

Psychopédagogie et technologies nouvelles

Louis DUBÉ

Université Laval, Québec, Canada



Patrimoine canadien / Canadian Heritage



Conseil de recherches en sciences humaines du Canada

Social Sciences and Humanities
Research Council of Canada

VOLUME XXVII:2 – AUTOMNE 1999

Revue scientifique virtuelle publiée par l'Association canadienne d'éducation de langue française dont la mission est d'offrir aux intervenants en éducation francophone une vision, du perfectionnement et des outils en construction identitaire.

Directrice de la publication

Chantal Lainey, ACELF

Présidente du comité de rédaction

Mariette Théberge,
Université d'Ottawa

Comité de rédaction

Sylvie Blain,
Université de Moncton
Nadia Rousseau,
Université du Québec à Trois-Rivières
Lucie DeBlois,
Université Laval
Paul Ruest,
Collège universitaire de Saint-Boniface
Mariette Théberge,
Université d'Ottawa

Directeur général de l'ACELF

Richard Lacombe

Conception graphique et montage

Claude Baillargeon

Responsable du site Internet

Anne-Marie Bergeron

Diffusion Érudit

www.erudit.org

Les textes signés n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs et auteurs, lesquels en assument également la révision linguistique. De plus, afin d'attester leur recevabilité, au regard des exigences du milieu universitaire, tous les textes sont arbitrés, c'est-à-dire soumis à des pairs, selon une procédure déjà convenue.

La revue *Éducation et francophonie* est publiée deux fois l'an grâce à l'appui financier du ministère du Patrimoine canadien et du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada.

acelf

ASSOCIATION
CANADIENNE
D'ÉDUCATION DE
LANGUE FRANÇAISE

268, rue Marie-de-l'Incarnation
Québec (Québec) G1N 3G4
Téléphone : 418 681-4661
Télécopieur : 418 681-3389
Courriel : info@acelf.ca

Dépôt légal
Bibliothèque et Archives nationales
du Québec
Bibliothèque et Archives du Canada
ISSN 1916-8659 (En ligne)
ISSN 0849-1089 (Imprimé)

Les technologies de l'information et de la communication et leur avenir en éducation

Rédacteur invité :

Philippe MARTON, Université Laval, Québec, Canada

Liminaire

- 1** Les technologies de l'information et de la communication et leur avenir en éducation
Philippe MARTON, Université Laval, Québec, Canada
- 4** La pédagogie scolaire et les TIC : l'enseignement comme interactions, communication et pouvoirs
Maurice TARDIF, Université Laval, Québec, Canada
Joséphine MUKAMURERA, Université d'Ottawa, Ontario, Canada
- 28** Les NTIC dans le contexte acadien et francophone à l'Île-du-Prince-Édouard
Zaïn ESSEGHAIËR, Commission scolaire de langue française de l'Île-du-Prince-Édouard, Île-du-Prince-Édouard, Canada
- 39** Les NTIC et la formation à distance : vers une industrialisation insolite?
Patrick GUILLEMET, Télé-université, Québec, Canada
Guy PROVOST, Télé-université, Québec, Canada
- 61** Les NTIC et l'enseignement de l'éthique professionnelle
Gilles GAUTHIER, Université Laval, Québec, Canada
- 72** Les NTIC : outils au service de la formation à l'enseignement
Francis BALLE, Université de Paris II, France
- 78** Les défis de la culture et de l'éthique aux NTIC
Thomas DE KONINCK, Université Laval, Québec, Canada
Gilbert LAROCHELLE, Université Laval, Québec, Canada
André MINEAU, Université Laval, Québec, Canada
- 99** Psychopédagogie et technologies nouvelles
Louis DUBÉ, Université Laval, Québec, Canada
- 113** Les nouvelles technologies de l'information et des communications (NTIC) et la formation universitaire
Denis HARVEY, Université de Montréal, Québec, Canada

Psychopédagogie et technologies nouvelles

Louis DUBÉ

Université Laval, Québec, Canada

RÉSUMÉ

En éducation, l'activité la plus pertinente prend place du côté de l'enfant qui s'éduque, du jeune homme ou de la jeune femme qui apprennent. Le bambin, déjà bien avant d'entrer à l'école, apprend à parler avec une rapidité étonnante. D'où vient qu'il a tant de difficultés à apprendre à écrire cette même langue à l'intérieur du système scolaire? D'ailleurs, beaucoup d'éducateurs font la constatation que les matières scolaires sont difficilement transmissibles. À cet égard, qu'en dit une théorie moderne, le constructivisme? Celle-ci enseigne que l'être humain organise, classe et structure le matériel nouveau avec les connaissances anciennes.

À l'ère des satellites, époque où l'environnement éducatif s'est enrichi considérablement, l'enfant et l'étudiant auront sans doute plus de facilité à butiner leur miel dans l'environnement, surtout depuis la création d'une production considérable de documents multimédias. On prévoit que les technologies nouvelles permettront la création d'une université virtuelle, alimentée par un enseignement de qualité.

