

Les TIC transforment les pratiques pédagogiques¹

Luc Guay
Professeur titulaire
Didactique de l'histoire
Université de Sherbrooke
2500, boul. Université
Sherbrooke, Québec, Canada
J1K 2R1
luc.guay@usherbrooke.ca

résumé :

Cet article traite de l'intégration des TIC en support à l'enseignement et l'apprentissage de l'histoire dans les écoles secondaires. Nous décrivons neuf projets qui ont été expérimentés dans des écoles canadiennes, américaines et européennes. Nous présentons également des principes de conception d'environnements pédagogiques informatisés qui visent l'enseignement et l'apprentissage de l'histoire selon la nature et les finalités de cette discipline.

Introduction

Didacticiens et pédagogues sont engagés depuis Comenius au 17^e siècle, à développer sans cesse les moyens les plus efficaces pour faire apprendre. Depuis, nous avons repris plusieurs des principes formulés par Comenius qui souhaitait mettre en œuvre un système original et efficace qui consistait à enseigner tout à tous². Voici quelques-uns de ces principes :

1. on apprend à forger en forgeant tout comme on apprend à écrire en écrivant
2. on apprend en faisant
3. on devrait utiliser ses connaissances antérieures avant de se lancer dans de nouveaux apprentissages
4. on apprend mieux à partir de mises en situation
5. on apprend mieux lorsqu'on tente de trouver les causes de ses difficultés
6. on apprend lorsque les choses à apprendre sont intéressantes et nous semblent utiles
7. le bourrage de crâne est une activité futile et stérile
8. on apprend lorsqu'on réussit à établir des liens entre les connaissances
9. on apprend mieux lorsqu'on rend concret les objets d'apprentissage (enseigner les mots avec des objets, des illustrations)
10. il existe une facilité de représentation plus grande si plus d'un sens est mis à contribution
11. on apprend lorsqu'on a du plaisir à le faire

12. pour apprendre, il ne faut pas rester spectateur.

Ce que Comenius proposait en ce début de 17^e siècle, c'était entre autres, la conception de livres illustrés qui devaient contenir tout ce qui est nécessaire afin que l'élève saisisse les connaissances factuelles nécessaires à ses apprentissages. Utopique sa vision? Ce qu'il souhaitait en fait c'est que les livres contiennent entre autres, le plus d'illustrations possibles reliées à des textes susceptibles de rendre concrets les concepts abordés. S'il avait vécu au 21^e siècle, Comenius aurait certainement saisi l'occasion d'intégrer les TIC à l'enseignement et l'apprentissage! Ces outils, que nous avons qualifiés de nouveaux dans les années 1990, permettent la conception d'environnements pédagogiques informatisés avantageux³. Voyons cela.

1. Des solutions pour réduire les problèmes d'apprentissage

Parmi les problèmes d'apprentissage recensés ces dernières années, notons ceux reliés aux démarches et aux outils utilisés par une majorité d'enseignants en classe. Ainsi, parmi les pratiques communément utilisées en classe, il y a celles où l'enseignant expose un savoir déjà construit (souvent à l'aide de manuels scolaires, de notes de cours) que les élèves doivent apprendre ou mémoriser tel quel. Ces démarches sont séquentielles et l'interaction entre l'enseignant, l'apprenant et les contenus disciplinaires à acquérir et les habiletés intellectuelles à développer, se limitent le plus souvent, à des interventions collectives où l'enseignant questionne les apprenants qui tentent de répondre aux interrogations proposées. Il y a peu de place à la formulation d'hypothèses, à leur vérification dans des documents, au traitement de l'information et à sa communication, des habiletés qui montrent que l'apprenant s'investit dans la construction de ses savoirs.

2. Les TIC : de nouveaux outils pour apprendre et pour enseigner

Il existe des outils et des démarches qui favorisent le développement de telles habiletés, et les TIC pourraient s'avérer avantageuses à cause de leurs propriétés interactives et non linéaires mises en évidence par la technique de l'hypertexte, et qui favorisent la construction des savoirs.

Cette technique responsabilise l'utilisateur qui procède aux choix de ses cheminements, et comme le soulignent deux chercheurs,

Le lecteur de WWW explore le Web. C'est typiquement un « mineur » d'information, mais aussi un mineur frénétique car la machine a rendu sa pioche légère. Il survole le Web pour trouver ce qui l'intéresse. Il pioche, prend une pépite d'information, la regarde et la jette soit dans sa besace soit au rebut. Mais surtout, il fait ça vite! très vite : il « surfe »⁴.

Conçu en 1945 par Vannevar Bush, un conseiller du président Roosevelt, l'hypertexte a pour propriété de mettre en relation des îlots d'informations à d'autres îlots⁵, et c'est à l'utilisateur d'établir ces liens afin d'en faire du sens. Nombreux sont ceux qui croient que l'hypertexte est en train de révolutionner le rapport au savoir qui a été peu modifié depuis la mise en place de l'imprimerie par Gutenberg au 15^e siècle.

Il semblerait aussi, selon une autre étude, que l'apprenant qui a recours à l'hypertexte prenne plus de décisions que celui qui suit un système hiérarchique, c'est-à-dire séquentiel, où toutes les connaissances à acquérir sont déjà construites⁶. Selon Shin, dans un environnement hypertextuel, c'est le lecteur qui décide de la direction à prendre, et l'auteur n'exerce de contrôle que sur une partie du contenu, et peu sur la séquence⁷. Cette recherche hypertextuelle est de type inductif, comme le souligne Rhéaume :

Dans ce contexte, la connaissance n'est pas déductive, n'est pas un savoir versé à l'apprenant mais inductive, c'est-à-dire basée sur des expériences, des explorations et des constructions spontanées, effectuées dans des micro-mondes qui se concrétisent à l'écran de l'ordinateur au gré des programmations effectuées⁸.

L'hypertexte n'est pas l'unique caractéristique que possèdent ces nouveaux supports que sont les TIC; la démarche non séquentielle qu'ils rendent possible favorise aussi une autonomie accrue des apprenants.

3. Une démarche constructiviste d'apprentissage

Cette façon hypertextuelle de procéder implique naturellement un renouvellement des pratiques pédagogiques, les élèves étant plus actifs dans leurs apprentissages. Rendre les élèves plus actifs est un projet que caressait Piaget, car il y a plus de 30 ans, il recommandait l'exploitation d'une démarche d'apprentissage axée sur la construction des savoirs par les apprenants : « Conquérir soi-même un certain savoir au cours de recherches libres et par un effort spontané conduira à le retenir davantage; cela permettra surtout à l'élève d'acquérir une méthode qui lui servira toute la vie, et qui élargira sans cesse sa curiosité sans risquer de la tarir⁹ ». Piaget allait devenir l'un des pionniers de ce qu'il est convenu d'appeler le courant constructiviste, démarche qui ralliera bon nombre d'intervenants en éducation.

Plus récemment, Glasersfeld, qui est un chef de file contemporain du constructivisme et un disciple de Piaget, a soutenu qu'une personne sait ce qu'elle sait parce qu'elle a échafaudé elle-même ses connaissances à partir de ses propres expériences; il a défini ainsi le constructivisme :

It is an unconventional approach to the problems of knowledge and knowing. It starts from the assumption that knowledge, no matter how it be defined, is in the heads of persons, and that the thinking subject has no alternative but to construct what he or she knows on the basis of his or her own experience¹⁰.

Glasersfeld suggère que l'élève devienne en quelque sorte l'artisan de ses propres apprentissages. De plus, Jacques Tardif¹¹ dans son ouvrage *Pour un enseignement stratégique*, a rappelé avec force exemples que l'apprentissage est un processus actif et constructif — d'où l'expression « approche constructiviste » — faisant appel aux connaissances acquises antérieurement par les élèves, auxquelles s'ajoutent de nouvelles connaissances provenant d'informations préalablement traitées¹². David Jonassen¹³ a abondé dans le même sens en soutenant que le traitement de l'information est un processus qui vise l'organisation des données afin de se les rendre significatives. En outre, cette activité intellectuelle ne peut tout simplement pas être transférée d'une personne à une autre sans que l'une et l'autre ne s'y engagent activement¹⁴. Cela signifie que, pour qu'elles deviennent connaissances, les informations doivent être intégrées par les apprenants. Pour apprendre, il faut s'engager dans le long processus composé d'une série d'opérations intellectuelles allant de la collecte des données au tri, à

l'analyse et à la synthèse des informations retenues, pour finalement procéder à la communication du résultat de la quête ou de l'enquête. Et pour que ces opérations soient effectuées, encore faut-il que les apprenants soient intéressés à y investir temps et énergie : le succès de l'entreprise dépend de leur engagement. Quant au professeur, loin d'être celui qui impose la mémorisation de connaissances toutes faites, son rôle sera d'inviter les élèves à s'engager à fond dans leurs apprentissages en les conviant à se risquer à formuler des questions, des hypothèses de solution et des interprétations qui les amèneront à exercer leurs capacités critiques sur les sociétés qu'ils auront à étudier.

