

La micro-informatique dans les écoles québécoises: résultats d'une enquête

Jocelyn Berthelot¹

centrale de l'enseignement du québec

Une recherche conduite au cours de l'hiver 1985 auprès d'un échantillon de 2 832 enseignantes et enseignants québécois a permis d'obtenir une meilleure connaissance de la réalité prévalant en matière d'utilisation de la micro-informatique dans les écoles québécoises. Les résultats de cette recherche révèlent certaines inégalités dans la distribution des appareils selon la taille des écoles, la taille des villes et selon les régions administratives. Les hommes et les personnes plus scolarisées font davantage usage de cette nouvelle technologie. Les principales utilisations faites de l'ordinateur sont également présentées. Finalement, l'enquête fait état des principales difficultés rencontrées dans l'utilisation de ce nouvel outil au cours de l'année scolaire 1984-85: ce sont l'insuffisance de moyens matériels et l'insuffisance de soutien pédagogique qui sont perçues comme les plus grandes difficultés. Quelques mesures sont suggérées pour améliorer la situation actuelle en matière d'utilisation de la micro-informatique.

A study conducted during the winter of 1985 involving a sample of 2,832 male and female Quebec teachers provides greater insight into the issue of micro-computer implementation in Quebec schools. The study's findings underscore certain inequalities in the distribution of computer equipment according to the size of the school, the size of the town, and the administrative region. The investigation suggests that men and the more highly educated have been the principal users of this new technology. The primary uses of the computer are also outlined. In conclusion, the study portrays the major difficulties encountered in the use of this new tool during the 1984-1985 school year: the paucity of material and pedagogic support are cited as being the greatest problems. Means are suggested for improving the current status of micro-computer implementation.

L'utilisation de la micro-informatique à l'école n'implique encore qu'une faible proportion des enseignants. Cependant, cette proportion croît rapidement et, d'ici la fin de la décennie, on peut penser qu'une majorité d'enseignants canadiens utilisera l'ordinateur. Au Québec, depuis juillet 1983, date où le ministère de l'Éducation a annoncé son intention de développer la micro-informatique, le nombre de micro-ordinateurs dans les écoles primaires et secondaires est passé de près de 5 000 à plus de 12 000 en 1985 pour dépasser le cap des 20 000 en 1986 (Bibeau, 1983; Ouellet, 1985).

La diffusion rapide de cette innovation technologique nous incite à soulever des questions importantes dont les réponses permettront peut-être de faire en sorte que ce nouvel outil contribue à améliorer l'enseignement. Cette diffusion porte-t-elle la marque des inégalités qui persistent dans le système scolaire québécois? Quelles sont les caractéristiques socio-professionnelles des utilisateurs de l'ordinateur? Quelles utilisations fait-on de cette technologie? Quelles sont les principales difficultés rencontrées? Ces interrogations ont guidé une partie de la recherche que nous avons menée au cours de l'hiver 1985 et dont cet article fait état.

MÉTHODOLOGIE

Un questionnaire (Centrale de l'enseignement du Québec, 1985) a été expédié les 12 et 13 février 1985 à 5 081 enseignants des commissions scolaires choisis au hasard à partir de la liste des membres des syndicats affiliés à la Centrale de l'enseignement du Québec.² Le questionnaire comprenait deux parties: la première s'adressait à la totalité de l'échantillon alors que la deuxième interrogeait spécifiquement les utilisateurs de micro-ordinateurs à des fins pédagogiques. La taille de l'échantillon s'explique par le fait que nous voulions une représentation significative des utilisateurs qui, selon nos premières évaluations, devaient représenter près de 10% de la population.

Un taux de réponse de 59,6% a été obtenu. Les répondants sont représentatifs de l'ensemble de la population des enseignants des commissions scolaires catholiques du secteur francophone en regard des critères d'échantillonnage retenus: le sexe, l'âge, l'expérience, l'ordre d'enseignement et la région administrative (Berthelot, 1985). Seule la scolarité reconnue³ des répondants est plus élevée que celle de la population. Deux hypothèses peuvent être retenues pour expliquer ce fait: les enseignants plus scolarisés ont davantage retourné le questionnaire ou encore ils ont confondu scolarité réelle et scolarité reconnue pour fins de traitement. L'étude de Cormier, Lessard et Valois portant sur les enseignants québécois (1979, pp. 49 et 322) note également une différence significative entre les enseignants et la population de base pour la scolarité reconnue.

Après avoir présenté les principaux facteurs sociaux et géographiques qui sont intervenus dans la répartition des équipements micro-informatiques, il sera question des caractéristiques socio-professionnelles des utilisateurs de l'ordinateur, des principales utilisations qui en sont faites et des types de logiciels éducatifs qui sont utilisés dans les écoles québécoises. Nous présenterons ensuite les données relatives à l'opinion des utilisateurs sur les logiciels éducatifs existants et les principales difficultés

rencontrées dans l'utilisation de l'ordinateur. Nous suggérerons, en terminant, quelques mesures à prendre pour corriger certaines lacunes mises en évidence par les données de l'enquête.

