

LES COULISSES DE LA CONCEPTION D'UN CÉDÉROM ÉDUCATIF ¹

Christian GAUTELLIER

Lorsque vous avez entre les mains un cédérom interactif, et que vous le mettez dans le lecteur de votre ordinateur pour votre utilisation personnelle, peu vous importe sans doute de connaître les coulisses de sa conception et de sa réalisation. Cela devrait être moins le cas pour un titre à vocation éducative et d'apprentissage. En effet, au-delà de l'interaction fonctionnelle entre les utilisateurs et la machine, est en jeu une interaction intentionnelle avec les partis pris pédagogiques des auteurs, partis pris liés à des choix de démarches pédagogiques et de stratégies cognitives.

Je vous propose dans cet article de témoigner, à travers l'expérience des CEMÉA, (développement du cédérom Ciné Studio dont vous trouverez le descriptif dans la rubrique "Nous avons lu") de tout ce qui se joue entre un projet de départ issu d'un groupe et le produit final diffusé qui est entre vos mains. De l'idée originale à la réalisation, en passant par la conception, quels sont les enjeux, les contraintes, les synergies qui vont donner corps à cette galette de savoir, de connaissance ou de jeu ?

Il s'agissait pour un groupe de pédagogues, formateurs d'adultes et praticiens avec des enfants ou des jeunes, de concrétiser les potentialités de l'outil multimédia dans une situation d'apprentissage. Ces praticiens des méthodes d'éducation active ressentaient le besoin de relier la réflexion sur les supports électroniques de connaissances et les pratiques d'éducation nouvelle.

La thématique choisie ? le vaste domaine de l'éducation à l'image, ensemble de compétences fondamentales, plutôt transversales, trop sou

¹ Vous trouverez un développement plus complet et un ensemble de réflexions, de descriptions d'usages et de contributions de recherche dans l'ouvrage « Apprendre avec le multimédia », aux éditions CEMEA-RETZ. Commande à CEMEA Editions, 76 Bd de la Villette, 75019 Paris. 98 F TTC. Sortie fin mars 1997.

vent délaissées par l'école. Trois options fondamentales, à la fois objets de recherche et partis pris pédagogiques, ont été définies.

Un projet de départ à forte dimension cognitive

1. Le premier objectif était de mettre à disposition de l'enfant, du jeune, voire de l'adulte, un environnement ouvert d'apprentissage, sans doute en référence aux micro-mondes définis il y a déjà quelques années par S. Papert, et repris dans certains titres à vocation éducative. À l'intérieur de celui-ci, devront être proposées des mises en situations à travers des ateliers, des lieux où l'on crée ou construit quelque chose et au sein desquels l'on peut cheminer suivant des parcours différents mais structurants.

Que ce logiciel interactif soit utilisé individuellement ou en groupe, il veut prendre en compte chaque apprenant dans son individualité, à travers ses différences de savoirs préalables sur le sujet, mais aussi les différences de "styles cognitifs" ; tel utilisateur privilégiera des recherches d'informations autour d'un sujet ou d'un projet pré-défini, tel autre préférera vagabonder et butiner au fil des rencontres qui font naître de nouvelles curiosités. Celui-ci privilégiera l'image, celui-là les mots. Pour l'un, le travail sera concentré dans le temps, pour l'autre plus réparti, coupé par des détours... Toutes les situations seront mémorisées.

La structure du logiciel devra favoriser ces différences, se plier à des utilisations variées. C'est cette volonté qui justifie son organisation en hypermédia : les unités d'informations sont reliées entre elles par un réseau de liens, on peut les parcourir dans des sens différents.