Cette interaction entre l'enseignant et les élèves a aussi été étudiée par Vygotski qui a énoncé en 1934 sa théorie de la zone de développement proximal¹⁵, fer de lance de ce que nous appelons aujourd'hui le socio-constructivisme. Cette zone est celle où se situe un apprenant qui possède tel niveau de connaissance et le niveau qu'il pourrait atteindre avec l'aide d'autres personnes.

Ainsi, le fait de considérer les idées des autres et de les confronter avec les siennes favorise une mutuelle construction des connaissances¹⁶, et permet l'émergence d'une communauté d'apprenants¹⁷. D.N. Perkins¹⁸ écrivait à ce sujet : « It is the job of the constructivist teacher (or interactive technology) to hold learners in their « zone of proximal development » by providing just enough help and guidance, but not too much. »

Pour réaliser cet objectif, il faudrait que nous négociions le passage de l'apprentissage de contenus à celui de la résolution de problèmes, où les étudiants ne seraient plus des récepteurs passifs d'informations, mais des solutionneurs de problèmes, des chercheurs qui creusent des problèmes¹⁹. Les professeurs cesseraient d'être des dispensateurs de connaissances achevées, pour devenir des agents d'aide qui posent des problèmes et qui encouragent les apprenants à mobiliser leurs connaissances antérieures et leurs savoir-faire afin de tenter de les résoudre. Et les TIC constituent de puissants outils qui favorisent la construction de nouveaux savoirs en aidant les apprenants à « traquer » les informations, les traiter et les partager avec d'autres. Nous aimerions souligner quelques unes des expériences qui ont été menées depuis 1995 et qui portent sur l'intégration des TIC en support à l'enseignement et l'apprentissage de l'histoire au niveau des écoles secondaires. Ces expériences ont mené à la conception d'environnements pédagogiques informatisés dont l'objectif est d'aider les élèves de tout âge à apprendre et d'aider

les enseignants de tout niveau à planifier des activités d'apprentissage susceptibles d'aider les apprenants à être actifs dans leur rapport au savoir.

4. Des TIC pour assister la pédagogie et les apprentissages

Des chercheurs dont le Québécois Robert Martineau et les Américains Downey et Levstick ont observé que les méthodes et le matériel pédagogiques utilisés par les enseignants contribuent à réduire l'intérêt des élèves pour l'étude de l'histoire²⁰. La recherche de moyens de stimuler la volonté des élèves d'apprendre n'est pas simple. Au Media Lab du MIT où travaille Seymour Papert, cette question est examinée depuis plusieurs décennies. Les travaux du chercheur l'ont amené à conclure sans réserve que « l'apprentissage vient de l'intérieur. Il vient de l'intérêt personnel²¹ ». Malheureusement, précise-t-il, cet aspect est loin d'être encouragé à l'école : on y a plutôt tendance à « infantiliser » les élèves en les obligeant à apprendre tel quel que ce qu'on leur enseigne. Si plusieurs chercheurs constatent que l'intérêt des élèves n'est pas suffisamment pris en considération²², nous déplorons toutefois qu'il n'existe que peu de modèles décrivant un environnement d'apprentissage qui satisfasse une telle préoccupation.

Est-il possible de concevoir un environnement qui permette d'effectuer le virage pédagogique souhaité, où les élèves prennent en charge leur apprentissage, et manifestent de l'intérêt à le faire? Plusieurs chercheurs se sont penchés récemment sur la question dont Pierre Bordeleau²³, Bruno Devauchelle²⁴, Christian Laguerre²⁵, Janet Ward Schofield²⁶, et en sont arrivés à la conclusion que les TIC transforment peu à peu les pratiques pédagogiques tout en présentant d'énormes potentialités au niveau des apprentissages. De nouveaux rapports s'établissent entre l'enseignant, ses élèves et les ordinateurs, le professeur n'étant plus perçu comme celui qui fait tout mais comme celui qui aide les élèves à s'approprier les objectifs de formation des programmes d'études.

D'autres chercheurs signalent qu'« une étude longitudinale de plusieurs années permettrait probablement de mieux cerner l'évolution du processus d'apprentissage d'élèves ayant l'occasion d'utiliser l'ordinateur dans le cadre normal des activités scolaires »²⁷. Déjà une étude de ce genre menée aux Etats-Unis²⁸ pendant deux ans a montré que les enseignants engagés dans des environnements pédagogiques informatisés ont modifié leur pratique enseignante, passant de

dispensateurs de connaissances factuelles à celui de collaborateurs, d'entraîneurs. Ce changement de relation entre les enseignants et leurs élèves a modifié chez ces derniers leur vision de l'école : non seulement ont-ils acquis une plus grande motivation à travailler, mais ils ont eu plus de plaisir à effectuer les tâches d'apprentissage proposées. Toutes ces considérations nous ont poussé à examiner de plus près les environnements pédagogiques informatisés reliés à l'apprentissage de l'histoire, tant en Europe qu'en Amérique.

Le Conseil de l'Europe publiait en 1998 un rapport portant sur « L'enseignement de l'histoire et les technologies de l'information : les technologies de l'information peuvent-elles améliorer l'enseignement de l'histoire? »²⁹. Les expériences relatées dans ce rapport rédigé suite à un colloque qui s'est tenu en Finlande, souhaitaient répondre à cette question. En effet, pour nombre d'étudiants, le fait d'avoir recours aux TIC constitue déjà, selon le rapport, une puissante motivation. Ils se servent d'un ordinateur chez eux et peuvent ainsi, quand ils sont en classe, utiliser des compétences et des connaissances acquises à la maison. Les TIC obligent souvent les étudiants à travailler en collaboration et à penser par eux-mêmes.³⁰ Pour illustrer comment les TIC peuvent contribuer à améliorer l'enseignement de l'histoire, deux études de cas ont été présentées lors de ce colloque, l'une provenant de la Suède et l'autre, de la Finlande.

4.1. Le projet Söder

Un CD-ROM conçu et réalisé par le Département des musées et le service des archives de Stockholm a été utilisé par des groupes d'élèves qui s'en sont servis comme base de données. Les élèves devaient dans un premier temps définir une question de recherche et exploiter cette base de données sur Söder, un quartier pauvre du sud de Stockholm. L'expérience suédoise a été concluante tant aux yeux des enseignants que des élèves qui

... parlaient facilement de leur travail et ont eu recours à Power Point pour améliorer leurs présentations... Le fait de déterminer eux-mêmes leur recherche et de la mener à bien les a clairement aidés à mieux appréhender la nature de l'histoire. Par ailleurs, cette démarche a été vécue comme une quête agréable en soi.³¹

Les étudiants ont pris conscience qu'ils faisaient de l'histoire en travaillant sur de vrais documents et non pas en mémorisant des informations exposées par leur professeur. Le fait de collaborer à une même tâche, de résoudre un problème qu'ils ont eux-mêmes identifiés, de travailler sur des documents anciens et d'utiliser les ordinateurs à des fins de recherche et de présentation, a contribué à motiver les étudiants à s'engager dans leur apprentissage.

4.2. Le projet Surveillance de la Planète

À partir d'un projet spécifique réalisé dans plusieurs écoles de Finlande, en l'occurrence la « Surveillance de la Planète », les étudiants devaient entreprendre des démarches auprès d'autres élèves pour les convaincre des dangers occasionnés par les conflits qui sévissaient en Afrique (la région étudiée). Pour se renseigner sur cette région et sur les conflits en cours, ils ont consulté des sites Web, ont utilisé le courrier électronique pour communiquer entre eux et partager leurs informations, et ont conçu des pages web pour illustrer les résultats de leurs démarches. Cette activité visait « à faire acquérir des compétences plus grandes dans l'art de la négociation et de la prise de décision ». ³² Les étudiants étaient donc confrontés à de vrais problèmes et devaient s'engager à trouver les solutions les plus appropriées pour les résoudre.