FACTEURS INFLUENÇANT LA RÉPARTITION DES ÉQUIPEMENTS

De nombreuses études américaines ont mis en évidence des inégalités sociales et géographiques dans la distribution et l'utilisation des micro-ordinateurs à l'école. Ainsi, l'importante recherche du Center for Social Organization of Schools (CSOS) révèle que si les deux tiers des écoles des districts scolaires les mieux nantis possédaient des micro-ordinateurs, c'était le cas de seulement 41% de celles des districts pauvres (CSOS, 1983). Une autre étude, conduite en 1983, conclut que les 12 000 écoles les plus riches avaient une probabilité quatre fois plus grande d'être équipées de micro-ordinateurs que les 12 000 écoles les plus pauvres (Anderson, Welch, & Harris, 1984). Une étude antérieure n'observait pas de telles inégalités mais constatait que les écoles de milieu pauvre disposaient en moyenne d'un nombre moins élevé d'appareils (Market Data Retrieval, 1982).

De même, les écoles de milieu urbain étaient plus susceptibles de posséder des micro-ordinateurs que celles de milieu rural (Quality Education Data, (QED), 1984), celles des grandes villes davantage que celles de petites villes (Anderson, Welch, & Harris, 1984) et celles des états de l'Ouest et du Nord-Est davantage que celles des états du Sud (QED, 1984). Finalement, alors que 33% des petites écoles primaires américaines (moins de 200 élèves) possédaient en 1983 un ou plusieurs micro-ordinateurs, c'était le cas de 55% des écoles primaires de plus de 700 élèves (CSOS, 1983).

Au Canada, si tout indique que les écoles des provinces de l'Est sont moins bien équipées en micro-ordinateurs que celles des autres provinces, on ne dispose pas de données précises sur les autres formes d'inégalités. Tout au plus avance-t-on l'hypothèse que de telles inégalités peuvent exister (Sharon, 1984). Notre recherche révèle elle aussi certaines inégalités dans la distribution des micro-ordinateurs dans les écoles du Québec. Soulignons que les données qui suivent ont été établies à partir de la connaissance que les enseignants ont de la situation prévalant dans leur école.

La taille de l'école

Les enseignants des petites écoles, tant primaires que secondaires, affirment, dans une proportion beaucoup plus importante que ceux des écoles de taille moyenne ou plus grande, qu'il n'y a pas de micro-

TABLEAU 1
*Proportion d'enseignants travaillant dans des écoles équipées de micro-ordinateurs
 selon l'ordre d'enseignement et la taille de l'école*

<i>Ordre d'enseignement</i>	<i>Taille de l'école</i>	<i>Nombre de répondants</i>	<i>Oui en %</i>	<i>Non en %</i>	<i>Ne sais pas en %</i>
<i>Primaire</i>	Petite (1 à 10 ens.)	310	35,2	63,2	1,6
	Moyenne (11 à 24 ens.)	808	46	52,1	1,9
	Grande (25 ens. et +)	334	52,7	44,3	3,0
<i>Secondaire</i>	Petite (1 à 40 ens.)	266	59,4	38,0	2,6
	Moyenne (41 à 125 ens.)	677	81,8	12,6	5,6
	Grande (126 à 300 ens.)	224	81,7	8,9	9,4

ordinateur dans leur école. Comme l'indique le tableau 1, seulement 35,2% du personnel enseignant des petites écoles primaires disent que leur école possède un ou des micro-ordinateurs alors que c'est le cas de 52,7% pour les grandes écoles primaires, de 59,4% et 82% respectivement pour les petites et grandes écoles secondaires. La situation particulière des petites écoles secondaires s'explique; ce sont généralement des écoles qui n'offrent que le premier cycle du secondaire, alors que le cours d'introduction à la science informatique (ISI) et la formation professionnelle, où l'on utilise l'ordinateur de façon plus intensive, ne s'offrent qu'au deuxième cycle. Dans le cas des écoles primaires, nous ne pouvons que constater le lien entre la taille de l'école et la présence de micro-ordinateurs.

La taille de la ville

Si on n'observe pas de relation linéaire entre la proportion d'enseignants travaillant dans des écoles équipées de micro-ordinateurs d'une part et la taille de la ville d'autre part, certaines différences appréciables sont néanmoins à souligner.⁴ Au primaire, les villes et villages de moins de 50 000 habitants et la région métropolitaine de Québec sont moins bien

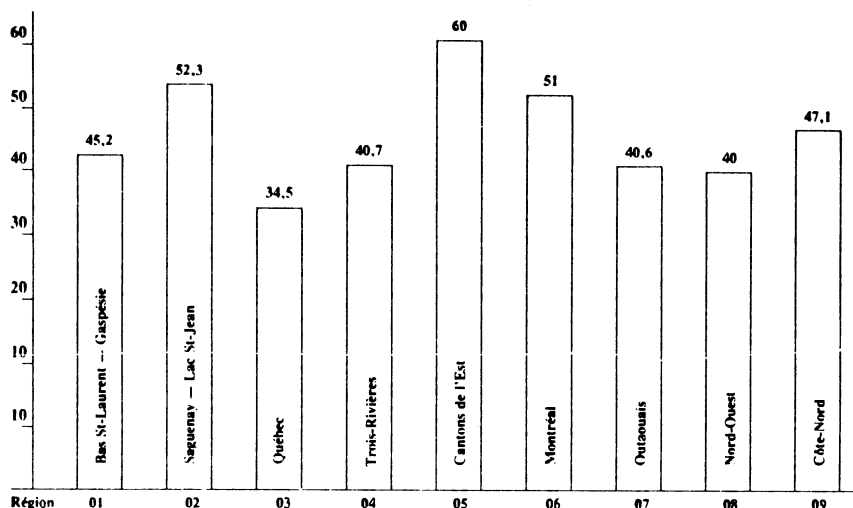


FIGURE 1

Proportion d'enseignants travaillant dans des écoles primaires équipées de micro-ordinateurs selon la région administrative (%)

