

INFORMATIQUE ET ÉDUCATION

DANS LES ÉCOLES PRIMAIRES L'ORDINATEUR ET LES ÉCOLES SECONDAIRES

par DANIELLE SHAW

consultante en pédagogie

On compte déjà plus de dix millions de micro-ordinateurs dans le monde. En octobre 1982, il y avait, au Québec, 571 ordinateurs dans les écoles dont 40% dans les écoles anglophones. D'un autre côté, l'émission d'actualités télévisées « The Journal » rapportait en mars dernier que les provinces anglophones possédaient plus de 20 000 micro-ordinateurs. Ces chiffres parlent d'eux-mêmes. Et, face à l'arrivée rapide et massive des ordinateurs, dans un rapport intitulé *Préparons la société informatisée, demain il sera trop tard* (mars 1982), le Conseil des sciences du Canada recommande aux Canadiens de s'impliquer dans le développement de l'informatique s'ils ne veulent pas rater le virage technologique.

On y mentionne qu'il y a pénurie de spécialistes dans l'industrie canadienne. Si le coût de fabrication du matériel baisse, par contre, celui de la main-

d'œuvre augmente. On prévoit que la situation devrait même empirer jusque dans les années 1990. Si l'on regarde les offres d'emploi dans les journaux, on en arrive aux mêmes constatations. Le Conseil des sciences du Canada suggère donc aux entreprises industrielles et aux établissements d'enseignement de créer des programmes de recyclage qui puissent répondre aux besoins croissants de l'industrie. C'est ici qu'intervient la responsabilité de l'école. Il faut penser que les garçons et les filles qui ont 10 ans aujourd'hui se retrouveront, en sortant de l'école, dans un milieu de travail tout à fait différent de celui que l'on connaît actuellement.

Rappel de la situation québécoise

À la suite de l'article « Les nouveaux analphabètes », paru dans le magazine *l'Actualité* de décem-

L'ORDINATEUR

bre dernier, on a de plus en plus entendu parler de l'emploi d'ordinateurs à l'école, en particulier dans les journaux et lors d'émissions télévisées. Le journaliste dénonçait le fait que le Québec était en train de rater le virage technologique, de même que l'attitude du ministère de l'Éducation à ce sujet. Mais peu de temps après, le ministre d'État à la Science et à la Technologie, Gilbert Paquette, annonçait qu'à partir de septembre 1983 il y aurait en moyenne deux ordinateurs par école élémentaire et secondaire.

Face à cette déclaration, les professeurs, les parents et les administrateurs ont eu diverses réactions. Chez certains professeurs, une certaine crainte est apparue, peut-être avec raison, en constatant un manque de préparation et d'information. Par contre, d'autres enseignants ont vite été emballés par l'introduction de l'ordinateur à l'école. Pour leur part, les marchands d'ordinateurs affirment que le pourcentage des ventes a beaucoup augmenté depuis janvier. Chaque mois, en ce moment, une centaine d'ordinateurs de toutes marques sont vendus aux écoles et aux commissions scolaires. Pour leur part, les parents se demandent quel rôle ils pourraient bien jouer face à cette invasion de l'ordinateur, tant à la maison qu'à l'école.

De fait, si l'on se souvient de l'implantation de l'audio-visuel à l'école, qui a été complètement ratée par le manque de préparation et d'information du personnel enseignant, on comprend facilement que les

professeurs aient besoin d'un temps de formation et d'expérimentation avant que l'on entreprenne l'installation d'ordinateurs dans les écoles. Mais, d'un autre côté, il faut faire vite si l'on ne veut pas être très en arrière par rapport à la société qui nous entoure.

Ainsi, à l'automne 1982, le ministère de l'Éducation mettait sur pied des comités de concertation sur l'implantation de l'ordinateur au primaire et au secondaire, tout comme au collégial. D'autre part, il confiait à un comité ministériel le soin d'établir un plan d'action quinquennal. Mais des changements se sont produits plus tôt que prévu en raison de la déclaration du ministre Paquette. Pour faire suite à cette déclaration et permettre que l'implantation des micro-ordinateurs dans les écoles soit réussie, le ministère de l'Éducation proposait, en janvier dernier, de former 800 professeurs pour le cours « Introduction à la science de l'informatique » aux niveaux de secondaire IV et V, et de former 400 animateurs pour l'élémentaire.

Par la suite, le 22 mars, le ministre Camille Laurin annonçait le programme d'action que compte suivre son ministère. Les principaux points en sont la familiarisation des élèves avec l'ordinateur dans des projets individuels ou de petits groupes, et des stages de sensibilisation et d'initiation à l'informatique pour les enseignants qui dureront de deux à huit jours.

Nombre total d'élèves impliqués
(projections du ministère)

ÉLÈVES :	83-84	84-85	85-86	86-87	87-88
Préscolaire	5 000	12 500	20 000	40 000 ¹	65 000 ¹
Primaire		à 15 000	à 25 000	à 50 000	à 80 000
Secondaire	8 000	24 000	40 000	58 000	90 000
Collégial	26 000	39 000	60 000	80 000	100 000

1) Il s'agit là, évidemment, de projections.