Ces deux projets illustrent bien comment les TIC modifient l'apprentissage de l'histoire: les élèves sentent qu'ils participent activement à leur formation. Les TIC ont constitué des outils de travail qui leur permettaient d'avoir accès aux données les plus récentes sur leurs sujets, ainsi que des outils de communication facilitant et agrémentant la présentation des résultats de leurs recherches. Et ces outils offrent des ressources intéressantes pour concevoir des plans de leçons pour les différents styles d'intelligence ³³.

Nous avons aussi regardé du côté de l'Amérique et considéré les études de quatre équipes de recherche qui se sont penchées sur la conception d'outils didactiques utilisant les TIC. Les résultats de leurs travaux permettent aussi de croire que les TIC s'avèrent des outils fort utiles dans le processus d'apprentissage de l'histoire. Ces projets, qu'ils proviennent des États-Unis comme CAST ³⁴ et IMMTS ³⁵, du Canada comme CSILE ³⁶ ou du Québec comme MODÉLISA ³⁷,

visent tous le même objectif, soit l'amélioration des apprentissages en les centrant sur les apprenants.

4.3. Le projet CAST

En 1996, le Center for Applied Special Technology (CAST) a publié les résultats d'une étude effectuée auprès de 500 élèves de 4^e et de 6^e années répartis dans sept villes des États-Unis. La moitié de ces élèves avaient suivi leurs cours d'éducation civique à partir du réseau Internet, alors que l'autre moitié les avaient suivis de façon traditionnelle, soit à partir des exposés de leurs professeurs, ainsi qu'à l'aide de leurs manuels et de leurs cahiers d'apprentissage imprimés. L'étude a montré que les élèves qui avaient eu accès à Internet pour la recherche documentaire, le traitement des nouvelles informations et la communication des synthèses avaient obtenu de bien meilleurs résultats que ceux qui n'avaient pas eu recours à ce réseau. L'évaluation des élèves portait, entre autres aspects, sur la gestion de l'information, la communication et la présentation des idées. Les auteurs ont conclu que l'utilisation des TIC dans un environnement éducatif « can help students become independent, critical thinkers, able to find information, organize and evaluate it, and then effectively express their new knowledge and ideas in compelling way³⁸ ».

Durant les deux mois du déroulement de l'étude, les enseignants ont observé que les élèves appartenant au groupe expérimental trouvaient les informations plus rapidement que ceux qui faisaient partie du groupe contrôle, et qu'ils utilisaient un plus grand nombre et une plus grande variété de sources qu'eux lors de la communication de leurs travaux. De plus, ils ont constaté que l'utilisation du courrier électronique avait aidé leurs élèves à apprendre des autres élèves et intervenants de la communauté³⁹.

4.4. Le projet IMMTS

Dans la même veine, soulignons le projet expérimental piloté par la professeure Lynn Fontana, de l'université George Mason, qui a nécessité la participation d'historiens et d'experts en processus d'apprentissage, notamment de l'historien Barry Beyer. Désigné sous le nom de « The Intelligent Multimedia and Thinking Skills » (IMMTS), ce projet, dont la présentation, lors

du Congrès du National Council for the Social Studies (NCSS), tenu à Washington en novembre 1996, a attiré bon nombre de congressistes (nous étions du nombre), a pour objectif d'outiller davantage les enseignants d'histoire qui utiliseront les TIC dans le cadre de leur enseignement. Dans l'introduction du projet, Lynn Fontana explique que :

The « Intelligent Multimedia and Thinking Skills » (IMMTS) project will develop two sets of computer-based tools for social studies/history curriculum in middle school/high schools. These tools are carefully designed to promote and support the development of student higher-order thinking skills.

One set of tools is a software shell that integrates explicit instruction, modeling, inquiry, collaborative learning, and coaching/tutoring to assist students to learn skills in evaluation, analysis, synthesis, and application knowledge. Student learning entails the exploration of an ever-expanding set of multimedia resources (text, audio, video, graphic, photographic) in history⁴⁰.

Le premier didacticiel que cette équipe a créé porte sur l'esclavage durant la guerre de Sécession américaine⁴¹. Les objectifs de formation du didacticiel sont d'amener les élèves à définir l'esclavage et, en s'appuyant sur des documents historiques, à décrire la vie d'un esclave avant et pendant ce conflit.

Pour y arriver, on demande aux élèves :

1. d'évaluer des documents portant sur l'esclavage afin de juger de leur pertinence, de leur exactitude et de leur crédibilité;
2. d'analyser les documents historiques présentés à partir de divers médias;
3. de synthétiser l'information à partir d'arguments et d'affirmations qui permettront de faire des généralisations;
4. de concevoir une présentation multimédia afin de communiquer les savoirs acquis.

Les élèves disposent à cette fin d'une banque de données multimédia, sorte d'archives virtuelles contenant des documents d'époque sur l'esclavage remontant à la période ayant précédé immédiatement la guerre de Sécession. Un glossaire définissant les termes historiques et pédagogiques est mis à la disposition de tous; une liste de références bibliographiques indique

des ouvrages imprimés, des vidéocassettes et des adresses de sites Internet permettant d'explorer plus à fond le sujet. Les opérations intellectuelles que les élèves sont amenés à entreprendre les incitent à faire de la critique historique, ce qui constitue l'un des objectifs de formation que nos programmes d'histoire ciblent.

Le projet a été expérimenté au printemps de 1997 avec des élèves de 8^e année et les enseignants ont signalé les gains intellectuels et méthodologiques réalisés en cours d'expérimentation⁴² :

1. utilisation d'une variété de sources (documents historiques utilisés pour l'apprentissage d'une manifestation historique, en l'occurrence l'esclavage au 19^e siècle);
2. accès immédiat à du matériel mis à jour;
3. collaboration établie avec d'autres professeurs et élèves œuvrant dans d'autres écoles;
4. développement d'habiletés pour exercer un emploi dans un avenir rapproché.

4.5. Le projet CSILE

Le projet intitulé « Computer Supported Intentional Learning Environment » (CSILE) a été, selon ses auteurs, le premier système à offrir un apprentissage fondé sur la collaboration entre l'enseignant et les élèves. La première version de ce système date de 1986 et est constituée d'une base de données communes créées par les élèves et les professeurs par l'intermédiaire d'Internet. Les buts que les auteurs se sont fixés sont de créer un contexte d'apprentissage qui rende possible le partage d'informations entre l'enseignant et les élèves, et qui fasse en sorte que les connaissances de la classe soient accessibles à chacun. Il s'agit donc de favoriser la collaboration entre les élèves afin de faciliter l'apprentissage. Les élèves sont appelés à formuler des douzaines de questions qui sont regroupées par la suite en cinq ou six sous-thèmes : la classe ayant été préalablement divisée en groupes, chacun d'eux prend en charge un sous-thème et est responsable de la communication des résultats à la classe. Grâce à cette démarche, les élèves lisent, écrivent et réussissent à partager leurs connaissances : « [students] read because they need to write, and they write because they need to share knowledge⁴³ ».

Les enseignants ayant exprimé la crainte que certaines idées importantes soient négligées, il fallait s'assurer que les élèves aient acquis les idées maîtresses des sujets à l'étude. Les concepteurs ont alors déterminé les principaux concepts à connaître, lesquels devaient être soulignés durant les apprentissages. Les auteurs ont aussi observé que les élèves n'avaient pas tous réussi à terminer l'exercice dans le temps requis et que quelques-uns d'entre eux avaient éprouvé certaines frustrations du fait que la tâche s'échelonnait sur une période de dix cours. Mais ils ont constaté que, au fur et à mesure que s'élaboraient les questions, il devenait évident que les élèves modifiaient leur rapport avec le sujet à l'étude, ce qui, comme Wells le mentionne, provoquait des changements dans les façons d'aborder l'apprentissage en tant que tel :

For example, changing the nature of the rules that prescribe the sorts of actions that participants engage in and the expected outcomes, modifying the division of labour, or valuing other tools in addition to the textbook — for example, collaborative, exploratory talk — all create quite different activity systems, and ones that may encourage rather than resist student initiative and creativity⁴⁴.