2. Le second objectif, s'appuyant sur les premiers acquis de la recherche sur la navigation hypertexte, était de proposer plusieurs modes de consultation, correspondant à différentes situations d'apprentissage :

- un mode assisté avec une structuration assez forte d'accompagnement et de progression,
- un mode semi-libre, qui tout en donnant les repères nécessaires, laisse plus d'autonomie à l'utilisateur apprenant assez armé pour se lancer dans des parcours propres,
- et enfin un mode entièrement ouvert, où, parce que l'on arrive avec une intention précise, un projet, on peut s'impliquer immédiatement.

Notre choix est de proposer des situations de création suffisamment globales et chargées de signification pour que l'utilisateur puisse s'y investir et avoir besoin de se reporter à l'information et à des exercices plus systématiques. Une de nos hypothèses de travail directrices est de faire interagir lecture et écriture, réception et production. En outre, faire varier les points de vue, offrir des manipulations diverses et renouvelées, sont les caractéristiques d'une démarche critique et active d'appropriation d'un savoir dans le domaine des langages. Aucun passage obligé dans le logiciel en fonction des savoirs et des résultats obtenus, mais un ensemble de guidages possibles à travers des commentaires et des situations qui favorisent une auto évaluation de ses connaissances.

3. Cet ensemble de choix doit bien sûr s'appuyer sur des systèmes spécifiques d'aide et d'accompagnement, voire de visualisation de son propre cheminement dans cet environnement de connaissances. Si l'on parle alors d'évaluation à travers l'explicitation des parcours et des acquis associés, ou des connaissances nécessaires, on rejoint le troisième objectif du groupe de travail qui s'engageait dans le projet Ciné Studio.

La nécessité de rassembler les contenus

Nous avons choisi de construire le logiciel autour d'un "espace" simulé, d'un univers virtuel, celui d'une compagnie de cinéma. La simulation et la fiction permettent de donner une unité à l'ensemble, en faisant entrer dans un univers l'utilisateur et en le plongeant dans une atmosphère. Elles favorisent également le repérage précis grâce à la notion de lieux mais elles ont également un rôle par rapport aux apprentissages. Elles sortent l'utilisateur de "situations scolaires" d'acquisition de connaissances et de savoirs pour le mettre en interaction avec des situations plus globales, plus contextualisées et plus complexes, donc plus motivantes.

Il a été essentiel de trouver une métaphore, des symboles forts qui allaient pendant la navigation et la consultation créer des sensations et stimuler la créativité chez l'utilisateur. L'unité du logiciel interactif a été donnée par cette métaphore générale de déplacement dans des studios de cinéma et dans différents lieux associés, de la salle de projection aux plateaux de tournage, des bureaux de la production au centre de documentation, de la cafétéria au banc de montage... La découverte de ces studios n'est pas linéaire et l'utilisateur peut aussi bien se mettre dans la peau d'un des multiples personnages rencontrés pour entrer dans un jeu

de simulation qu'aller directement consulter une information, découvrir une nouvelle connaissance ou s'impliquer dans une tâche précise.

Cette étape dans le travail, la représentation métaphorique des contenus, a vraiment permis de rassembler et d'organiser ceux-ci, à un moment où la masse d'information devenait telle qu'il était presque impossible d'en avoir une vision d'ensemble et d'en définir les interactions.

Nous nous heurtions à une difficulté de représentation des données et des liens entre ces données - et à l'absence d'un outil de visualisation d'ensemble du projet. Nous avons essayé plusieurs outils méthodologiques d'analyse, d'inspiration informatique (les langages objets) ou destinés à des pédagogues non informaticiens (la méthode de Crossley et Green ²).

Métaphore, écriture et maquette

Nous sommes alors passés à une phase d'écriture qui nous a obligés à cerner des unités autonomes d'informations et d'actions sur celles-ci. Ecrits qu'il fallait recouper ou superposer tels des calques. L'objectif était de pouvoir communiquer, présenter le projet à d'autres personnes que les membres du groupe concepteur, notamment pour enclencher une démarche de recherche de partenaires en vue de son édition. Nous avons décidé de développer sur ordinateur une maquette, afin de visualiser le projet, de le pré-structurer et donc de pouvoir en faire partager le contenu et les principes d'interactivité.