Nombre total d'enseignants impliqués

ENSEIGNANTS :	83-84	84-85	85-86	86-87	87-88
Préscolaire					
Primaire	500	2 500	3 500*	5 000
Secondaire	250	1 300	2 600		5 800
Enseignement professionnel	200	800	1 500		2 000
Collégial	850	1 500	3 000		6 000

* Dans le document original du MEQ, aucun chiffre n'apparaît dans cette colonne.

AU PRIMAIRE ET AU SECONDAIRE

Un mois plus tard, au colloque de l'Association québécoise des utilisateurs de l'ordinateur au primaire et au secondaire (AQUOPS), Camille Laurin énonçait les priorités de son ministère par rapport à l'entrée de l'ordinateur à l'école. Même s'il mettait l'accent sur le programme de perfectionnement des maîtres et sur la création de didacticiels adaptés à la culture québécoise, il n'a cependant pas réussi à rassurer les professeurs. Ceux-ci ont en effet exprimé leurs inquiétudes au cours de la plénière. Pour sa part, le 7 mai 1983, lors des journées informatiques de la Beauce, Élie Fortin, coordonnateur du dossier de l'utilisation de l'informatique dans les établissements d'enseignement, disait que les professeurs mis en disponibilité seraient les premiers auxquels on offrirait la possibilité de se recycler.

Huit ou seize bits ?

Quoi qu'il en soit, en juillet, les commissions scolaires recevaient un document expliquant la position officielle du ministère de l'Éducation face au choix des appareils et au perfectionnement des professeurs. Hormis le fait que chaque commission scolaire devra défrayer les coûts de formation et de recyclage de ses maîtres à même son budget annuel de perfectionnement et de suppléance, elle devra aussi suivre aveuglément les choix du ministère de l'Éducation si, bien sûr, elle désire des subventions. Celui-ci recommande l'achat de micro-ordinateurs 16 bits, plutôt que des 8 bits, plus courants, moins chers et riches en logiciels, même s'ils sont un peu moins puissants. De l'avis officiel du ministère, qui est malgré tout loin de trouver l'unanimité chez les fonctionnaires, il est plus facile pour les élèves de l'élémentaire de se familiariser avec des appareils plus puissants parce qu'ils permettent l'utilisation de langages plus évolués. En réalité, le principal avantage des 16 bits est leur rapidité à effectuer des opérations et leur grande capacité de mémoire, des caractéristiques qui peuvent être intéressantes lorsque l'on forme des futurs professionnels de l'informatique. Par contre, l'initiation à l'ordinateur et aux langages de programmation peut très bien se faire avec un micro-ordinateur 8 bits, comme l'ont déjà prouvé plusieurs expériences réussies dans les écoles du Québec.

Et ce n'est pas tout d'avoir des micro-ordinateurs à l'école, il faut aussi des programmes pour les faire fonctionner. En l'occurrence, le principal handicap des 16 bits est qu'ils ne disposent pour l'instant d'aucun didacticiel en français et qu'il faut prévoir un minimum de deux ans pour la création de matériel

éducatif de qualité. C'est le cas, en particulier, pour des programmes destinés au primaire, qui doivent paradoxalement être très complexes si l'on veut que l'enfant puisse les utiliser avec aisance. Il faut aussi penser que la plupart des professeurs, qui ont suivi des cours ou encore se sont familiarisés chez eux à l'utilisation de l'ordinateur, l'ont fait avec des ordinateurs de bas de gamme.

Et puis, pourquoi des 16 bits, alors que, dans plusieurs revues américaines, on annonce que les ordinateurs 16 bits ne sont qu'une transition de courte durée vers des appareils 32 bits, que l'on prévoit comme le standard grand-public dans deux ou trois ans déjà ? On peut se poser bien des questions par rapport à la politique hâtive du ministère de l'Éducation dictée en réalité par le ministère à la Science et à la Technologie, de même que par celui de l'Industrie, du Commerce et du Tourisme.

La situation dans les écoles

Les écoles secondaires

Ainsi, dès septembre 1982, le ministère de l'Éducation mettait à la disposition des écoles secondaires le programme du cours « Introduction à la science de l'informatique », cours des niveaux de secondaire IV et V. On y retrouvait les objectifs, mais on laissait aux écoles toute liberté dans le choix des appareils et des langages de programmation. D'autre part, ce cours demeurerait optionnel. Le contenu de ce programme fut fort apprécié à un colloque en Europe et une dizaine de pays, dont la France, la Suisse et l'Australie, demandèrent un exemplaire du document (*Actualité*, déc. 1982).