équipés en appareils. Alors que 54,9% des enseignants du primaire du Montréal métropolitain travaillent dans des écoles où l'on retrouve des micro-ordinateurs, c'est le cas de seulement 35,9% de ceux de la Ville de Québec et d'un peu plus de 40% de ceux des villes de moins de 50 000 habitants. Au secondaire, la région métropolitaine de Québec est sous-équipée par rapport aux villes plus grandes et plus petites avec 68,8% des écoles dotées d'appareils; les villes de plus de 50 000 habitants (autres que Montréal et Québec) sont, quant à elles, mieux équipées que la moyenne avec 90,1% des écoles disposant de micro-ordinateurs.

La région administrative

Comme l'illustre la figure 1, il y a des différences appréciables entre les diverses régions du Québec en ce qui concerne la proportion d'écoles primaires disposant d'au moins un micro-ordinateur. Alors que dans la région de l'Estrie, 60% des enseignants travaillent dans des écoles primaires équipées de micro-ordinateurs, cette proportion n'est que de 34,5% dans la grande région de Québec et d'un peu plus de 40% dans les régions de l'Outaouais et du Nord-Ouest. Il n'y a pas de caractéristiques communes aux régions sous-équipées. Cet écart semble davantage être dû au dynamisme local. Nous n'avons pas observé de telles différences entre

les régions en ce qui concerne le nombre d'appareils disponibles dans les écoles équipées, que ce soit au primaire ou au secondaire.

Le milieu socio-économique

Le milieu socio-économique de l'école a été établi à partir de l'indice de *défavorisation* donné par le ministère de l'Éducation du Québec à chaque école. Cet indice a été défini en tenant compte de la proportion de familles pauvres résidant dans les quartiers ou villages desservis par chaque école, selon les données du recensement national de 1981.⁵

Il n'y a pas de différences appréciables, ni au primaire, ni au secondaire, quant à la proportion d'écoles équipées de micro-ordinateurs dans chacun des milieux. On observe par contre une telle différence lorsque nous comptons le nombre d'appareils disponibles dans les écoles primaires. En effet, seulement 14,9% des écoles primaires de milieu pauvre disposent de plus de quatre micro-ordinateurs alors que c'est le cas de 23,6% des écoles de milieu favorisé. L'écart observé doit être considéré avec réserve étant donné le nombre élevé de répondants qui ne sont pas en mesure de préciser le nombre d'appareils disponibles dans leur école. Dans l'ensemble, s'il faut prendre note des écarts observés afin que des mesures soient prises pour assurer une plus grande équité dans la distribution des micro-ordinateurs, il faut aussi constater que ces écarts sont moins importants que ceux révélés chez nos voisins du Sud (CSOS, 1983). Cela semble indiquer qu'un système scolaire relativement centralisé peut assurer une distribution plus équitable des équipements qu'un système largement décentralisé.

LES UTILISATEURS ET LES UTILISATIONS DE L'ORDINATEUR

Caractéristiques des utilisateurs

Nos résultats révèlent qu'au printemps 1985, 10,9% des enseignants utilisaient l'ordinateur à des fins pédagogiques. Même s'il est possible que les utilisateurs aient retourné le questionnaire en proportion plus élevée que les non-utilisateurs, étant donné le taux élevé de réponse (60%), la proportion des répondants utilisateurs doit correspondre assez précisément à la proportion d'utilisateurs chez l'ensemble des enseignants.⁶

On constate que la proportion d'utilisateurs au primaire est aussi importante qu'au secondaire. Par contre, quand on fait intervenir un facteur comme le sexe, on observe que le nombre d'utilisateurs est deux fois plus grand que le nombre d'utilisatrices et ce, pour chacun des ordres d'enseignement (Figure 2).

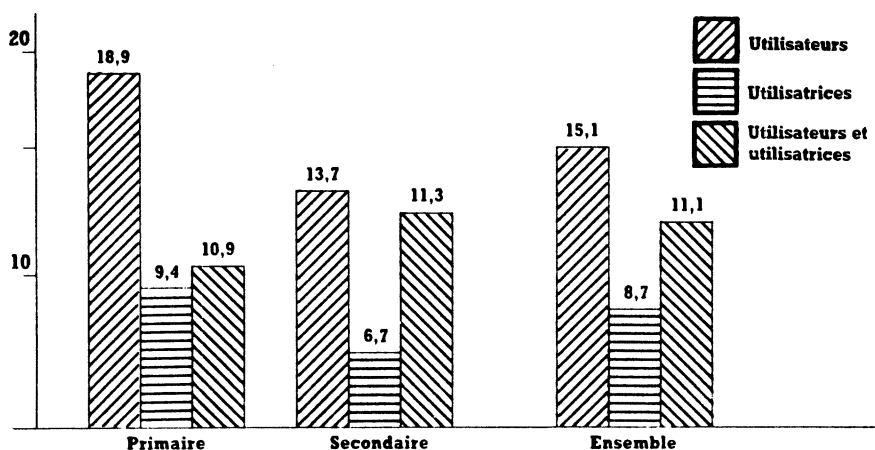


FIGURE 2

Proportion d'enseignants utilisant l'ordinateur selon l'ordre d'enseignement et le sexe (%)