Une version commerciale de CSILE, appelée Knowledge Forum 3, a été conçue en août 1997. Le nouvel environnement qui se trouve sur le WEB, permet entre autres aux élèves d'utiliser les notes de travail de leurs collègues de la classe et de s'en servir pour les parfaire: ces nouvelles contributions permettent aux élèves, constituant une communauté d'apprenants, d'échafauder les connaissances visées .

4.6. Le projet MODÉLISA

En 1995, Jacques Viens, professeur de l'Université de Montréal, a conçu le logiciel MODÉLISA à partir de sa thèse de doctorat, qu'il avait rédigée à l'Ontario Institute for Study in Education, de l'Université de Toronto, en s'inspirant des recherches réalisées par les concepteurs de CSILE.

Le logiciel est conçu pour le travail en réseau et se présente sous deux modes, un mode projet réservé au professeur, qui crée une banque de données sur un sujet, et un mode document destiné aux élèves, qui peuvent créer leur propre document. Et comme l'explique Viens :

Le logiciel outil Modélisa a été conçu pour habituer les élèves, à partir du second cycle du primaire, à se renseigner sur un sujet, à établir des liens entre des mots et des idées et à présenter l'information sous forme écrite et graphique.

Les élèves doivent formuler des questions précises, trouver eux-mêmes les réponses, puis organiser l'information recueillie de façon visuelle autour de mots clés. Ils apprennent ainsi à verbaliser leurs connaissances, à se fixer des objectifs, à concevoir des stratégies pour atteindre ces objectifs, à faire des liens entre les éléments d'information recueillis et à faire le point sur ce qu'ils ont appris⁴⁵.

L'intérêt de la démarche tient au fait que les élèves doivent constamment s'engager en regard des sujets qu'ils étudient : ils se questionnent sur les connaissances qu'ils en ont et ils partent à la recherche d'informations en interrogeant une banque de données à l'aide de mots-clés constitués à partir de concepts reliés à l'étude d'une thématique. L'apprentissage fait à partir de concepts-clés est une démarche que nous jugeons intéressante en ce qu'elle permet aux élèves de reconstruire du sens autour d'abstractions qu'ils tentent de s'approprier. Les élèves qui, lors de l'expérimentation, avaient à travailler sur la société du paléolithique, devaient comprendre une série de concepts propres au sujet : ils y parvenaient en observant des illustrations s'y rapportant et en recherchant leur sens à l'aide de la banque de données et d'ouvrages de références. Les liens qu'ils pouvaient établir entre les concepts utilisés faisaient en sorte qu'ils intégraient de nouvelles connaissances à celles qu'ils avaient acquises antérieurement, modifiant ainsi leur bagage cognitif. Et comme ils devaient réutiliser ces mêmes concepts au cours de la rédaction de leur synthèse, il devenait clair qu'ils les avaient assimilés. Notons que ce projet fait la promotion de deux importantes caractéristiques socio-constructivistes : d'abord celles de communauté d'apprenants, et ensuite, celle d'autoapprentissage. Les élèves sont appelés à produire des données en travaillant de façon collaborative et à les partager avec les autres membres de la classe via le réseau de l'Internet. Ces données produites par et pour les élèves, constituent en fait la base du corpus de connaissances factuelles à maîtriser et les élèves qui ont participé à leur construction ont acquis une habileté intellectuelle que Viens et Amélineau appellent l'autoapprentissage collaboratif.⁴⁶

Les six projets que nous venons de présenter, Sodër, Surveillance de la Planète, CAST, IMMTS, CSILE et MODÉLISA, proposent des apprentissages non séquentiels et interactifs, et comportent des activités pédagogiques scénarisées à partir de documents (écrits, figurés,

audiovisuels) reliés entre eux grâce à la technique des hypertextes. Il s'agit là de deux caractéristiques qui devraient susciter un plus grand intérêt des élèves pour l'histoire et leur donner le goût d'effectuer les apprentissages attendus : ils se voient offrir le moyen d'effectuer des apprentissages non séquentiels, leur donnant plus de liberté pour explorer des informations et des documents, et interactifs, les rendant plus actifs dans leur apprentissage de l'histoire. De plus, les deux projets canadiens (CSILE et MODÉLISA) proposent aux élèves de faire des apprentissages à partir de concepts qu'ils maîtrisent peu à peu en s'interrogeant sur leur signification, en cherchant et en analysant des documents qui s'y rapportent et en communiquant à la classe le produit de leurs recherches à l'aide des concepts appris. Le fait que les élèves parviennent à réutiliser des concepts montre qu'ils en ont bien assimilé la signification et sont capables de les employer dans d'autres contextes.

Un autre aspect mérite notre attention, soit la collaboration existant entre les élèves sur le plan des tâches à effectuer : tout se fait au sein d'un petit groupe. Le partage ne porte pas uniquement sur la division du travail à accomplir, mais il touche aussi la collecte des informations et des indices qui suscitent des discussions et qui font avancer le niveau de connaissances que possède chacun des coéquipiers sur les sujets à l'étude.

Pour rendre ces projets encore plus efficaces et intéressants, il n'y manquerait que deux éléments. Le premier élément, mis en évidence par Laville⁴⁷, est d'amener l'élève à s'engager à accomplir la tâche qui lui est confiée en lui demandant de formuler des hypothèses de résolution à un problème soumis. Les projets CSILE et MODÉLISA ont abordé cet aspect en proposant aux élèves un environnement dans lequel ils pourraient formuler des questions sur une thématique donnée. Il s'agirait d'aller un peu plus loin dans la démarche afin que les élèves ne se limitent pas à des questions ne comportant qu'un niveau de difficulté élémentaire. Pour y arriver, il faudrait que les élèves puissent se mettre dans la peau des personnages d'époque et communiquer leurs interprétations comme s'ils étaient eux-mêmes les personnages dont ils étudient les actions. Le second élément a trait à la facture de l'environnement d'apprentissage et à la présentation de l'information : nous estimons que le recours à des caricatures pour introduire un thème ou un sujet d'étude a pour effet de capter l'attention des élèves et de stimuler leur intérêt; ils seront ainsi amenés à lire avec plus d'attention les scénarisations interactives qui leur seront présentées. Elle

aura aussi pour objectif de créer un environnement plaisant et détendu qui devrait être propice à l'apprentissage par problèmes. Il est très important de créer un tel environnement d'apprentissage, où les élèves sont appelés à formuler des hypothèses, donc à se risquer à donner des réponses et à procéder par tâtonnements. Malheureusement, la crainte de commettre des « erreurs », trop souvent associée aux fautes⁴⁸ et au mauvais rendement scolaire, rend les élèves peu enclins à participer et hésitants à fournir des réponses⁴⁹. Par contre, dans un environnement où il est accepté de risquer des réponses qui peuvent être partiellement erronées, les élèves se sentent plus à l'aise pour résoudre les problèmes auxquels ils sont confrontés⁵⁰; et l'une des stratégies qui s'avère efficace pour enlever la tension serait d'utiliser l'humour qui permet d'ouvrir des avenues à la communication. Comme l'explique Teslow, « Sensitively-used humor can create a comfortable environment where anxieties are released, stress is relieved, and learners take risks — understanding that it is acceptable to make mistakes⁵¹ ». De cette façon, les élèves s'engageraient avec plus d'intérêt dans leurs apprentissages, et les connaissances acquises ne resteraient pas inertes comme c'est souvent le cas dans les écoles⁵².

La pertinence des six cas étudiés (Suède, Finlande, Etats-Unis, Ontario, Québec) tient au fait qu'ils proposent des façons de faire communes et que nous retrouvons résumées dans la classification suivante inspirée de celles de Harris⁵³ et de Séguin⁵⁴. Cette classification des habiletés intellectuelles que l'on devrait retrouver dans les scénarios pédagogiques comporte six catégories :

1. **la communication interpersonnelle** favorise les échanges entre les pairs et l'enseignant afin de réaliser des apprentissages collaboratifs;
2. **la cueillette de données** permet de retracer les indices pertinents à la résolution du problème proposé;
3. **la résolution de problèmes** permet de découvrir une solution à une difficulté proposée;
4. **l'utilisation des ressources** permet d'exploiter les outils susceptibles d'aider à retracer les informations pertinentes;

5. **la publication électronique** permet d'exploiter la dimension interactive des TIC, à savoir la consommation et la production d'informations;

6. **l'autoapprentissage**, permet d'entreprendre des démarches favorisant le développement de l'autonomie intellectuelle.