Il était alors important d'intégrer ce que des travaux de recherche mettaient en valeur : un environnement en hyperliens permet certes un accès rapide, direct et souple à l'information et des parcours de recherche individualisés, mais il peut aussi conduire l'utilisateur à se perdre dans l'information et la connaissance et à avoir du mal à les structurer. Ce phénomène de désorientation doit être pris en compte par tout concepteur d'hypermédiat. En ce qui nous concerne, nous avons tenté de résoudre ce problème en prévoyant toute une série de points de repères :

- Un plan des lieux (en cohérence avec la métaphore des studios de production) auquel l'utilisateur peut aller se référer, soit pour se situer simplement, soit pour se déplacer (en cliquant sur une pièce).

² Crossley K. et Green L., « Le design des didacticiels », Paris, ACL Editions, 1990.

- Une aide à la navigation plus personnalisée, intégrée à son “calepin”, véritable dossier de travail personnel indiquant, grâce à un système de trace, les secteurs déjà parcourus et ce qu’il n’a pas encore consulté, voire ce qui lui serait utile par rapport à la tâche qu’il s’est donné.
- Des repères graphiques, dessins de fond propres à chaque “lieu”, et introduisant une distinction entre le film *Les morts ont des oreilles* (en noir et blanc) et toutes les autres images, film du tournage, rushes, banque de séquences et de plans (en couleur)...

Cette utilisation des repères graphiques permet d’identifier les stratégies d’utilisation. La “vitrine” de la métaphore (sa représentation graphique) permet à l’utilisateur de repérer son contenu de façon claire, de la même façon que la vitrine d’un restaurant doit lui permettre de deviner le type de repas qu’il va y trouver (du snack au restaurant chic). Il y a des métaphores de lieux évocatrices du style cognitif du lieu visité : école, bureau du producteur, cafétéria. À l’intérieur de ces lieux évocateurs, on trouve des métaphores de personnes évocatrices d’un style de comportement ou de communication. L’utilisation d’“evocative agents” (agents évocatifs) et d’“interface agents” (agents d’interface), dans les hypermédias, tend à réduire la charge cognitive des utilisateurs.

La recherche d’un éditeur, la scénarisation du titre et la production

Avec cette maquette stockée sur disque dur, nous avons commencé à rencontrer les principaux éditeurs multimédias. Cette phase de recherche a eu pour conséquence de faire apparaître, aux auteurs que nous étions, la nécessité de scénariser encore plus le contenu et de nous placer plus du côté de l’utilisateur futur pour affiner les contenus et leur “mise en scène”. La dimension éducative et culturelle est restée très importante, elle s’est charpentée autour d’une notion de quête, de fil conducteur entraînant une implication de l’utilisateur et son inscription dans un personnage partant à la découverte et qui se construit un projet.

C’est à cette étape que plusieurs membres de notre équipe se sont centrés exclusivement sur le scénario. De là est sorti le concept de “Ciné Pass”, lointain écho aux “arbres de la connaissance”³, passeport de compétences à acquérir par métier, repère permanent pour l’utilisateur, de son cheminement au sein de Ciné Studio et interface permettant une

³ Lévy P. et Authier M., « Les arbres de la connaissance », Paris, La Découverte, 1996.

navigation à la fois souple et assistée. Scénario et mise en scène, métaphores et graphismes sont des éléments clés, ils doivent favoriser une implication psychologique de l'utilisateur, créer des sensations fortes et ils constituent l'alphabet de base de la navigation, de la consultation et de l'appropriation du contenu par celui-ci⁴. En parallèle (car ce ne sont pas les mêmes personnes qui sont concernées), voire en amont, nous avons mobilisé également notre énergie, avec l'éditeur, sur le montage de la production.