L'utilisation ou la non-utilisation du micro-ordinateur en classe n'est reliée ni à l'âge, ni à l'expérience des enseignants. Les utilisateurs sont cependant légèrement plus scolarisés que les non-utilisateurs, tant au primaire qu'au secondaire. Alors que les personnes avec 19 années et plus de scolarité comptent pour 11,5% des non-utilisateurs, ils représentent 20,3% des utilisateurs; par contre, la proportion des personnes avec 14 années de scolarité et moins est plus faible chez les utilisateurs (10,6%) que chez les non-utilisateurs (17%). Cette relation se maintient lorsque l'on analyse séparément la scolarité des hommes et celle des femmes. Une grande proportion des utilisatrices et des utilisateurs a reçu une formation en micro-informatique (89,8%); cette proportion est deux fois plus élevée que pour les personnes qui n'utilisent pas ce nouvel outil (46,3%).

Diverses utilisations de l'ordinateur

Nous distinguons ici utilisations pédagogiques et approches pédagogiques. Les utilisations comprennent les diverses catégories d'applications pédagogiques de l'ordinateur, alors que les approches s'attardent aux multiples façons d'utiliser l'ordinateur comme soutien dans une ou plusieurs disciplines, ce dont il sera question dans la section suivante.

L'ordinateur peut, par exemple, servir à l'apprentissage de la programmation au primaire comme au secondaire ou encore, avec l'aide de

TABLEAU 2
Utilisations de l'ordinateur pour chaque ordre d'enseignement

<i>Types d'utilisations</i>	<i>Primaire</i>		<i>Secondaire</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Programmation au primaire	61	43,6	—	—
Introduction à la science informatique au secondaire	—	—	42	39,6
Soutien pédagogique dans une ou plusieurs disciplines	104	76,5	45	41,3
Évaluation des apprentissages	24	18,6	33	30,6
Gestion de la classe	10	7,6	63	55,8
Club informatique	13	10,2	25	24,5
Formation professionnelle	—	—	28	26,9
Préparation de classe	32	24,6	74	61,7

NOTE: Une même personne peut avoir coché plusieurs éléments.

logiciels appropriés, être utilisé comme soutien pédagogique dans une discipline donnée. L'ordinateur peut également être utile à l'enseignant dans ses multiples fonctions para-pédagogiques. On peut l'utiliser pour l'évaluation des apprentissages; l'ordinateur présente alors à l'élève une série de questions choisies au hasard dans une banque d'items créée par l'enseignant ou déjà existante, garde en mémoire les réponses de l'élève et calcule son résultat. Les résultats interprétés peuvent aussi être imprimés sur un bulletin scolaire prévu à cet effet. Le ministère de l'Éducation procède présentement à l'informatisation de la banque d'instruments de mesure et travaille à l'élaboration de divers formats de bulletin scolaire. Cette utilisation permettrait de soulager l'enseignant d'un certain travail administratif (Séguin, 1984). L'ordinateur peut servir à la gestion de la classe. Les résultats des élèves, leurs absences, par exemple, sont gardés en mémoire, compilés et imprimés lorsque nécessaire. Grâce au traitement de texte, l'ordinateur peut encore être utilisé pour la préparation des cours et remplacer la traditionnelle machine à écrire. Des notes de cours, des exercices, des examens peuvent ainsi être préparés plus efficacement. Finalement, l'ordinateur peut être utilisé en formation professionnelle et dans le cadre d'activités parascolaires organisées à l'intention des élèves par le biais d'un club informatique, par exemple.

Nous avons demandé aux utilisateurs d'indiquer s'ils utilisaient l'ordinateur pour l'une ou l'autre des fins pédagogiques qui précèdent. Le tableau 2 présente les réponses à cette question pour chacun des ordres d'enseignement. Au secondaire, une proportion plus importante

d'enseignants utilise l'ordinateur pour des activités de soutien à leur enseignement que pour l'enseignement proprement dit: 55,8% des utilisateurs de l'ordinateur en font usage pour la gestion de classe, 61,7% pour leur préparation de classe et 30,6% pour l'évaluation des apprentissages. Au primaire, ce sont les utilisations pour l'enseignement proprement dit qui sont les plus répandues: 76,5% des utilisateurs s'en servent comme soutien pédagogique dans une ou plusieurs disciplines, 43,6% pour l'apprentissage de la programmation, et seulement 24,6% pour la préparation de leur classe.

Nous avons également voulu vérifier si les types d'utilisations pédagogiques variaient selon que l'on était ancien ou récent utilisateur. Nos résultats indiquent que c'est seulement pour la préparation de classe au primaire qu'une telle différence existe, les plus anciens utilisateurs faisant davantage usage de l'ordinateur à cette fin. Finalement, soulignons que l'utilisation de l'ordinateur pour la programmation au primaire est plus courante dans les écoles de milieu favorisé que dans les écoles de milieu pauvre ($\epsilon^2 = 0,31$). D'autres recherches ont déjà observé de telles variations d'utilisation selon le milieu socio-économique (CSOS, 1983).