C'est dans cet esprit constructiviste que nous avons conçu un manuel électronique d'histoire générale et le module d'apprentissage *Paix et Conflits* qui pourraient répondre aux attentes précitées, et d'aider les élèves du niveau secondaire à s'initier au mode de pensée historique.

5. Des expériences menées depuis 1995

5.1. Le manuel électronique d'histoire générale

*Ce manuel électronique*⁵⁵ s'adresse à des élèves de 2^e année du secondaire et est constitué de trois outils qui rendent possible : 1. la recherche de l'information ; 2. le traitement de l'information ; 3. le partage et la communication de l'information. L'information est la matière première avec laquelle les apprenants travaillent pour construire les savoirs et acquérir les habiletés intellectuelles visées par le programme d'études d'histoire générale. Nous avons proposé une démarche dans laquelle les élèves peuvent avoir la maîtrise de leurs parcours et apprendre à construire leurs savoirs. Contrairement au manuel imprimé traditionnel, ces parcours n'ont pas de point de départ prescrit, mais ils doivent favoriser l'accomplissement de la mission proposée en début de chapitre. Cette démarche comporte les cinq étapes suivantes :

1. décortiquer les énoncés expliquant la mission à réaliser
2. formuler des hypothèses à partir de leurs connaissances antérieures et de leurs connaissances intuitives
3. repérer (« traquer ») les informations utiles dans les mises en situation proposées et dans les documents mis à leur disposition

4. traiter les informations, c'est-à-dire procéder à leur classement, leur analyse, l'établissement des liens entre les concepts abordés
5. communiquer les résultats sous forme d'interprétations en incarnant un personnage d'époque.

La démarche consiste dans un premier temps à choisir une société en cliquant sur l'un des onglets suivants:

société paléolithique

société néolithique

société égyptienne

société grecque

société romaine

société médiévale.

puis à prendre connaissance de la mission à réaliser en cliquant sur TA MISSION où il s'agira de lire et tenter de saisir le sens la mission. Si le sens de cette dernière reste incompréhensible ou si les élèves veulent en savoir plus, des activités peuvent aider: en revenant à la page d'accueil de la société, il faut cliquer, dans la section PRÉPARATIFS, sur le lien INTRODUCTION. On y trouve une brève description de la société et ses principales caractéristiques: en cliquant sur certains mots en hyperliens, on a accès à des illustrations ou des définitions susceptibles d'améliorer la compréhension de la société.

On peut aussi cliquer, dans la section PRÉPARATIFS, sur le lien QUE SAIS-JE? qui a pour objectif d'aider à revoir ce que les élèves connaissent de cette société.

Avant de partir à l'exploration de la banque de données, il faut savoir qu'il existe un BLOC NOTES électronique dans lequel ils peuvent écrire les indices qui leur seront utiles pour résoudre la mission se rapportant à la société à l'étude . Les informations se trouvent dans la section ÉTAPES DU VOYAGE.

Il y a là, dans cette section, des scénarisations interactives qui comportent des informations, des illustrations, des cartes, des lignes du temps et des textes d'époque qui pourront leur donner des

indices, des pistes. Ils peuvent commencer l'exploration par n'importe laquelle de ces scénarisations.

Le traitement des informations s'effectue après l'exploration des scénarisations interactives (les étapes du voyage) : les élèves peuvent relever les PETITS DÉFIS qui leur sont proposés dans la section LES PRÉPARATIFS: il s'agit de formuler des hypothèses (des suppositions) aux questions qui leur sont proposées.

Puis, ils peuvent relever d'autres défis comme ceux que l'on retrouve dans la section TU TE DOCUMENTES. Il y a d'abord:

1. DOCUMENTS D'ÉPOQUE
2. QUIZ 1
3. TABLEAU SYNTHÈSE.

Les élèves ont aussi accès, dans la section TES BAGAGES, à des outils sur lesquels ils peuvent cliquer, comme les SITES WEB où l'on offre des sites d'histoire qui ont été sélectionnés pour leurs informations sur la société étudiée.

Il y a aussi les SÉQUENCES VIDÉO qui permettent d'apprécier un peu plus certaines caractéristiques de cette société.

Enfin, il y a le TABLEAU DES SOCIÉTÉS où sont résumées les principales caractéristiques de la société.

L'étape de la communication des interprétations permet aux élèves de confronter leurs idées nouvellement construites avec leurs pairs et de vérifier si elles « tiennent la route ». Pour ce faire, ils se mettent dans la peau d'un des personnages d'époque qu'ils retrouvent dans la section TU TE DOCUMENTES (en cliquant sur JEU DE RÔLE) et suivent les consignes.

Ils font parvenir leur texte à l'ADRESSE INDIQUÉE PAR LEUR PROFESSEUR.

En explorant de la sorte le manuel électronique d'histoire générale, les élèves, tant les plus faibles que les plus forts⁵⁶ démontrent beaucoup d'intérêt à naviguer dans les scénarisations interactives, attirés d'abord par le côté amusant des caricatures, puis par l'aspect pratique des informations qui sont présentées grâce à la technique de l'hypertexte. Les différents tableaux et schémas conceptuels que les élèves ont à compléter les obligent à établir des liens entre les différents concepts abordés. Enfin, ils s'engagent encore plus à fond lorsqu'ils incarnent un personnage

d'époque, saisissant par la même occasion qu'il n'y a pas de chemin pré déterminé pour retracer les informations dont ils ont besoin pour compléter leur mission. Nous avons travaillé sur le manuel électronique de janvier 1996 à août 1998.

5.2. Le module d'apprentissage : *Paix et Conflits*

Ce module d'apprentissage a été conçu et réalisé en 2002 par une équipe d'étudiants de baccalauréat et de maîtrise en histoire ainsi que de doctorat en éducation qui a travaillé sous ma direction, sans compter l'apport du professeur Léon Robichaud du département d'histoire et de sciences politiques de l'université de Sherbrooke qui s'est penché d'une façon particulière sur l'intégration des TIC dans cet environnement pédagogique informatisé.

Le module d'apprentissage intitulé **Paix et Conflits** se rapporte à quelques conflits qui ont été vécus au Canada, des origines à nos jours. Nous avons documenté 36 de ces conflits, dont 24 ont été retenus et qui peuvent être exploités à partir d'une démarche de résolution de problèmes. Ces conflits touchent les quatre grandes périodes de l'histoire canadienne, soit les sociétés pré-européennes (les autochtones), celle du régime français (de 1534 à 1763), du régime britannique (de 1763 à 1867) et celle de la période contemporaine (de 1867 à nos jours).

Paix et Conflits s'adresse principalement aux élèves des niveaux secondaire et collégial, ainsi qu'à toute personne s'intéressant à l'histoire canadienne; les enseignants et les enseignantes y trouvent également un outil de travail stimulant et interactif qui pourrait être utilisé de maintes façons.

5.2.1. Description du module d'apprentissage

Paix et Conflits a été développé et conçu selon une démarche constructiviste d'apprentissage qui prône l'échafaudage des connaissances par l'apprenant qui se trouve au centre de sa formation, et pour l'intéresser à s'engager dans son apprentissage de l'histoire canadienne, nous lui proposons des activités qui ont du sens pour lui. C'est pour cette raison que nous avons cru bon l'initier à l'apprentissage de l'histoire à partir d'une métaphore, soit celle du journalisme d'enquête. Ainsi, à partir d'une mission, il est appelé à se forger une opinion fondée sur des documents d'époque portant sur les manifestations historiques qui lui sont présentées, et à rédiger un article qui pourra ensuite être accessible en ligne à d'autres élèves de sa classe ou

d'autres classes. Il s'agit de favoriser des discussions entre les apprenants, et ce, peu importe l'endroit où ils se trouvent au Canada ou dans le monde.

