentiel d'être particulièrement attentif à la constitution initiale des groupes tant en ce qui concerne le choix des acteurs de terrain que de celui des experts pour éviter de donner trop d'importance à des pratiques locales ou à des intérêts particuliers au détriment de pratiques innovantes répondant à des besoins beaucoup plus largement partagés.

Conception et production de logiciels selon les principes du design collaboratif

Nous illustrerons l'application des principes que nous avons énoncés à partir de l'exemple du développement de deux logiciels multimédias à finalité éducative : une base d'images relatives à la Belgique francophone et un didacticiel d'aide à l'analyse des paysages.

Réalisation d'une base de données multimédia

La réalisation de la base de données multimédia intitulée "Images" trouve son origine dans une demande qui nous a été adressée par l'inspection qui déplorait le caractère peu accessible de documents locaux nécessaires à l'enseignement des sciences humaines en référence aux programmes de la Communauté française de Belgique. Après avoir analysé cette demande avec un groupe d'inspecteurs pour la clarifier et nous assurer qu'elle correspondait à un besoin réel et susceptible d'être pris en charge à travers un outil pédagogique exploitant des TIC, nous avons constitué une équipe de 34 enseignants et chefs d'école représentant 24 sites expérimentaux : 13 écoles primaires et 11 écoles secondaires. La constitution de cette équipe a été effectuée de manière à assurer une couverture la plus complète possible de la zone géographique concernée. Ont également été directement

impliqués dans le projet 8 inspecteurs, 3 directeurs d'école, 2 animateurs pédagogiques et 1 chargé de mission pour l'informatique pédagogique, 3 informaticiens et 2 chercheurs spécialistes en sciences de l'éducation.

Avec l'appui des experts, les enseignants ont participé à la conception et au développement d'une base de données constituée de plus de mille images (photographies, cartes géographiques, graphiques statistiques) agrémentées de commentaires textuels et d'une douzaine de bandes sonores; à l'élaboration et à la validation de son interface de consultation et à la rédaction de documents d'accompagnement : un guide d'utilisation et un guide méthodologique incluant des fiches qui suggèrent certaines exploitations pédagogiques centrées sur l'apprentissage de stratégies efficaces de recherche d'information dans une base de données et sur une exploitation interdisciplinaire et fonctionnelle des documents. Trois années ont été nécessaires à la réalisation du projet.

Suite aux résultats encourageants des expériences de mise à l'épreuve de la base de données en situation naturelle et à l'intérêt qu'elles ont suscité au sein de la communauté éducative, le Ministère de la Communauté française a décidé de financer sa diffusion dans les écoles sous forme d'un ensemble pédagogique constitué d'un CD-ROM accompagné de deux guides d'exploitation;

Réalisation d'un logiciel d'aide à l'analyse des paysages

Les inspecteurs de géographie de l'enseignement secondaire général francophone de Belgique sont à la base d'un second projet de développement intégrant les préceptes du "design collaboratif". Il consiste à créer un ensemble d'aide à l'analyse des paysages qui s'articule autour d'un logiciel éducatif permettant l'exploitation interactive d'une banque d'images. Ce projet, intitulé "Paysages", a été planifié sur deux années et est actuellement entré dans sa deuxième phase.

10 enseignants issus de 9 sites expérimentaux participent à la conception, au développement et à la mise à l'épreuve des outils. Ils sont épaulés par un comité constitué de 3 inspecteurs, 2 animateurs pédagogiques, 1 formateur de formateurs, 1 chargé de mission pour l'enseignement des sciences humaines ainsi que par 3 chercheurs en sciences de l'éducation et 2 informaticiens.

Au terme de la première année, une version expérimentale d'un module destiné aux élèves du premier degré (1^{ère} et 2^{ème} années) de l'enseignement secondaire général a été développée, gravée sur CD-ROM et testée. Cette version expérimentale propose l'analyse de 15 photographies de paysages. Sa mise à l'épreuve vient d'être entamée aussi ne disposons-nous pas encore d'informations significatives relatives au déroulement de cette phase. En parallèle à cette validation d'un premier module, nous travaillons au développement d'outils d'exploitation sous forme d'études de cas ainsi qu'à l'élargissement des possibilités du logiciel vers les deux autres degrés du secondaire.

Bilan d'ensemble des expériences de validation du design collaboratif

Les deux développements que nous avons décrits ont atteint leur double objectif : mettre à la disposition de la communauté éducative belge francophone des outils

d'exploitation des TIC à haute valeur pédagogique tout en générant une dynamique de changement au sein de cette communauté.