ABSTRACT

Educational Psychology and New Technologies

Louis DUBÉ
Laval University, Quebec City, Canada

The most appropriate activities in education are those in which children and young adults teach themselves. Pre-schoolers learn to speak their first language with astonishing rapidity. Why then do they have so much difficulty learning to write that same language at school? The same situation holds for all subjects -- educators have observed that it is difficult to get content across to students. What does one modern theory, constructivism, have to say about this situation? It teaches us that humans organize, classify and structure new material on the basis of their previous knowledge.

Children and students will find it much easier to learn in this era of space travel, a time during which the educational environment has been considerably enriched. And this is all the more true now that a great amount of multimedia documentation is available. It is being predicted that new technologies will lead to the creation of a virtual world, one that is nurtured by high-quality teaching.

RESUMEN

Sicopedagogía y nuevas tecnologías

Louis DUBÉ
Universidad de Laval, Quebec, Canada

En educación, la actividad más pertinente se realiza al lado del niño que se está educando, del o de la joven que está aprendiendo. El chiquillo, mucho antes de entrar a la escuela, aprende a hablar con una rapidez sorprendente. ¿De donde provienen pues los dificultades en el aprendizaje de la escritura de su propia lengua en la escuela? Por otro lado, muchos educadores constatan que las materias escolares se transmiten con dificultad. Que es lo que dice al respecto el constructivismo? Esta teoría nos muestra que el ser humano organiza, clasifica y estructura los materiales nuevos con los conocimientos ya existentes.

En la era de los satélites, época en la que el entorno educativo se ha enriquecido considerablemente, le niño y el estudiante tendrán sin duda más facilidades para extraer lo máximo de su entorno, sobre todo gracias a la considerable producción de documentos multimedia. Se prevé que las nuevas tecnologías permitirán la creación de una universidad virtual, nutrida por una enseñanza de calidad.

Introduction

Pour parler avec discernement de l'enseignement ou de la situation scolaire dans son ensemble, les psychopédagogues faisaient autrefois appel à la triade professeur, élève et discipline enseignée. Aujourd'hui, la terminologie a un peu évolué : pour se situer plus près des théories en vogue, on préfère parler d'étudiant et d'environnement éducatif, le professeur étant devenu partie de cet environnement éducatif sous le vocable d'*intervenant*. Nous regarderons les trois pôles de la situation éducative et tenterons de dégager, par la suite, quelques conclusions utiles de nature à servir la pédagogie de l'avenir.

L'étudiant

L'activité pédagogique

Tout observateur ou analyste perspicace ne tardera pas à constater que l'activité la plus pertinente à tous les ordres d'enseignement, du primaire à l'université, quels que soient la discipline ou le domaine envisagés, ne se situe pas du côté des structures administratives, ni du régime pédagogique, mais se produit au centre de la démarche pédagogique, plus précisément du côté de l'enfant qui s'éduque, du jeune homme ou de la jeune femme qui apprennent. Aussi faut-il l'affirmer avec vigueur : lorsqu'il y a apprentissage, le cœur du phénomène :

se tient au plan de la personne qui change, qui croît, qui se développe...

C'est dans l'univers intérieur des motivations, des attitudes, des processus de croissance que se déploie l'action de s'éduquer. Celle-ci est faite d'expériences, qui se passent au niveau de la personnalité profonde, de l'éveil des ressources intérieures, de développements personnels progressifs et surtout d'une lente croissance intérieure dont la poussée discrète n'est pas toujours sensible à l'administrateur soucieux d'organisation et d'efficacité (*L'activité éducative*, 1970, p. 24).

On vient de toucher au facteur le plus important pour le déclenchement de l'intérêt et de la motivation, qui prennent leur source dans les profondeurs de la personnalité. À peine commence-t-on à redécouvrir l'importance de s'appuyer sur cette fameuse motivation (Keller, 1983; Spitzer, 1993, 1995; Viau, 1994). On revient à des idées émises autrefois par de grands pédagogues pour amener l'élève à s'engager pleinement dans son apprentissage. On ignore jusqu'où pourrait se rendre un enfant, un adolescent ou un adulte vraiment motivé à apprendre. On a trop souvent prétendu que le talent, l'imagination, l'ingéniosité et la créativité sont des denrées rares. L'être humain, pense-t-on parfois, éprouve une répugnance naturelle à s'éduquer. Pourtant, il y a deux mille quatre cents ans déjà, le philosophe grec Aristote disait : « L'homme désire naturellement connaître » (Aristote, 1966).

La capacité d'apprendre

Cette tendance naturelle à connaître, on peut la déceler chez le bambin. Bien avant qu'il n'entre à l'école, l'enfant a déjà accumulé un vaste savoir: il sait s'exprimer dans la langue de ses parents et parfois, si le milieu s'y prête, il possède les rudiments d'une langue seconde; il a acquis suffisamment de géométrie intuitive pour se déplacer; il faut parfois le voir embobiner ses parents avec une logique désarçonnante. Comment expliquer que l'enfant ait tant de facilité à acquérir sa langue parlée, alors qu'il prend un temps si long sur les bancs de l'école à apprendre à l'écriture, quand il y parvient. Une sérieuse question se pose ici sur l'efficacité des apprentissages scolaires, sur les méthodes utilisées dans nos salles de classe et, peut-être, d'une façon plus vaste, sur le fonctionnement de l'esprit de l'*homo sapiens*.