5.2.2. Une démarche simple

La démarche consiste, dans un premier temps, à mettre l'apprenant en situation. Il sait que dans sa tâche de journaliste d'enquête, il devra évaluer les documents qui lui sont accessibles ainsi que ceux qu'il lui arrivera d'obtenir au hasard de ses recherches. Des sources sont mises à sa disposition et il doit en recueillir le plus grand nombre afin de produire un texte éditorial, le tout basé sur une argumentation qui s'appuie sur les données qu'il a amassées et qui sera soumise à l'opinion publique.

De plus, l'apprenant a accès à des dossiers de presse qui résument les conflits et présentent quelques-uns des acteurs impliqués : il a accès au contexte de l'époque et à un résumé d'une dizaine de lignes qui décrivent brièvement le conflit étudié; ces textes contiennent des hyperliens qui mènent à des biographies, des définitions, des cartes, des lignes du temps, des illustrations, des sites web portant sur le conflit étudié. Ainsi, grâce à ces courts textes, aux documents répertoriés, l'élève-enquêteur peut se faire une idée du conflit et doit la partager avec les autres élèves de sa classe ou de l'école ou des écoles de la planète.

Notre objectif était de faire ressortir les divers points de vue issus des conflits qui ont, rappelons-le, forger l'identité du pays. L'enseignant peut aussi fournir des documents supplémentaires à notre journaliste en herbe. Une fois l'exploration des données réalisées, nous invitons l'apprenant à produire un article présentant son interprétation du conflit qu'il pourra ensuite télécharger sur le site et permettre aux jeunes de partout d'interagir à ce sujet. À partir de ces articles, nous encourageons la discussion sur le forum dédié aux conflits.

5.2.3. Le développement de la pensée historique

Comme ce module a été principalement conçu pour l'apprentissage de l'histoire, notre objectif était de faire acquérir la pensée historique aux apprenants. La pensée historique se développe en mettant en pratique les différentes étapes de la démarche historique. Ainsi, nous souhaitons que l'élève puisse :

1. identifier et comprendre le problème auquel il est confronté,

2. formuler une ou des hypothèses (ainsi qu'accepter ou rejeter certaines hypothèses qui lui sont proposées), hypothèses formulées d'abord de façon intuitive puisque puisées à partir des connaissances antérieurement acquises,
3. procéder méthodiquement à une collecte de données visant à confirmer les premières hypothèses formulées,
4. en faire le traitement en procédant aux différents recoupements que lui permettent les documents auxquels il a accès,
5. revoir les premières hypothèses et décider si elles confirment ou infirment leurs premières représentations, et le cas échéant, formuler une autre hypothèse de résolution,
6. produire une synthèse des informations recueillies,
7. présenter une conclusion qu'il communique à ses pairs.

Après avoir produit son article, l'élève-enquêteur se dirige vers le forum de discussion, où sa vision sera confrontée à celle d'autres élèves, ce qui devrait favoriser encore plus le développement de la pensée critique.

5.2.4. Procédure d'utilisation

Rappelons que nous avons retenu la métaphore d'une salle de rédaction d'un journal où un chef de pupitre demande à ses journalistes de procéder à une enquête sur des conflits survenus au Canada depuis ses origines jusqu'à nos jours : ces conflits ont été regroupés en cinq sections : justice, globalisation, souveraineté, développement et gouvernance. Ces cinq sections sont subdivisées en sous-thèmes et chacun comporte deux conflits que nous avons retenus pour leur pertinence.

Liste des sections, sous-thèmes et conflits :

Justice:

- revendications de minorités (la rébellion des Métis, l'émeute de Caraquet,);
- appropriation du territoire (la disparition des Béothuks, la déportation des Acadiens);
- revendications féminines (l'affaire « personne », l'intégration des femmes sur le marché du travail);
- problèmes internes suite aux guerres mondiales (la crise de la conscription de 1917, le déplacement et l'internement de Japonais lors de la Deuxième Guerre mondiale);

globalisation:

- menace américaine (la guerre de Sept Ans , la guerre de 1812);

- rôle du Canada dans le maintien de la paix: les casques bleus (Bosnie, Rwanda);
- conflits internationaux (la bataille de Vimy, la guerre du flétan)

souveraineté:

- nationalisme et séparatisme (les troubles de 1837-38, la crise d'Octobre);
- revendications autochtones (la crise d'Oka, Ipperwash);

développement:

- libre échange (le traité de réciprocité de 1854, l'accord de libre-échange canado-américain de 1989);
- problèmes socio-économiques (marche sur Ottawa, la grève de Winnipeg,);

gouvernance:

- constitution (rapatriement de la constitution, l'Accord du Lac Meech).

Les élèves qui incarnent des journalistes doivent proposer une ou des interprétations susceptibles d'aider d'éventuels lecteurs à mieux saisir les enjeux et les impacts de ces conflits sur l'histoire du Canada. L'élève-enquêteur doit chercher des indices dans des documents d'époque choisis en fonction des idées divergentes qu'ils présentent. Pour ce faire, il est amené à répondre à trois questions :

- que pensez-vous des positions adoptées lors de ces conflits ?
- si vous aviez vécu à cette époque, comment vous seriez-vous positionné face à ces conflits ? Expliquez pourquoi.
- Sachant que la situation actuelle n'est pas la même, croyez-vous que des conflits semblables puissent se reproduire aujourd'hui ? Si oui, quelle position prendriez-vous ? si non, expliquez pourquoi, selon vous, ce n'est pas possible.

Nous voulons, par ces questions, que l'élève s'engage à fond dans la recherche d'informations susceptibles de l'aider à saisir les tenants et aboutissants des conflits qui ont été résolus de telle façon par des hommes et des femmes qui ont vécu à une autre époque et qui étaient influencés par les préjugés qui les habitaient et un contexte sur lequel ils n'avaient pas de prise. Ce qui amène les élèves à comprendre que l'étude de l'histoire est fort complexe étant donné que les traces qui nous parviennent du passé sont non seulement partielles, mais aussi ...partiales. La critique des documents auxquels nous avons accès est une tâche complexe!

Une fois que l'interprétation de l'élève a été proposée dans le forum de discussion, il peut s'attendre à la rétroaction de ses pairs, ce qui lui permettra d'affiner son jugement et développer son esprit critique.

Notons que les savoirs à acquérir ne sont pas présentés déjà construits, mais le sont à partir d'îlots d'information contenus dans des définitions de concepts, de textes d'époque, d'illustrations, de cartes géographiques qui s'affichent grâce à la technique de l'hypertexte . C'est à partir des informations retenues que l'élève est invité à proposer une ou des interprétations qui synthétisent en quelque sorte ce qu'il sait de la société étudiée.

5.3. La romanisation

Ce module d'apprentissage portant sur le phénomène de la romanisation a été conçu et réalisé en 2005-2006 collaboration avec des enseignants du secondaire, de conseillers pédagogiques de la Commission scolaire de Montréal et de professeurs provenant des universités de Montréal, de l'UQAM, de Laval et de Sherbrooke. L'environnement s'adresse à des élèves québécois de première secondaire⁵⁷.

Sur une table de travail se trouvent des outils mis à la disposition des élèves et des enseignants:

1. Un gps ainsi qu'une boussole et des carnets s'adressant aux enseignants et qui donne des pistes d'intervention;
2. Deux illustrations illustrant des traces encore visibles de la société romaine ont pour objectifs de soulever un questionnement, un débat sur la notion d'Empire; elles ont aussi l'objectif d'activer les connaissances antérieurement acquises de l'élève;
3. Un article « aujourd'hui », rappelant que l'histoire est une science du présent; il rappelle le domaine général de formation « vivre ensemble et citoyenneté » et présente trois sujets de discussion :
 - la citoyenneté, un privilège, hier et aujourd'hui;
 - la citoyenneté, un droit ou un devoir?
 - quel devoir du citoyen a causé la mort de millions d'hommes et de femmes au Xxe siècle?
4. Une feuille comportant trois situations-problème :

- puis-je être l'ami de mon ennemi? Cette situation vise le développement des compétences 1 et 2 consistant à interroger et interpréter une réalité sociale; elle aide l'élève à s'enquérir du contexte de l'époque;
 - romaniser un empire; cette situation vise le développement de la compétence 2, soit, interpréter une réalité sociale et amène l'élève à travailler avec une hypothèse.
 - l'État, tout un contrat! Cette situation vise le développement de la compétence 3, soit, construire sa conscience citoyenne : il s'agit d'imaginer un contrat entre les citoyens et un État.
5. un clavier d'ordinateur, symbolisant la création d'une classe virtuelle où l'élève peut déposer ses travaux et ses interprétations.