Diverses approches pédagogiques

Lorsque l'ordinateur est utilisé pour l'enseignement, plusieurs approches pédagogiques sont possibles selon le type de logiciel éducatif choisi. L'ordinateur peut remplacer le cahier d'exercices en présentant à l'élève une suite de questions sur un concept particulier en le dirigeant vers des questions plus ou moins complexes selon les résultats obtenus; il peut encore présenter et expliquer des concepts et sélectionner des informations complémentaires à présenter à l'élève à partir d'une évaluation de ses connaissances. Dans le premier cas, on parle d'exercices répétiteurs, dans le second, de mode tutoriel. Aux États-Unis, ce sont pour ces deux approches que l'on retrouve le plus de logiciels, car ce sont les plus faciles et les moins coûteux à produire (Becker, 1984, p. 29).

On peut également créer des modèles d'un système social ou physique dans le but d'amener l'élève à contrôler ou gérer ce système ou encore à trouver des solutions à un problème donné. C'est ce qu'on entend par simulation. On peut encore adapter à des fins pédagogiques les utilisations professionnelles de l'ordinateur. Le traitement de texte, la consultation de base de données, les chiffriers électroniques et les exercices de communication électronique entrent dans cette catégorie. Des expériences intéressantes ont été conduites au Québec avec le traitement de texte (Hopper, 1983; 1984) et avec la communication électronique (Huberdeau, 1985). Finalement, l'utilisation de l'ordinateur

TABLEAU 3
Fréquence d'utilisation de diverses approches pédagogiques pour chaque ordre d'enseignement (%)

Approches pédagogiques	N %	Primaire			Secondaire			Ensemble		
		Souvent %	Quelquefois %	Jamais %	Souvent %	Quelquefois %	Jamais %	Souvent %	Quelquefois %	Jamais %
Exercices répétiteurs	269	27,8	49,6	22,6	25,7	28,6	45,7	28,3	39,	32,7
Simulation	257	10,3	32,5	57,1	14,6	43,7	41,7	11,7	37,7	50,6
Jeux éducatifs	272	20,9	58,3	20,9	6,	41,	53,	15,8	50,4	33,8
Mode tutoriel	249	9,7	35,5	54,8	17,3	31,6	51,	12,9	31,7	55,4
Apprentissages généraux	268	45,3	27,7	27,	42,4	18,2	39,4	42,9	24,3	32,8
Traitement de texte	269	16,8	16,	67,2	20,9	23,6	55,5	17,87	18,6	63,6
Base de données	256	3,9	7,1	89,	11,8	17,6	70,6	7,4	12,1	80,5
Chiffriers électroniques	257	1,6	8,7	89,7	7,7	15,4	76,9	5,1	12,	82,9
Exercices de communication électronique	253	4,7	3,9	91,4	5,1	13,1	81,8	4,7	7,9	87,4

NOTE: Le nombre total de personnes ayant répondu à cette question est de 302.

pour des apprentissages généraux et pour la résolution de problèmes est une autre approche pédagogique. L'usage du Logo entre dans cette catégorie.

On considère généralement que les exercices répétiteurs et le mode tutoriel sont les approches les plus élémentaires qui, quoiqu'utiles en certaines circonstances, utilisent le moins les possibilités nouvelles offertes par l'ordinateur. Plusieurs craintes ont été exprimées quant aux effets possibles d'une utilisation généralisée de ces types d'approches pédagogiques (Baker, 1983, p. 208; Conseil supérieur de l'Éducation, 1984, p. 32). La simulation et les jeux éducatifs de même que les adaptations des diverses fonctions professionnelles de l'ordinateur offriraient de plus grandes possibilités éducatives (Godfreyson, 1984, p. 70; Goulet, 1985; Labelle, 1985).

Le tableau 3 nous donne la fréquence d'utilisation des diverses approches pédagogiques dans les écoles québécoises. Un peu plus des deux tiers des utilisateurs font souvent ou quelquefois usage de l'ordinateur pour le développement d'apprentissages généraux et comme exercices répétiteurs. Les jeux éducatifs, le mode tutoriel, la simulation et le traitement de texte sont les autres approches les plus courantes. L'utilisation de bases de données, de chiffriers électroniques et de la communication électronique est encore peu répandue.

Évaluation des logiciels éducatifs

Nous avons demandé aux utilisateurs de préciser leur degré de satisfaction concernant quatre aspects des logiciels éducatifs. Les réponses indiquent un très haut taux d'insatisfaction; on se dit peu ou pas du tout satisfait à 70% de l'information disponible sur le contenu et les objectifs des logiciels, à 80% du nombre de logiciels disponibles et à 58% de leur qualité pédagogique. Cette insatisfaction vaut tant pour le primaire que pour le secondaire. Seule la qualité technique des logiciels satisfait une majorité de répondants. En outre, plus de 50% des utilisateurs affirment avoir rencontré au cours de l'année scolaire où ils ont répondu au questionnaire des difficultés avec les logiciels rigides (non modifiables par l'enseignant) et ont constaté l'incompatibilité entre les logiciels éducatifs à leur disposition et les nouveaux programmes d'étude (Tableau 4).