De même qu'on peut assassiner un «Mozart» naissant dans l'atmosphère enfumée des cafés-concerts, de même peut-on étouffer l'imagination, la créativité, «le goût du merveilleux, le sens de l'émerveillement, qualités aussi importantes à développer aux premières années de formation scolaire qu'au troisième cycle de l'université» (Deshaies, 1979). Nous devons à Alfred North Whitehead (1959) d'avoir mis cette vérité en évidence, il y a plus de 40 ans¹.

L'environnement éducatif

Depuis que l'on a tendance à faire entrer l'intervenant dans l'environnement éducatif de l'enfant, la plupart des théoriciens croient que le genre de professeur souverain régnant sur sa salle de cours, que nous avons connu, perdra de son autorité scientifique et de son crédit au profit d'un environnement riche d'informations et de données dans lesquelles l'enfant et l'étudiant pourront puiser à volonté. Le rôle de l'intervenant serait donc appelé à se transformer.

Sous cette rubrique de l'environnement éducatif, dans un premier temps, nous abordons le cas du professeur, appelé aujourd'hui l'intervenant, et, par la suite, celui des technologies nouvelles en éducation.

L'intervenant

Difficultés de communiquer

Le fonctionnement de l'esprit, auquel on a fait allusion plus haut, nous intéresse au plus haut point comme enseignant. Pour ma part, le genre de plaisir que j'ai tiré à l'enseignement des langues classiques, de la littérature et de la psychologie ne m'a pas empêché de réfléchir sur la valeur de cet enseignement et de me demander: «Qu'est-ce que les étudiants ont compris et retenu de mes propos au cours des quarante années que j'ai passées au milieu d'eux?» Depuis toujours, le monde de l'éducation a prétendu implicitement que le langage est le moyen par excellence de

1. «*Lack of attention to the rhythm and the character of mental growth is a main source of wooden futility in education. I think that Hegel was right when he analysed progress into three stages [...]. In relation to intellectual progress I would term them, the stage of romance, the stage of precision, and the stage of generalisation*» (Whitehead, 1959, p. 29).

transmettre un savoir, c'est-à-dire de passer des idées et des connaissances d'une personne à une autre. Dans l'usage courant, l'enseignement « est conçu comme une action qu'une personne mieux équipée exerce sur une autre personne moins bien équipée; ou comme un bien qu'une personne donne à une autre ou lui "transmet" ou lui "impose" » (MEQ, 1971, *L'Opération Départ*, livre II, p. 76).

Cette transmission du savoir qui utilise le langage fait de phrases constituées de mots « n'est-elle pas illusoire? », comme le laisse entendre Glasersfeld (1994, p. 24). « Peut-être l'illusion est-elle née de ce que l'on observe que le langage fonctionne assez bien dans la vie courante. » Néanmoins, dans une salle de cours, beaucoup de professeurs en ont fait l'expérience: le savoir est difficilement transmissible par la parole.

Les professionnels de l'enseignement font habituellement reposer leur action sur une supposition non valide, à savoir que les mots et les phrases que le professeur associe à ses expériences personnelles évoquent le même sens dans la tête des étudiants qui les reçoivent. Or, les expériences personnelles de l'élève ne sont pas les mêmes que celles du professeur. Ils peuvent se retrouver ensemble dans une même salle de cours; leur cheminement antérieur n'en a pas moins été fort différent.

Diversité sur le plan de la représentation mentale

À titre d'exemple, on peut se demander chacun pour soi quelle est la manière particulière dont nous nous représentons la géographie du monde. Il est probable que le centre ne se situe ni à New York, ni à Paris, ni à Pékin, mais que, pour chacun de nous, le point central de l'organisation de la géographie du monde se place naturellement dans son petit patelin natal ou dans une rue de sa ville, à partir desquels s'articule l'univers entier.

Quelles sont nos intuitions au sujet de concepts ou de formes linguistiques comme foyer, gâteau, liberté, amour, démocratie, etc.? Le mot foyer appartient à la catégorie « domicile familial », nous dit le dictionnaire. Mais à quel niveau sémantique appartient-il, si on le recueille de la bouche d'un Noir ou d'une Noire sous le soleil d'Afrique, d'un millionnaire américain retraité à la Jolla en Californie, d'un soldat gardien de la paix ou d'un Canadien en janvier à moins 25 °C? Sans recourir à de si lointains exemples, on peut sans doute affirmer que, pour un petit Québécois ou une petite Québécoise, sa représentation du mot *foyer* prendra sans doute la coloration des situations affectives et émotives dont il ou elle aura fait l'expérience au cours de son enfance.