Comme le rappelle les auteurs du module d'apprentissage,

Ce site d'histoire sur Rome a été développé pour les élèves et les enseignants du premier cycle du secondaire. La présentation est éclatée et ne propose aucun tracé précis... Le contenu et les tâches ont été organisés pour respecter l'esprit du programme par compétences⁵⁸.

Conclusion

Toutes ces pratiques intégrant les TIC en support à l'apprentissage et à l'enseignement montrent qu'un nouveau rapport au savoir s'installe de plus en plus dans le monde de l'éducation. Tant les élèves que les étudiants et leurs professeurs modifient leurs pratiques de recherche, de traitement et de communication de l'information, parce que les TIC les obligent à procéder différemment. La technique de l'hypertexte, entre autres, permet d'isoler des informations qui peuvent être réaménagées de différentes façons par les usagers. Rappelons que contrairement à l'information qui a un caractère public, la connaissance est du domaine privé : c'est pourquoi les gens ne perçoivent pas les informations qu'ils lisent ou entendent de la même façon étant donné que leurs connaissances antérieurement acquises les amènent à disposer d'elles de façon différente. Toutefois, le passage d'un apprentissage séquentiel où tout était prévu d'avance, à un apprentissage où les apprenants doivent résoudre des problèmes, ne se fait pas sans heurts. Toutes ces années de formation selon un paradigme behavioriste qui ont été notre lot, ont développé des attitudes qui ne sont pas faciles à modifier en fonction d'un autre paradigme, celui-là à caractère socioconstructiviste.

Construire des savoirs en histoire est un processus que les étudiants en formation initiale inscrits au baccalauréat en enseignement secondaire doivent maîtriser puisqu'ils auront, lorsqu'ils seront en exercice dans leurs classes, à faire en sorte que les élèves fassent de l'histoire et non plus la mémoriser tout simplement. Christian Laville l'avait exprimé très pertinemment lorsqu'il écrivait, il y a 20 ans qu' « on apprend à marcher en marchant, pas en contemplant un marcheur expérimenté; on apprend à raisonner en raisonnant, à effectuer des raisonnements d'historien en raisonnant des problèmes d'histoire et non en mémorisant des conclusions toutes faites »⁵⁹. Pour ce faire, les étudiants du baccalauréat en enseignement secondaire doivent s'approprier les objectifs de formation qui sont regroupés autour des trois grandes compétences du programme d'études, soit :

1. d'interroger les réalités sociales
2. d'interpréter les réalités sociales
3. de construire une conscience citoyenne

Il ne s'agit pas d'avoir un rapport passif au passé, mais de considérer les impacts et les apports du passé sur aujourd'hui, d'où l'importance de l'actualisation des réalités sociales du passé comme nous l'avons proposée dans le module d'apprentissage **Paix et Conflits**. Et comme l'histoire est une discipline hypothético-déductive, une discipline d'interprétation faite à partir des documents qu'il nous a été donné de retracer, il allait de soi que les deux premières compétences se retrouvent dans le référentiel du programme d'histoire. Quant à la troisième compétence, elle insiste sur le fait que nous sommes les héritiers de six millions d'années d'expérience, ce qui nous a permis de construire la société dans laquelle nous vivons. Elle nous rappelle chaque jour combien la cohésion sociale à laquelle nous sommes arrivés est bien fragile, et que pour la maintenir, il faut participer activement à la défense des droits fondamentaux acquis, souvent, au prix de longues luttes et de coûteuses revendications. Construire des connaissances, voilà l'objectif que nous visons, et les TIC constituent un support efficace pour y arriver. Alors, pourquoi s'en priver?

¹ Cet article est basé sur notre thèse de doctorat intitulée *Conception et mise à l'épreuve d'un manuel électronique d'histoire générale visant le développement de la pensée historique à l'aide d'une démarche constructiviste*, Université Laval, Québec, 2002.

² Jean Amos Comenius, (1632). *La grande didactique*. Traité de l'art universel d'enseigner tout à tous. Centre national de la recherche scientifique, Paris, PUF, 1952.

³ Nous avons montré dans notre thèse de doctorat soumise en mai 2002, comment nous pourrions tirer profit des TIC pour apprendre l'histoire au secondaire. Guay, Luc, *Conception et mise à l'épreuve d'un manuel électronique d'histoire générale visant le développement de la pensée historique à l'aide d'une démarche constructiviste*. Thèse de doctorat soutenue à l'Université Laval, Québec, mai 2002.

⁴ Marc Nanard et Claude Boksenbaum, « CD-ROM, ou WORLD WIDE WEB? », dans *Mémoire vive* (Bulletin de l'Association française pour l'histoire et l'informatique), no 14, déc. 1995, p. 13.

⁵ Jacques Rhéaume, *op. cit.* p. 4.

⁶ Christine E. Shin *et al.*, « Effects of Learner Control, Advisement, and Prior Knowledge on Young Students Learning in a Hypertext Environment », *ETR&D*. vol. 42, no 2. 1994, p. 34.

⁷ L'auteur d'un document réalisé à partir de la technique de l'hypertexte ne peut contrôler tous les contenus auxquels seront confrontés les lecteurs parce que les hyperliens qu'il propose peuvent les amener à lire des informations rédigées par d'autres auteurs, qui proposent à leur tour d'autres hyperliens...

⁸ Jacques Rhéaume, « Les hypertextes et les hypermédias », *Éducatechnologiques*, vol. 1, no 2, Québec, 1993, p. 3.

⁹ Jean Piaget, *Où va l'Éducation?*, Paris, Denoël/Gonthier, 1972, p. 88.

¹⁰ Ernest von Glasersfeld, *Radical Constructivism. A Way of Knowing and Learning*, Londres, The Palmer Press, 1996, p. 1.

¹¹ Jacques Tardif, *Pour un enseignement stratégique. L'apport de la psychologie cognitive*, Montréal, Les Éditions Logiques, 1997. Tardif écrit: « La psychologie cognitive permet de mieux comprendre la construction du savoir, comment elle se réalise, et de planifier en conséquence les actions pédagogiques et didactiques les plus susceptibles de non seulement faciliter, mais également de provoquer l'apprentissage de l'élève, peu importe son âge et l'ordre scolaire dans lequel il est inscrit. » (p. 15) Plus loin, il ajoute : « Un principe important de la psychologie cognitive est que l'apprentissage est un processus actif et constructif. La personne qui apprend ne reste pas passive devant ce qui lui est présenté. Au contraire, en recevant les informations qui lui parviennent de l'extérieur, peu importe le récepteur sensoriel qui capte ces informations, elle fait une sélection. » (p. 34).

¹² Cette question de l'utilisation en histoire des connaissances acquises antérieurement a en outre été étudiée par Judy D. Butler et Wilburn Clouse, dans « Educational Technology and the Teaching of History: Promise, Practice, and Possibilities », rapport publié en mai 1994, base de données ERIC, no ED 373 005, p. 2.