Une équipe aux compétences différentes à animer

Des auteurs également concepteurs, la production quasiment bouclée, l'accord d'un éditeur de logiciels éducatifs possédant ses propres développeurs : l'équipe autour du projet s'étoffait. Restait à choisir les infographistes. De nombreuses compétences sont impliquées dans un tel projet, une spécialisation des fonctions est nécessaire, de nombreux métiers très pointus se côtoient en permanence. Cela représente plus de quinze personnes. L'animation d'une telle équipe, c'est-à-dire la coordination de la réalisation, est une fonction complexe ; le coordonnateur doit gérer l'ensemble des ressources humaines et des moyens mis en oeuvre.

La réalisation proprement dite est une phase capitale pour le projet. C'est là que se joue l'adaptation du projet et de toutes ses intentions de contenu, au regard des possibilités de développement et des contraintes (on ne voit souvent que les potentialités) du système informatique support de la consultation finale. Je soulignerai un double enjeu de création appliquée et de méthodologie systématique. Il s'agit de conserver toute la créativité des nombreuses situations interactives d'apprentissage et de découverte prévues, tout en passant à une description très précise et fonctionnelle en terme d'écrans, de descriptif de tâches, de repérage de liens, d'inventaire d'actions... Ce travail a été très long, en raison de la multitude des situations proposées à l'utilisateur et de leur nature différente. Par exemple, dans certains des "lieux", on en compte plus de trente. Toutes, elles rendent l'utilisateur actif et le mettent en interaction avec des connaissances, des savoir-faire, des informations à travers la découverte, l'apprentissage, la simulation, l'invention, la créativité ou l'observation, en laissant souvent la place à une dimension ludique.

Une des clés de la réussite du développement du titre se joue là, dans cette mise "en boîte" des objectifs et des intentions. Cette étape

⁴ Cf. Les travaux d'Olivier Koechlin : « Plateforme multimédia », Paris, Institut national de l'audiovisuel

demande des personnes maîtrisant bien les contenus mais aussi très rigoureuses, se situant dans un concret possible et opérationnel.

Il faut savoir terminer un projet

Les utilisateurs de micro-ordinateurs et de logiciels ont connu au moins une fois une interruption, un plantage, une erreur système au cours d'une consultation d'un titre ou de la réalisation d'un document. La machine, les périphériques, le système d'exploitation, le logiciel... il y a toujours une cause à cela. C'est la hantise des développeurs qui doivent en fin de réalisation, avec des utilisateurs tests, débuser tous les bogues du système. À la fin de la réalisation d'un titre, on est toujours en retard, donc pressé dans les délais. C'est dans ce contexte que s'effectue ce travail très important. C'est aussi juste avant ce moment-là que se font les ultimes relectures, c'est aussi souvent là que se fabriquent les procédures de "demos" visuelles et sonores, les aides écrites ou vocales. C'est aussi à ce moment qu'une "petite" partie, sans doute un peu périphérique au titre, laissée toujours de côté, parce que d'autres travaux étaient prioritaires, se voit réalisée avec sans doute moins d'ambition que prévu. Mais il faut savoir s'arrêter, un titre interactif hypermédia n'est jamais fini. Alors l'un des producteurs ou l'éditeur doit dire non.

Cela peut paraître frustrant, mais le moment où enfin la boîte du cédérom sort de chez l'imprimeur, où les livrets d'accompagnement se glissent aux côtés des CD pressés, ce moment-là efface tout. L'essentiel est maintenant sous votre souris d'ordinateur et dans les interactions que vous construirez avec le contenu, donc avec toute l'équipe qui a conçu le projet. Car l'intention de tout auteur, en tout cas pour nous, se situe à ce niveau-là, faire partager et construire de la connaissance, des savoir-faire, de l'émotion, de la culture, d'autres regards portés sur les images et le cinéma.

Christian GAUTELLIER
 Directeur des publications des CEMEA
 Membre de l'équipe de conception du
 Cédérom Ciné Studio