Ces résultats confirment les conclusions des quelques recherches québécoises ayant abordé la question des logiciels éducatifs. Ainsi, une analyse de 25 didacticiels de français et de mathématiques, réalisée par l'équipe de l'Institut national de la recherche scientifique Éducation, juge non recommandable plus de la moitié des didacticiels étudiés. À peine 10% de didacticiels sont recommandés, les autres ne le sont qu'avec

TABLEAU 4
*Difficultés rencontrées par les utilisateurs au cours de l'année scolaire 1984-1985
 (par ordre décroissant)*

<i>Difficultés</i>	<i>N</i>	<i>Proportion d'enseignants %</i>
Manque de temps pour l'utiliser en classe	289	73,0
Pas suffisamment d'appareils	295	72,2
Insuffisance du perfectionnement	286	67,5
Insuffisance de soutien technique	289	66,8
Insuffisance de soutien pédagogique	288	66,7
Absence ou insuffisance de soutien documentaire	285	66,7
Groupe trop nombreux	287	64,5
Absence ou insuffisance d'appareils périphériques	283	53,1
Informations ou claviers anglais	283	51,6
Incompatibilité des logiciels éducatifs avec les nouveaux programmes	264	51,5
Impossibilité de modifier les logiciels éducatifs	260	51,2
Manque d'intérêt des confrères	288	49,7
Salle inappropriée	286	35,0
Manque d'intérêt de la direction	287	19,9
Appareils souvent défectueux	283	19,9
Appareils pas suffisamment puissants	281	17,4
Manque d'intérêt des élèves	281	10,7

réserve (Institut national de la recherche scientifique Éducation, 1985). Par ailleurs, dans une étude exploratoire du Service de la Technologie éducative auprès de huit écoles primaires et secondaires où l'on retrouve des micro-ordinateurs, on peut lire que, dans tous les milieux visités, la question du logiciel a été soulevée comme étant problématique (Basque, 1985, p. 51).

Cette situation n'est pas propre au Québec. Dans les autres provinces canadiennes, on a également constaté la pénurie et la faible qualité des logiciels existants, en particulier en langue française (Ontario Ministry of Education, 1983; Sharon, 1984). Aux États-Unis, l'étude de l'Educational Products Information Exchange Institute (EPIE), conduite en 1982 et 1983, constatait que la majorité des logiciels disponibles étaient de mauvaise qualité. Situation inquiétante, l'EPIE n'a noté aucune amélioration au cours de l'année 84 (Komoski, 1984).

Des efforts récents ont été consentis à ce chapitre. Le Gouvernement du Québec a créé en mai 1985 le Centre québécois de recherche sur les

applications pédagogiques de l'ordinateur, particulièrement chargé de la recherche-développement dans le domaine des logiciels éducatifs. La Commission des écoles catholiques de Montréal et le Conseil scolaire de l'Île de Montréal ont chacun investi plus de 300 000\$ dans deux centres de développement en micro-informatique orientés principalement vers la création de logiciels. Le ministère de l'Éducation du Québec a également publié un catalogue des logiciels éducatifs existants. Ce catalogue présente une description des caractéristiques techniques et pédagogiques des logiciels (Godbout, 1984). Malheureusement, aucune évaluation n'est incluse. Un autre document ministériel propose de laisser à l'enseignant l'évaluation des didacticiels (Mataigne, 1984). Tout semble indiquer que ces informations ne rejoignent pas les utilisateurs et que d'autres types d'outils, incluant une évaluation, seraient nécessaires.

Les difficultés rencontrées

Nous avons demandé aux utilisateurs d'indiquer, à partir d'une liste de 17 énoncés, s'ils avaient, au cours de l'année scolaire 1984-85, rencontré de telles difficultés (Tableau 4). Le manque de temps pour utiliser l'ordinateur en classe, l'insuffisance du nombre d'appareils, du perfectionnement et du soutien technique, pédagogique et documentaire, sont des difficultés rencontrées par plus des deux tiers des utilisateurs. L'intérêt des élèves, l'intérêt de la direction, la puissance des appareils et leur défectuosité ont par contre posé peu de problèmes.

L'insuffisance du soutien pédagogique est à mettre en relation avec le fait que peu de commissions scolaires disposent d'un nombre de conseillers pédagogiques suffisant et d'enseignants partiellement libérés de leur tâche d'enseignement pour assurer un soutien pédagogique adéquat. Quant au soutien technique pour l'entretien des appareils, il semble à peu près inexistant dans les écoles québécoises. L'étude exploratoire du Service de la Technologie éducative observe qu'en cas de défectuosité des appareils, les écoles semblent peu organisées pour y faire face (Basque, 1985, p. 26).

Un dernier élément mérite d'être souligné. Plus de 50% des répondants ont indiqué que les "informations ou les claviers anglais" représentaient une difficulté. Cette difficulté est davantage identifiée par les utilisateurs du primaire que par ceux du secondaire. Cela est sans doute dû aux types d'appareils dont sont équipées les écoles primaires. La politique linguistique adoptée par le ministère de l'Éducation exigeant que le matériel, les guides d'utilisation et les logiciels répondent aux exigences de la langue française n'est pas nécessairement respectée par les écoles et les commissions scolaires dans leur politique d'achat.

DES MESURES À PRENDRE

Les résultats de notre enquête suggèrent un ensemble de mesures à prendre si l'on veut d'une part éviter que les difficultés rencontrées dans l'implantation de la micro-informatique à l'école ne deviennent des problèmes majeurs et durables et si l'on souhaite d'autre part répondre adéquatement aux besoins des enseignants et de leurs élèves.

La création de logiciels éducatifs de qualité en langue française demeure un défi de taille. Malgré les efforts déjà consentis, le ministère de l'Éducation semble avoir quand même abdiqué une partie de ses responsabilités éducatives au profit de l'entreprise privée. Un contrôle public préalable de la valeur éducative des logiciels par la préparation de devis, l'expérimentation des logiciels en situation réelle avant leur diffusion et l'application aux logiciels du processus d'approbation, valable pour l'ensemble du matériel didactique, permettraient de mieux relever ce défi.