S'il en est ainsi pour la plupart de nos concepts, comment savoir si la signification associée à un mot par un élève correspond à celle que le maître associe à ce même terme? Dans quelle mesure un professeur traduit-il par la parole la complexité de son expérience interne? Que comprend l'élève quand il reçoit les phrases que lui transmet son professeur? On peut déceler dès maintenant qu'il n'est pas simple de faire passer le contenu d'une conscience vers une autre conscience.

Dans un tel contexte, l'élève comprend ce qu'il peut et parfois ce qu'il veut. D'ailleurs, l'expérience nous révèle que la toute première activité de l'élève dans une salle de cours consiste non pas à assimiler un enseignement; son attention est dirigée

vers la manière de se situer lui-même dans le milieu scolaire, et plus particulièrement, à évaluer le professeur. Il se façonnera une idée concrète de celui qui lui enseigne bien avant de trouver important d'apprendre les verbes irréguliers ou l'accord des participes passés.

Une erreur d'aiguillage

C'est la découverte que vécut un jour un professeur d'anglais. Elle témoigne des idées stupides que peut se faire un enfant de l'enseignement qu'il reçoit aussi bien que de son instituteur. Il arrive que certains professeurs et maîtres paraissent aux yeux de leurs élèves comme des puits de science, des dieux du savoir, impression qu'ils se gardent bien de corriger de peur de perdre cette trop brillante auréole. Une scène savoureuse se déroule dans une classe, au moment où le professeur tente de faire traduire de courtes phrases anglaises en langue française par ses élèves. Arrivé au tour de l'un d'entre eux, Michel, l'enseignant lui propose dans un cahier d'exercices la phrase anglaise suivante: « *I'm listening to a horror film on the television* ».

Il attend comme traduction quelque chose comme « Je suis à regarder un film d'horreur à la télévision. » Selon une habitude bien ancrée, les élèves traduisent les mots un à un, à la suite. Michel répond donc: « Je suis écoutant à un film d'horreur sur la télévision. » L'enseignant, constatant la tournure baroque de cette phrase, insiste pour que Michel fasse un effort supplémentaire et exprime sa traduction dans un français correct.

- Si je te disais cette phrase dans la conversation..., comprendrais-tu?
- Oui, Monsieur.
- Et alors, qu'est-ce que tu comprendrais?
- Je comprendrais ça.
- Ça a un sens pour toi, ça? Ça signifie quelque chose? Ça te représente quelque chose?
-
- Tu dirais ça, toi, une phrase comme celle-ci... à ta mère ou à ton père, par exemple?
- Non, Monsieur! (*d'un air indigné*)
- Pourquoi ne le dirais-tu pas?
- Parce que je ne suis pas professeur.
- Alors, si tu étais professeur, tu pourrais dire quelque chose que les autres ne comprendraient pas?
- Bien sûr!
- Mais, mon pauvre enfant, tout ce qu'on te dit a un sens, signifie quelque chose que l'on peut comprendre, ou se représenter clairement.
- Même en classe?
- Même en classe!
- Alors, si ça a un sens tout ce que les professeurs disent, ce n'est pas la peine d'aller en classe.
- Pourquoi cela?
- Si ça a un sens, ils ne sont pas savants! Ils sont comme tout le monde.

Cet exemple illustre d'une manière étonnante les idées saugrenues d'un enfant au sujet de l'enseignement qu'il reçoit, autant que les difficultés de communication qui peuvent se présenter en éducation comme dans la plupart des situations humaines. Cet exemple témoigne surtout du fait que l'élève n'a pas à exécuter une activité cognitive uniquement au regard de différentes disciplines scolaires, mais que ses structures mentales devront comprendre aussi «une mise en ordre de son expérience globale dans la construction de lui-même», dans ses rapports avec ses enseignants, avec ses condisciples et avec l'ensemble de l'école. Devant une telle constatation sur le plan de l'activité éducative, on peut se demander si la psychologie peut nous être d'un certain secours.

Les données de la psychologie

L'apprentissage cognitif

En dépit de certaines difficultés inhérentes au fait de passer des théories proposées par les chercheurs à l'application dans le domaine de l'éducation, il n'en demeure pas moins que l'intervenant, pour formuler sa démarche didactique, aura avantage à puiser parmi les modes d'apprentissage proposés par les théoriciens. D'ailleurs, ceux-ci, en cette fin de siècle, se sont tournés vers l'apprentissage cognitif.

L'expression *apprentissage cognitif*, créée en réaction au behaviorisme de Watson et Skinner, au cours des années 1960-1970, a peu à peu fait place au terme constructivisme déjà utilisé par Jean Piaget, lors de l'élaboration de sa théorie du développement de l'intelligence. Au cours des années 1980-1990, ce mot constructivisme a donné lieu à une nouvelle mouture des idées de Piaget. Il en est sorti une théorie hybride autant de l'apprentissage que de la pédagogie. Certaines expériences semblent montrer que cette approche pourrait «devenir féconde et fournir une vision globale et même fertile pour l'ensemble des phénomènes éducatifs» (Pépin, 1994, p. 63). Bien que le constructivisme soit discuté et diversement jugé en particulier pour ses positions radicales sur le plan théorique (Gruender, 1989, 1991; Dick, 1991), une majorité de psychopédagogues et de didacticiens de nos milieux bousculent de plus en plus les épistémologies traditionnelles pour adopter ce renouvellement de la pédagogie qui répondrait mieux, selon eux, aux conclusions des théories actuelles de l'apprentissage.