-
- ¹³ David H. Jonassen, « Instructional Design Models for Well-Structured and Ill-Structured Problem-Solving Learning Outcomes », *ETR&D*, vol. 45, no 1, 1997, p. 69.
- ¹⁴ Glasersfeld tient des propos similaires, comme nous l'avons souligné dans l'introduction.
- ¹⁵ Vygotski, Lev Seminovit, *Pensée et langage* (1934), traduit par Françoise Sève, éd. Sociales, Paris, 1985, pp. 269-270.
- ¹⁶ John R. Savery, et Thomas M. Duffy. « Problem Based Learning: An Instructional Model and Its Constructivist Framework ». *Educational Technology*, sept-oct. 1995, p. 34.
- ¹⁷ Viens et Amélineau ont résumé les 12 principes socio-constructivistes tels qu'énoncés par l'APA en 1995, et il en ressort que l'apprentissage est facilité par les interactions sociales; Jacques Viens et Catherine Amélineau, « Apprendre dans un environnement d'autoapprentissage collaboratif », *Cahiers de la recherche en éducation*, vol. 4, no 3, 1997, p. 341-342.
- ¹⁸ David N. Perkins. « What Constructivism Demands of the Learner ». *Educational Technology*, may 1991, p. 20.
- ¹⁹ Michael B. Eisenberg, « Free from the Constraints of Space and Time : Considering the Opportunities and Challenges for Electronic Publishing », *Educational Technology*, sept. 1994, p. 62.
- ²⁰ Martineau, *op. cit.*, p. 231; Downey et Levstick, *op. cit.*, p. 406.
- ²¹ Seymour Papert, « La fin de l'école? », Une entrevue avec Seymour Papert réalisée par D.S. Bennahum, traduite par Bernard Mataigne et publiée dans *Édumédia*, no 10, 1996, 10 p. [<http://edumedia.risq.qc.ca/Revue10/Songe.htm#fin>].
- ²² Jerome Bruner, *The Process of Education*, Boston, Harvard University Press, 1960, p. 50; Jean Piaget, *Psychologie et pédagogie*, Paris, Éd. Denoël, 1969; Seymour Papert, *L'enfant et la machine à connaître. Repenser l'école à l'ère de l'ordinateur*, Paris, Dunod, 1994, p. 139, p. 150.
- ²³ Pierre Bordeleau, *Apprendre dans des environnements pédagogiques informatisés*, Montréal, Les Éditions Logiques, 1994; *L'École de demain à l'heure des technologies de l'information et de la communication*, (sous la direction de Pierre Bordeleau), Neuchâtel, LEP, 1999, 561 p.
- ²⁴ Bruno Devauchelle, *Multimédialiser l'école?*, Paris, Hachette Éducation, 1999.
- ²⁵ Christian Laguerre, *École, informatique et nouveaux comportements*, Paris, L'Harmattan, 1999.
- ²⁶ Janet Ward Schofield, *Computers and Classroom Culture*, Cambridge, Cambridge University Press, 1995.
- ²⁷ Josiane Basque et Martine Chomienne, dans Pierre Bordeleau (sous la direction de), *L'École de demain ...*, p. 326.
- ²⁸ Schofield, *idem*.
- ²⁹ Conseil de l'Europe. « L'enseignement de l'histoire et les technologies de l'information : les technologies de l'information peuvent-elles améliorer l'enseignement de l'histoire? ». Séminaire européen d'enseignants, Espoo (Finlande), mars 1998, 16 p.
- ³⁰ *Ibid.*, p. 3-4.
- ³¹ *Ibid.*, p. 11.
- ³² *Ibid.*, p. 12.
- ³³ Antonio D. Cantu, « An Internet Based Multiple Intelligences Model for Teaching High School History ». *JAHc*, vol. II, no 3, nov. 1999, p.5. [<http://mcel.pacificu.edu/jahc/jahcII3/K12II3/Cantuindex.html>]
- ³⁴ CAST (Center for Applied Special Technology), rapport rédigé sous la direction de Sari Follansbee, *The Role of Online Communications in Schools: national study*, Peabody (MA), 1996.
- ³⁵ IMMTS, « The Intelligent Multimedia and Thinking Skills », logiciel-outil conçu sous la direction de Lynn Fontana, de l'université de Pittsburgh, 1996.
- ³⁶ CSILE, « Computer Supported Intentional Learning Environments », logiciel-outil conçu par Carl Bereiter, Marlene Scardamalia *et al.*, du Center for Applied Cognitive Science, Toronto, 1986-1998.
- ³⁷ MODÉLISA, logiciel-outil conçu par Jacques Viens, professeur à l'Université de Montréal, 1995.
- ³⁸ CAST, *op. cit.*, p. 16.
- ³⁹ *Ibid.*, p. 13.
- ⁴⁰ Fontana, *op. cit.*, « Introduction ».
- ⁴¹ Un deuxième didacticiel intitulé *The 1850s: An Increasingly Divided Union* a été conçu en 1998 par la même équipe dirigée par la professeure Fontana.
- ⁴² Rapport préparé par Katie Rowe-Labrecque dans la section Teacher's Ideas : Technology Integration Plans, 1997, 2 p. [<http://www.nac.gmu.edu/mmts/lebrecque.html>].
- ⁴³ Hewitt, Scardamalia et Webb, *op. cit.*, p. 5.

⁴⁴ G. Wells, « Discourse as tool in the activity of learning and teaching », communication présentée à la rencontre de l'*American Educational Research Association*, Nouvelle-Orléans, 1994; la citation a été reprise par Hewitt, Scardamalia et Webb, *op. cit.*, p. 5.

⁴⁵ Jacques Viens, « MODÉLISA c'est quoi? ». Montréal, 1998, p. 4.
[<http://www.cosmo2000.ca/modelisa/offres.html>].

⁴⁶ Jacques Viens et Catherine Amélineau, « Apprendre dans un environnement d'autoapprentissage collaboratif », *Cahiers de la recherche en éducation*, vol. 4, no 3, 1997, p. 339-371.

⁴⁷ Christian Laville, « Enseigner de l'histoire qui soit vraiment de l'histoire », *Mélanges René Van Sanbergen*, numéro spécial des Cahiers de Clio, Bruxelles, 1984, p. 173.

⁴⁸ Daniel Favre, « Conception de l'erreur et rupture épistémologique ». *Revue Française de Pédagogie*, no 111, juin 1995, p. 90; Bernard Sarrazy, « Le contrat didactique ». *Revue française de Pédagogie*, no 112, sept. 1995, p. 95.

⁴⁹ Jean-Pierre Astolfi a rédigé un ouvrage intéressant sur le sujet, et dans le paragraphe intitulé « Vos erreurs m'intéressent ! », il écrit : « Les modèles constructivistes, en fort développement ces dernières années, s'efforcent eux, contrairement aux précédents, de ne pas évacuer l'erreur et de lui conférer un statut beaucoup plus positif. Entendons-nous bien : le but visé est bien toujours de parvenir à les éradiquer des productions des élèves, mais on admet que pour y parvenir, il faut les laisser apparaître — voire même quelquefois les provoquer — si l'on veut réussir à les mieux traiter », Jean-Pierre Astolfi, *L'erreur, un outil pour enseigner*, Paris, ESF, 1997, p. 15.

⁵⁰ A.M. Guérin-Grataloup et al, « Situations-problèmes et situations scolaires en histoire-géographie ». *Revue Française de Pédagogie*, mars 1994, p. 35.

⁵¹ James L. Teslow, « Humor Me : A Call for Research », *ETR&D*, vol. 43, no 3, 1995, p. 9. L'auteur ajoute que cela s'applique aussi aux enseignants: « When teachers show that they have a sense of humor, and can laugh at their own mistakes, they are seen as human and approachable ».

⁵² Brent Wilson, David Jonassen et Peggy Cole, « Cognitive Approaches to Instructional Design », dans G.M. Piskurich, *The ASTD handbook of instructional technology*, New York, McGraw-Hill, 1993, p. 21.
[<http://www.cudenver.edu/~bwilson>].

⁵³ Judy Harris, « Mining the Internet », *The Computing Teacher*, vol. 22, no 5, 1995, p. 67.

⁵⁴ Pierre Séguin, « Internet: une technologie pour l'apprentissage », 1997.
[<http://www.virtuel.collegebdeb.qc.ca/pedagogie/>]. Voir le chapitre intitulé: Une classification en six catégories.

⁵⁵ Nous pouvons accéder au site à l'adresse suivante :

<http://pages.usherbrooke.ca/manuel-histoire/accueil/manuel.html>

⁵⁶ Nous avons rapporté ces données dans notre thèse de doctorat qui avait pour objectif d'évaluer l'efficacité d'un manuel électronique d'histoire générale dont la mise à l'épreuve a été effectuée auprès de 143 élèves répartis dans six classes. Les résultats de l'étude montrent que les élèves ont réalisé des apprentissages significatifs sur la société médiévale en construisant leurs savoirs de façon collaborative. Autre fait intéressant : les élèves d'un groupe de cheminement particulier ont bien tiré leur épingle du jeu même s'ils ont été soumis aux mêmes exercices et à la même cadence d'apprentissage que leurs confrères des cinq groupes réguliers.

⁵⁷ Nous retrouvons cet environnement pédagogique informatisé à l'adresse suivante :

<http://www.recitus.qc.ca/hist/rome/rome.htm>

⁵⁸ <http://www.recitus.qc.ca/hist/rome/guide.htm>

⁵⁹ Christian Laville, *op.cit.*, p. 173.