Des mesures devraient aussi être prises pour assurer une information plus accessible concernant les logiciels disponibles: informations par discipline, par ordre d'enseignement. Les commissions scolaires et les écoles devraient également se doter de critères pour le choix de logiciels. Par ailleurs, l'absence de personnel technique compétent risque de conduire à une sous-utilisation du matériel alors que l'insuffisance du soutien pédagogique pourrait laisser dans l'ombre les capacités les plus créatrices de l'ordinateur. Un soutien technique et pédagogique approprié vient au premier rang des mesures suggérées par les utilisateurs pour favoriser l'utilisation de l'ordinateur à l'école.

Deux fois plus d'hommes que de femmes utilisent l'ordinateur à l'école. Étant donné l'importance des modèles sociaux en éducation, il faudrait encourager davantage d'enseignantes à utiliser l'ordinateur. Un perfectionnement pendant les heures de travail pourrait sans doute intéresser les enseignantes étant donné leur vécu spécifique (double tâche, garde des enfants). En ce qui concerne les inégalités géographiques et sociales mises en évidence par notre recherche, les commissions scolaires et le ministère de l'Éducation du Québec devraient prendre les mesures qui s'imposent pour assurer une juste répartition des appareils entre les régions et entre les écoles. Étant donné les problèmes particuliers que rencontrent les jeunes de milieu pauvre à l'école, des sommes particulières devraient être consenties pour que ces écoles soient mieux équipées pour répondre à leurs besoins, comme le suggérerait la Conférence socio-économique sur l'électronique et l'informatique (Gouvernement du Québec, 1985).

Finalement, les autorités locales doivent assumer leurs responsabilités à ce chapitre en se dotant d'un plan d'implantation à court et long

termes, portant notamment sur les objectifs pédagogiques visés, le perfectionnement nécessaire, les ressources humaines et matérielles à mettre en place et les critères pour le choix des logiciels éducatifs. Il est essentiel que les syndicats de même que les divers comités de consultation et de participation existant pour les élèves, les parents et les personnels soient impliqués dans cette démarche.

NOTES

- ¹ Cette recherche a été conduite en collaboration avec le Laboratoire de recherche en administration et politiques scolaires de l'Université Laval (LABRAPS). Elle a été subventionnée en partie par le ministère de l'Éducation du Québec et par le Fonds de recherche sur les répercussions du changement technologique (Travail-Canada). Merci à Antoine Baby de l'Université Laval pour ses commentaires à une première version de cet article ainsi qu'aux trois arbitres de la *Revue*.
- ² Cette population comprend les enseignantes et les enseignants oeuvrant dans les commissions scolaires pour catholiques, à l'exception des 3 200 membres de l'Association des enseignants anglo-catholiques; la population n'inclut pas les enseignants oeuvrant dans les commissions scolaires pour protestants. Les enseignantes et enseignants des commissions scolaires membres des affiliés de la Centrale de l'enseignement du Québec représentent ainsi plus de 85% des enseignants québécois des commissions scolaires.
- ³ La scolarité reconnue correspond aux années de scolarité reconnues par le ministère de l'Éducation du Québec pour fins de traitement.
- ⁴ Seules les relations statistiquement significatives ($p \leq ,05$) dont le degré d'association est appréciable ($\text{éta} \geq ,15$) sont considérées.
- ⁵ Ces données n'ont pas encore été publiées par le ministère de l'Éducation du Québec; elles nous ont été fournies en septembre 1985. Nous avons considéré comme écoles pauvres, les écoles se situant dans la partie supérieure de la courbe normale (15,6% des écoles les plus pauvres) et comme écoles favorisées celles se situant dans les 15,6% de la partie inférieure.
- ⁶ Par exemple, si les utilisateurs avaient répondu dans une proportion de 75%, dans le cadre du taux de réponse global de 60%, la proportion réelle d'utilisateurs serait de 9%.

RÉFÉRENCES

- Anderson, R., Welch, W., & Harris, J. (1984). Inequities in opportunities for computer literacy. *The Computing Teacher*, 11(6), 10-12.
- Baker, C. (1983). The microcomputer and the curriculum. *Journal of Curriculum Studies*, 15(2), 207-214.
- Basque, J. (1985). *Implantation de la micro-informatique à l'école. Études exploratoires*. Québec: Ministère de l'Éducation du Québec.
- Becker, H. J. (1984). Computers in schools today: Some basic considerations. *American Journal of Education*, 93(1), 23-29.
- Berthelot, J. (1985). *La micro-informatique, les enseignantes et les enseignants des commissions scolaires*. Québec: Centrale de l'enseignement du Québec.