Les précurseurs du constructivisme

«Le constructivisme possède de multiples racines dans la philosophie et la psychologie de ce siècle» (Perkins, 1991, p. 20). Entre autres, on peut citer: les idées philosophiques de J. S. Peirce (1931-1935), de J. Dewey (1933), de N. Goodman (1984), de E. von Glasersfeld (1988, 1994, 1995) et de H. von Foerster (1988); la psychologie écologique de K. Gibson (1985); la perspective développementale et cognitive de J. Piaget, figure de proue d'un premier constructivisme; les études sur les processus de la mémoire et de la pensée au sein du traitement de l'information; les déclarations culturelles de U. Neisser (1967), de J. Bruner (1973) et de L. Vygotsky (1978); la sémiotique éducative de D. J. Cunningham (1992). En dépit de quelques divergences entre les énoncés de ces divers auteurs, la recherche en pédagogie arrive

à une approche commune conciliable et à l'élaboration de méthodes didactiques susceptibles de renouveler l'enseignement aux divers niveaux du système scolaire.

Le noyau dur de la théorie

Le constructivisme établit un principe de base qui s'énonce comme suit : la connaissance est construite par l'apprenant lui-même à mesure qu'il s'efforce de bien intégrer ses expériences. Le mot *construire* est ici le terme central de la théorie. En effet, le cerveau de celui qui apprend n'est pas constitué de petites cavités ou cases vides à remplir, une position léguée par les tenants du positivisme; au contraire, l'intellect de l'enfant ou de l'adulte est sans cesse en action; il organise, classe, structure le matériel nouveau avec les connaissances anciennes, de manière à en arriver à un ensemble significatif (*to make sense*, disent les Américains). Si de nouvelles expériences surgissent qui viennent en conflit avec les connaissances passées déjà acquises, le sujet expérimente, élabore et, en particulier, évalue jusqu'à l'émergence d'une structure satisfaisante (Perkins, 1991). Ce qui fait dire au philosophe américain Glasersfeld (1988, p. 4) que «le monde réel se manifeste lui-même uniquement là où nos constructions échouent».

Aux yeux des constructivistes, l'échec devient donc l'élément le plus important pour faire progresser les connaissances, puisqu'il oblige le sujet connaissant à confronter la situation nouvelle aux structures acquises antérieurement. Cela signifierait littéralement que :

l'on ne peut apprendre, c'est-à-dire changer notre façon de comprendre le monde ou un phénomène particulier et notre façon de nous comporter à son égard, que si nos connaissances antérieures échouent à nous conduire là où nous voulons aller. Si cet échec ne se produit pas, tout ce que nous apprenons c'est que notre façon actuelle de construire le monde est viable² et produit les bénéfices escomptés³ (Pépin, 1994, p. 66).

La fonction assimilatrice du cerveau

Cela implique que la représentation qu'on se fait inconsciemment de telle ou telle réalité externe est sans cesse interprétée, négociée, comparée aux expériences précédentes ou aux structures cognitives déjà acquises, de manière à produire une nouvelle structure, si cela est jugé nécessaire par le sujet pour les fins qu'il poursuit.

Les paragraphes qui précèdent montrent «le caractère fondamentalement *assimilatoire* de la connaissance : nous cherchons perpétuellement à créer le monde à notre image, à le contenir dans les structures dont nous disposons et qui nous constituent; nous cherchons continuellement à nier l'altérité, à *faire du même avec ce qui*

2. «Pour expliquer la notion de viabilité, disons simplement qu'on jugera viables une action, une opération, une structure conceptuelle ou même une théorie tant et aussi longtemps qu'elles servent à l'accomplissement d'une tâche ou encore à l'atteinte du but que l'on aura choisi. Ainsi, au lieu de prétendre que la connaissance puisse représenter un monde au-delà de notre expérience, toute connaissance sera considérée comme un outil dans le domaine de l'expérience. Comme l'affirmait Piaget (1967), la connaissance ne vise pas à produire une copie de la réalité mais elle sert plutôt à *l'adaptation*» (Glasersfeld, 1994, p. 22).
3. On lira avec profit sur le sujet des différents niveaux d'apprentissage les textes de l'ethnologue Gregory Bateson (1977) et le troisième chapitre de *Changements: paradoxes et psychothérapie* (Watzlawick et al., 1975).

est autre» (Pépin, 94, p. 66). Piaget soutenait d'ailleurs que l'intelligence organise le monde en s'organisant elle-même (Piaget, 1971, p. 311).