Si, convenons-en, leur design ne peut rivaliser avec celui des superproductions à vocation internationale, les logiciels produits peuvent d'enorgueillir de qualités absentes dans ceux-là. En effet, ils sont adaptés aux exigences des programmes d'enseignement du Ministère de la Communauté française de Belgique; ils incluent des données locales et ils sont accompagnés d'indications méthodologiques susceptibles d'aider les utilisateurs potentiels à les intégrer dans des pratiques éducatives novatrices axées sur une meilleure concentration sur l'apprenant. Ces outils visent essentiellement à développer chez l'élève un certain nombre de compétences disciplinaires et d'habilités transférables comme la recherche d'informations, l'analyse d'une image, la description d'un paysage et l'exploitation d'une démarche de résolution de problème.

En plaçant la démarche de développement d'outils à vocation pédagogique dans un contexte d'innovation, nous sommes amenés à faire jouer à l'enseignant des rôles nouveaux dans le processus éducatif. Ainsi d'une certaine passivité face à l'innovation lorsque celle-ci lui est imposée, il devient un acteur actif, créateur de savoirs à haute valeur ajoutée. En pratique ces changements de rôle ne vont pas sans une certaine déstabilisation personnelle qui réclame la mise en place de soutiens spécifiques qui prennent diverses formes (C. DEPOVER, A. STREBELLE, 1997). Parmi elles, l'organisation de rencontres régulières que nous désignons par l'expression "séances de diagnostic renforçant" jouent un rôle central dans l'accompagnement du processus d'innovation. Il s'agit de créer un lieu où il est possible d'analyser ses propres pratiques d'enseignement et d'échanger sur les problèmes rencontrés dans la mise en œuvre des changements. L'organisation de ces rencontres crée un véritable esprit d'équipe qui permet de satisfaire le besoin d'affiliation si prégnant chez les enseignants : chacun se sent collaborateur à part entière à la réalisation d'un projet commun.

Au terme de nos expériences, nous avons pu observer que si la stabilisation des pratiques implantées par les enseignants à l'occasion de leur participation au développement et à la validation d'un logiciel éducatif ou d'un matériel d'exploitation des TIC paraît assurée, l'amplification de ces pratiques reste peu répandue. De plus, force est de constater que l'effet "boule de neige" escompté fait long feu. En effet, si les enseignants associés à nos expériences constituent des points d'appui parfois précieux pour la diffusion des outils au sein de leurs écoles et parfois même vers d'autres établissements, cette diffusion reste toutefois limitée.

Par ailleurs, avec le temps, les contacts entre enseignants qui avaient formé une équipe au moment de la réalisation d'un projet s'espacent et finissent par s'interrompre. Avec cette interruption disparaît le principal moteur de la dynamique de changement initiée. Pourtant, lorsqu'ils sont interrogés dans ce sens, les enseignants marquent très clairement leur volonté de continuer à participer à la diffusion des outils qu'ils exploitent toujours eux-mêmes et acceptent facilement de jouer le rôle de personne ressource. Dans cette perspective la cellule de pilotage de l'enseignement de la Communauté française de Belgique qui vient d'être créée pourrait prendre le relais afin d'organiser de véritables "réseaux de compétences" ayant comme noyaux de base de telles équipes d'enseignants novateurs.

Conclusion

Le design collectif qui associe les différents acteurs de la communauté enseignante à la conception de logiciels éducatifs apparaît comme une méthodologie efficace de développement de productions locales innovantes. Cette méthodologie permet de maîtriser à la fois la diversité des intervenants qu'exige une production de qualité et la cohérence pédagogique d'ensemble. Les bénéfices du design collaboratif sont nombreux et se situent tant au niveau de la parfaite adéquation des outils par rapport aux besoins réels, qu'au niveau de la diffusion et de l'implantation des productions auprès de l'ensemble des acteurs concernés au sein de la communauté éducative de référence et qu'à celui de la dynamique globale de changement qui peut être insufflée à travers l'exploitation des technologies de l'information et de la communication dans le système éducatif. Cette dynamique constitue un processus d'innovation efficace qui part de la base en faisant émerger la motivation des enseignants pour irradier, pour autant qu'il soit efficacement entretenu, l'ensemble du système éducatif.

DEPOVER C., STREBELLE A. (1997), Un modèle et une stratégie d'intervention en matière d'intégration des TIC dans le processus éducatif, in : POCHON, L.O., BLANCHET, A., L'ordinateur à l'école : De l'introduction à l'intégration, Neuchâtel, IRDP, pp. 73-98.