- Bibeau, R. (1983). *Relevé d'informations sur la disponibilité et l'utilisation pédagogique des micro-ordinateurs dans les commissions scolaires du Québec*. Montréal: Gestion du réseau informatique des commissions scolaires.
- Center for Social Organization of Schools. (1983). *School uses of microcomputers: Report from a national survey* (Nos 1 à 3). Baltimore: Johns Hopkins University.
- Centrale de l'enseignement du Québec. (1985). *Enquête sur la micro-informatique à l'école et les enseignantes et enseignants des commissions scolaires* (D-8565). Québec: Centrale de l'enseignement du Québec.
- Conseil supérieur de l'Éducation. (1984). *L'informatique au primaire et au secondaire*. Québec: Conseil supérieur de l'Éducation.
- Cormier, R., Lessard, C., & Valois, P. (1979). *Les enseignantes et les enseignants du Québec* (Vol. 1). Québec: Ministère de l'Éducation du Québec.
- Godbout, S. (1984). *Catalogue des didacticiels québécois*. Québec: Ministère de l'Éducation du Québec.
- Godfreyson, J. (1984). *An investigation of attitudes towards the use of computer games and simulations in the elementary classroom environment*. Vancouver: Educational Research Institute of British Columbia.
- Goulet, J. (1985). Tout est encore à inventer. Dans Centrale de l'enseignement du Québec (Éd.), *Apprivoiser le changement* (pp. 446–448). Québec: Centrale de l'enseignement du Québec.
- Gouvernement du Québec. (1985). *Conférence sur l'électronique et l'informatique: Rapport final de la Commission sur l'intégration de l'informatique à la culture*. Québec: Gouvernement du Québec.
- Hopper, C. (1983). Le traitement de texte en classe de français. *Québec français*, 50, 78–82.
- Hopper, C. (1984). Le traitement de texte en classe. *Québec français*, 58, 58–60.
- Huberdeau, M. (1985). Quand l'ordinateur se fait postier. *Vie pédagogique*, 34, 18–20.
- Institut national de la recherche scientifique Éducation. (1985). *Évaluation de vingt-cinq didacticiels de français et de mathématiques*. Québec: Institut national de la recherche scientifique.
- Komoski, P. (1984). Educational computing: The burden of insuring quality. *Phi Delta Kappan*, 66(4), 244–248.
- Labelle, M. (1985). L'utilisation généralisée des didacticiels n'est pas la voie à privilégier. Dans Centrale de l'enseignement du Québec (Éd.), *Apprivoiser le changement* (pp. 449–456). Québec: Centrale de l'enseignement du Québec.
- Market Data Retrieval. (1982). *Update on the school market for microcomputers*. Westport, CT: Market Data Retrieval. (Eric Document Reproduction Service No. ED 235 997)
- Mataigne, B. (1984). *L'évaluation des didacticiels*. Québec: Ministère de l'Éducation du Québec.
- Ouellet, M. (1985). *Les faits saillants de l'enquête menée auprès des commissions scolaires sur l'utilisation de la micro-informatique à des fins pédagogiques*. Montréal: Gestion du réseau informatique des commissions scolaires.
- Ontario Ministry of Education. (1983). Computers in Ontario education: Report on the pilot school projects. *Review and Evaluation Bulletins*, 4(5), 1–36.
- Quality Education Data. (1984). *Microcomputers usage in schools*. Denver, CO: Quality Education Data Inc. (Eric Document Reproduction Service No. ED 246 848)

Séguin, S. (1984). L'utilisation des micro-ordinateurs pour l'évaluation des apprentissages: Quelques perspectives d'avenir. *Mesure et évaluation en éducation*, 7(1), 53-66.

Sharon, D. (1984). *Communications and information technologies in Canadian elementary and secondary schools* (Paper 2). Ottawa: Canadian Commission for Unesco.

Eine Untersuchung, die im Laufe des Winters 1985 bei einer Auswahl von 2832 Quebecker Lehrerinnen und Lehrern durchgeführt wurde, ermöglichte es, weitergehende Erfahrungen über die vorherrschende Realität beim Einsatz der Mikro-Informatik in Quebecker Schulen zu sammeln. Je nach Größe der Schulen, Städte und Verwaltungsbezirke zeigen die Ergebnisse dieser Untersuchung einige Ungleichheiten in der Verteilung der Geräte auf. Es erwies sich, daß Männer und Personen mit höherer Bildung die neue Technologie verstärkt benutzen. Die Hauptanwendungsbereiche des Computers werden ebenfalls dargelegt. Abschließend stellt die Untersuchung die Hauptschwierigkeiten dar, die sich beim Einsatz dieses neuen Hilfsmittels im Laufe des 1984/1985er Schuljahres ergaben: unzureichende materielle Mittel und unzureichende pädagogische Unterstützung wurden als die größten Schwierigkeiten aufgefaßt. Einige Maßnahmen werden vorgeschlagen, um die gegenwärtige Situation beim Einsatz der Mikro-Informatik zu verbessern.

Una encuesta de una muestra de 2.832 docentes de Quebec, llevada a cabo durante el invierno de 1985, permitió tener un mayor conocimiento de la realidad referente al uso de la micro-informática en las escuelas de Quebec. Los resultados de esta encuesta revelaron ciertas inequidades en la distribución de los aparatos de acuerdo al tamaño de las escuelas, al tamaño de las ciudades, y de acuerdo a las regiones administrativas. Los hombres y las personas de mayor escolaridad hacen mayor uso de esta nueva tecnología. Igualmente se presentan los principales usos del computador. Finalmente, la encuesta pone a luz las principales dificultades que se encontraron en el uso de esta nueva herramienta en el curso del año escolar 1984-1985; las mismas son la insuficiencia de materiales y la falta de respaldo pedagógico, que se perciben ser las mayores dificultades. Se sugieren algunas medidas para mejorar la situación actual en materia del uso de la micro-informática.

Jocelyn Berthelot est agent de recherche à la Centrale de l'enseignement du Québec, Sainte-Foy, Québec G1V 4E5.