En conséquence, l'activité cognitive de l'être humain, selon les constructivistes, consiste donc à se donner à partir des expériences vécues des schèmes mentaux qui ne sont pas nécessairement vrais, mais viables. Il s'agit d'une façon de construire le monde, pour qu'il soit efficace et fonctionnel. Au reste, sur le plan de la viabilité, le verdict d'échec est pitoyable et cruel pour le sujet. Il l'oblige à changer sa manière de comprendre le monde.

En définitive, « comme l'affirmait Piaget, la connaissance ne vise pas à produire une copie de la réalité, mais elle sert plutôt à l'adaptation. À cet égard, soulignons que, pour un organisme cognitif, l'adaptation fonctionne à deux niveaux : au niveau biologique, elle vise à la survie; au niveau conceptuel, elle vise à l'élaboration de structures cohérentes et non contradictoires » (Glaserfeld, 1994, p. 22).

Le constructivisme allié aux technologies du traitement de l'information est en train de refaire nos conceptions concernant le style de pédagogie que nous utiliserons dans l'avenir dans nos salles de cours. Cependant, les porte-parole du constructivisme nous préviennent qu'il ne faudrait pas considérer les technologies du traitement de l'information comme de simples fournisseurs en vrac de l'information, mais comme des instruments capables de flexibilité au cours de l'apprentissage en proposant des hypothèses, des simulations, des vérifications de certaines interprétations, ainsi que diverses stratégies, et surtout, en incitant l'apprenant à construire lui-même des modèles.

Les nouvelles technologies en éducation

Chacun sait que, muni d'une souris, d'un modem et d'un ordinateur, on peut faire le tour de la planète, fréquenter les bibliothèques, les musées, les grands journaux, etc., non entravé par l'espace, le temps ou des frais d'appels interurbains. À cela s'ajoutent tous les documents multimédias, qu'on a produits à un rythme effréné. Ils deviennent à leur tour des ressources dans l'environnement éducatif. On a aujourd'hui accès à toute l'information qu'une personne peut désirer obtenir : de la pornographie aux grandes encyclopédies, des jeux pour enfants aux diverses branches du savoir; tout est là dans le réseau Internet et sur disques compacts.

À l'ère des satellites, nous sommes au beau milieu d'une transformation en profondeur des moyens de communication qui affectent nos vies et provoquent une révolution culturelle semblable à celle qu'a pu déclencher Gutenberg. C'est peut-être dans le domaine de l'éducation que les nouvelles technologies de l'information et des communications (NTIC) donnent déjà et offriront à l'avenir leurs fruits les meilleurs. Beaucoup de facultés de nos universités et d'autres organismes produisent avec succès des documents⁴ de tout genre pour les divers ordres d'enseignement ainsi que pour la formation professionnelle et continue (à titre d'exemple : Papert⁵,

4. James D. Laney (1996) dans la revue *Educational Technology* présente un certain nombre de sites qui offrent des cours en relation avec divers domaines du savoir.

5. Il est opportun de citer ici le fameux programme LOGO pour l'enseignement des mathématiques au primaire, élaboré par Seymour Papert (1980). (On pourra consulter à ce sujet Honebein *et al.*, 1992.)

1980; Shotsberger, 1996; Giguère, 1998). Il est à souhaiter que ces travaux, par leur qualité et leur sérieux, contrebalancent la production totale des médias, ce produit manufacturé pour les masses populaires, qui modifie notre environnement symbolique et devient ainsi la base de la conscience de la communauté.

Pour une production de qualité

Avant la mise en œuvre d'un document multimédia de nature à perfectionner l'environnement d'apprentissage d'un groupe d'apprenants, de sérieuses interrogations s'imposent. À cet égard, pour l'éducateur de tous les ordres d'enseignement :

le recours à la technologie doit passer par une réflexion quant au type de service qu'il pourra attendre de cette technologie dans la pratique de l'enseignement. Il s'agit là d'une démarche qui nous paraît de loin la plus adéquate dans le contexte actuel où la pédagogie est poussée en avant, pour ne pas dire bousculée, par le développement des technologies (Dupover, Giardina et Marton, 1998, p. 201).

Compte tenu de la séduction qu'exerce la panoplie des moyens de communication et de la pression des représentants de maisons de commerce, c'est du professeur ou de l'ensemble de l'équipe d'un curriculum que doivent venir les décisions de base, à savoir ce qu'on désire enseigner, de quelle manière et à quel type d'apprenants dans le but de réaliser quels objectifs. Ce n'est pas la technologie qui doit changer l'environnement pédagogique dans la salle de cours, ce sont les professeurs qui sauront utiliser la technologie à bon escient. Il n'appartient pas à l'enseignement de s'ajuster à la technologie, mais à celle-ci de répondre aux besoins de l'enseignant et des élèves.

Comprises dans cet esprit, les technologies nouvelles de l'information et de la communication peuvent ajouter une valeur pédagogique indiscutable à l'enseignement en raison de la vivacité, de la vigueur et du pittoresque du style de présentation, de l'immersion dans un environnement virtuel, de l'interactivité avec l'apprenant, de l'accessibilité pour tous les genres d'auditoire. Nous croyons en outre que des documents construits selon les principes d'un environnement d'apprentissage multimédia (voir à ce sujet Dupover Giardina et Marton, 1998) auront la possibilité d'améliorer la concentration et l'attention chez l'étudiant et probablement d'éliminer certains travaux ennuyeux, et, par là, de mieux alimenter l'environnement pédagogique.

Il est à prévoir, dans un avenir plus ou moins lointain, qu'avec le développement des moyens de communication et la production de nombreux cours dans toutes les disciplines d'enseignement se développeront des ensembles de curriculums auxquels les régions rurales éloignées des grands centres pourront avoir accès. Le savoir sera ainsi accessible à des populations souvent considérées comme défavorisées, et cela, à des coûts largement inférieurs à ceux de l'enseignement universitaire sur un campus. Avec le temps, cette production pourrait devenir l'embryon d'une université virtuelle susceptible d'accorder des diplômes, à condition d'ouvrir par la même

occasion les documents de nos bibliothèques pertinents aux champs d'études et de les rendre accessibles dans le réseau Internet⁶.

De surcroît, à mesure que se développeront sur le plan pédagogique des masses d'information accessibles à tous, il faudra réaffirmer la primauté de la connaissance sur la simple information, la connaissance étant rigoureusement construite par l'expérience, l'étude et l'engagement dans une ingénieuse résolution de problèmes. Aussi faut-il dans nos documents donner priorité à ces formes d'exercices, sans pour autant mettre systématiquement de côté, quand les objectifs et certains niveaux d'enseignement l'exigent, des enseignements basés sur le transfert d'information selon les principes et les méthodes behavioristes.

L'activité du professeur dans ce nouveau contexte

Un programme d'études est bien autre chose qu'un simple document écrit, c'est un canevas de travail pour l'enseignant. C'est à celui-ci qu'il revient de gérer les modes d'enseignement afin de trouver les sources, d'inventer les méthodes, de trouver les métaphores, de susciter les centres d'intérêt et en particulier d'écrire les documents d'accompagnement qui permettront à la connaissance de s'organiser d'une manière efficace.

À cet égard, la pédagogie actuelle a beau avoir fait entrer l'instituteur et le professeur dans le giron de l'environnement éducatif, il faut affirmer bien haut que l'intervenant, comme on le nomme aujourd'hui, n'a rien d'un instrument passif; il est un élément actif, intelligent et par-dessus tout un éveilleur. Que seraient l'école ou l'université sans lui? Son rôle n'est pas et ne sera pas moindre avec l'arrivée en force dans notre environnement social et éducatif des technologies modernes. Même si, en éducation, la démarche se situe au centre de l'enfant qui apprend, le professeur demeurera le concepteur, le planificateur et le guide au cours de l'activité d'apprentissage.

Il est à souhaiter qu'avec l'immense virage provoqué par l'arrivée des technologies nouvelles en éducation les psychopédagogues, les didacticiens des langues, des arts et des sciences, de concert avec les spécialistes des départements de technologie, fassent équipe de manière à produire des documents d'une grande qualité pédagogique susceptibles de rejoindre l'apprenant dans sa propre démarche d'apprentissage. C'est ainsi que les technologies éducatives modernes deviendront des ressources d'une rare qualité pour atteindre les objectifs des programmes d'enseignement et, plus spécialement, pour développer l'habileté à penser.

Conclusion

Il va sans dire que le constructivisme et les nouvelles technologies ont de part et d'autre beaucoup à offrir au monde contemporain de l'éducation. Cependant, les théories de l'apprentissage et les prescriptions pour la pratique de l'enseignement

6. Il existe déjà au-delà de 300 bibliothèques universitaires sur Internet. Dans plusieurs cas, il est possible de consulter des documents ainsi que des encyclopédies. L'avenir semble prometteur à cet égard.

doivent avancer la main dans la main. Aussi, rendus au point où nous en sommes, certains seront tentés de se demander si la technologie de l'information peut faire, en cette fin de siècle, un bon mariage avec cette théorie nouvelle qu'on nomme le constructivisme. Déjà, en 1991, D. N. Perkins, professeur à l'école des diplômés en éducation de l'Université Harvard, se posait la question de la manière suivante : «Au-delà de l'argumentation de l'un et de l'autre (le constructivisme et les technologies nouvelles), il convient de se demander s'il existe, dans leurs contributions respectives, quelque chose de spécifiquement synergique, quelque chose capable de créer une alliance entre deux partenaires à l'avantage de la situation éducative. Ici, la réponse est oui, assurément» (Perkins, 1991 p. 22).

Références bibliographiques

- ARISTOTE (1966). *De l'âme*, Paris : Les Belles Lettres.
- BATESON, G. (1977). Les catégories de l'apprentissage et de la communication. Dans G. W. Bateson, *Vers une écologie de l'esprit*, tome 1, p. 253-282. Paris : Seuil.
- BRUNER, J. S. (1973). Culture and cognitive growth. Dans *The Relevance of Education*. New York : Norton.
- CUNNINGHAM, D. J. (1992). Beyond educational psychology: Steps toward an educational semiotic. *Educational Psychology Review*, 4, 165-194.
- DESHAIES, B. (1979). De la logique et de la sensibilité dans l'élaboration des programmes. *La Presse Pédagogique*, Montréal, 15 mai, p. 2.
- DEWEY, J. (1933). *How We Think: Restatement of the Relation of Reflective Thinking to the Educative Process*. Boston : Heath.
- DICK, W. (1991). An instructional designer's view of constructivism. *Educational Technology*, 31(5), 41-44.
- DRISCOLL, M. P. (1993). *Psychology of Learning for Instruction*. Boston : Allyn and Bacon.
- DUPOVER, C., GIARDINA, M. et MARTON, P. (1998). *Les environnements d'apprentissage multimédia*. Paris et Montréal : L'Harmattan.
- FOERSTER, H. von (1988). La construction d'une réalité. Dans P. Watzlavick (dir.), *L'invention de la réalité. Contributions au constructivisme* (p. 45-69). Paris : Seuil.
- GIBSON, K. (1985). Has the evolution of intelligence stagnated since Neanderthal Man? Dans G. Butterworth, J. Rutkowska et M. Scaife (dir.), *Evolution and Developmental Psychology*. Great Britain : The Harvester Press.

- GIGUÈRE, H. (1998). L'enseignement à l'ère d'Internet et cie. *Contact*, le magazine de l'Université Laval, automne, 22-23.
- GLASERSFELD, E. von (1988). Introduction à un constructivisme radical. Dans P. Watzlawick (dir.), *L'invention de la réalité* (p. 19-43). Paris : Seuil.
- GLASERSFELD, E. von (1994). Pourquoi le constructivisme doit-il être radical? *Revue des sciences de l'éducation*, XX, 21-27.
- GLASERSFELD, E. von (1995). *Radical Constructivism: A Way of Knowing and Learning*. Washington : Falmer Press.
- GOODMAN, N. (1984). *Of Mind and Other Matters*, Cambridge, MA : Harvard University Press.
- GRUENDER, C. D. (1989). Some philosophical reflections on constructivism. Dans D. E. Herget (dir.), *The History and Philosophy of Science in Science Teaching*. Proceedings of the First International Conference on History, Philosophy and Science Teaching. Tallahassee : Florida State University.
- GRUENDER, C. D. (1996). Constructivism and learning: A philosophical appraisal. *Educational Technology*, 36(3), 21-29.
- HONEBEIN, P. C. et al. (1992). Hypermedia and sociology: A simulation for developing research skills. *Liberal Arts Computing*, 1(1), 9-15.
- KELLER, J. M. (1983). Motivational design of instruction. Dans C. M. Reigeluth (dir.), *Instructional Design Theories and Models*. Hillsdale, NJ : Erlbaum.
- LANEY, J. D. (1996). Going the distance: Effective instruction using distance learning technology. *Educational Technology*, 36(2), 51-54.
- MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC (1970). *L'activité éducative*. Québec : Gouvernement du Québec, MEQ.
- MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC (1971). *L'Opération Départ (Montréal)*. Québec : Gouvernement du Québec, MEQ.
- NEISSER, U. (1967). *Cognitive Psychology*. New York : Appleton-Century-Crofts.
- PAPERT, S. (1980). *Mindstorms, Children, Computers and Powerful Ideas*. New York : Basic Books (traduit en français en 1981, chez Flammarion, sous le titre *Jaillissement de l'esprit : ordinateurs et apprentissage*).
- PEIRCE, C. S. (1931-1935/1960). *Collected Papers*, vol. I-IV. Cambridge, MA : Ch. Hartshorne & P. Weiss.
- PÉPIN, Y. (1994). Savoirs pratiques et savoirs scolaires : une représentation constructive de l'éducation. *Revue des sciences de l'éducation*, XX, 63-85.
- PERKINS, D. N. (1991). Technology meets constructivism: Do they make a marriage? *Educational Technology*, 31(5), 18-23.
- PIAGET, J. (1967). *Biologie et connaissance*. Paris : Gallimard.

- PIAGET, J. (1971). *La construction du réel chez l'enfant*. Neuchâtel: Delachaux et Niestlé.
- SHOTSBERGER, P. G. (1996). Instructional uses of the World Wide Web: Exemplars et precautions. *Educational Technology*, 36(2), 47-50.
- SPITZER, D. R. (1993). Learning motivation. *Educational Technology*, 33(5).
- SPITZER, D. R. (1995). *SuperMotivation*. New York: AMACOM Books.
- VIAU, R. (1994). *Motivation en contexte scolaire*. Montréal: ERPI.
- VYGOTSKY, L. S. (1978). *Mind in Society*. Cambridge, MA: The M.I.T. Press.
- WATZLAWICK, P. et al. (1975). *Changements: paradoxes et psychothérapie*. Paris: Seuil.
- WHITEHEAD, A. N. (1959). *The Aims of Education and Other Essays*. New York: New American Library.