En l'absence de directives plus précises, plusieurs commissions scolaires demeuraient hésitantes à se lancer dans de trop gros investissements. Jusqu'à l'automne dernier, seulement 19 commissions scolaires sur 273 avaient des ordinateurs (*Actualité*, déc. 1982). Selon cette revue, environ 67% de ces appareils étaient chez les anglophones qui avaient réussi à trouver les fonds nécessaires en impliquant les parents. Pour eux, tout comme pour les provinces anglophones, introduire les ordinateurs dans les écoles était une priorité.

L'ORDINATEUR

QUEBEC HIGH SCHOOL

Un bon exemple est celui de l'école Quebec High School (à Québec). L'introduction de l'ordinateur y eut lieu il y a cinq ans avec seulement un appareil et un vieux poste de télévision. L'année suivante, on ajoutait dans l'école un deuxième ordinateur et maintenant l'école possède un système de réseau comportant 18 appareils. Les élèves de secondaire I ont un premier contact avec l'ordinateur, ceux de secondaire II et III ont droit à une initiation plus poussée, tandis que ceux de secondaire V peuvent suivre un cours de programmation. En outre, le laboratoire est ouvert aux élèves durant l'heure de midi. De plus, les professeurs qui le désirent peuvent utiliser les ordinateurs pour des applications particulières, par exemple pour des cours de rattrapage en mathématiques.

Il y a malgré tout des applications intéressantes dans le milieu francophone. Ainsi, dans le document intitulé *L'ordinateur, objet d'étude et outil pédagogique dans l'enseignement secondaire*, publié par le ministère de l'Éducation en septembre 1982, Normand Pinet écrit que « les enseignants francophones québécois ont développé une façon originale d'utiliser l'ordinateur au secondaire. » Cette approche consiste à réaliser avec l'ordinateur, surtout dans le cadre de cours de mathématiques, des projets individuels, de petits groupes ou impliquant toute la classe. En voici quelques exemples :

- simulation d'une maison au chauffage solaire (problème d'énergie) ;
- simulation de l'alunissage d'un module lunaire ;
- problèmes de mathématiques : résolution d'équations, graphiques de fonctions, courbes ;
- jeux de hasard (étude des probabilités) : dés, roulettes, cartes,
- poésie,
- édition de texte,
- questionnaire à choix multiples dans diverses matières.

POLYVALENTE LOUIS-JOSEPH PAPINEAU

À l'école polyvalente Louis-Joseph-Papineau, on donne des cours sur les applications pédagogiques de l'ordinateur aux enseignants de l'élémentaire et du secondaire de la Commission des Écoles catholiques de Montréal. Les enseignants apprennent à programmer en effectuant des travaux pratiques. S'ils le désirent, ils peuvent obtenir un certificat en applications pédagogiques de l'ordinateur. Certains professeurs

ont pris l'initiative d'apporter un ordinateur dans leur classe afin de voir les réactions des élèves face aux utilisations de l'ordinateur.

POLYVALENTE J.-H. LECLERC

À la polyvalente J.-H. Leclerc, de Granby, soixante-quinze étudiants du second cycle du secondaire ont accès à sept micro-ordinateurs qui utilisent le langage informatique LOGO. Michel Arcouet, leur professeur, les initie à la science de l'informatique en les faisant travailler avec un programme LOGO, dont les instructions ont été traduites en français. Dans un article qu'il a écrit pour la revue *QUÉBEC-FRANÇAIS* de mai 1983, M. Arcouet explique que les enfants programment plus facilement dans leur langue maternelle parce qu'ils retiennent mieux la sémantique des mots de base de programmation.

ÉCOLE JOSEPH-FRANÇOIS-PERRAULT

À l'école Joseph-François-Perrault, à Québec, une quarantaine d'étudiants suivent un cours de programmation en langage APL, beaucoup moins commun que le BASIC, mais plus puissant (utilisé surtout dans le domaine des sciences et des mathématiques) et plus difficile à apprendre. Une dizaine de professeurs apprennent aussi à programmer avec ce langage et tentent de découvrir des applications dans leur propre discipline.

POLYVALENTE SAMUEL-DE-CHAMPLAIN

Des expériences ont par ailleurs été mises sur pied au professionnel court. Ainsi, à la polyvalente Samuel-de-Champlain, à Beauport, en banlieue de Québec, un micro-ordinateur sert d'instrument pédagogique à l'intérieur d'un cours de mécanique automobile. Un programme a été spécialement conçu par M. Gamache, le professeur, pour expliquer le fonctionnement d'un alternateur. D'autres programmes devraient suivre. Des élèves qui ont dû s'absenter ou qui ont pris du retard peuvent le rattraper grâce à l'ordinateur.

COLLÈGE MARIE-DE-FRANCE

Au collège Marie-de-France, à Montréal, dans le cadre de l'opération « 10 000 micros », neuf micro-ordinateurs MICRAL permettent depuis un an aux étudiants de s'initier à l'informatique. À l'automne, le ministère de l'Éducation nationale de France, dont dépend cette institution, y envoyait des spécialistes

AU PRIMAIRE ET AU SECONDAIRE

afin de former les professeurs. L'avantage pour les professeurs est que ce système d'enseignement assisté par ordinateur est en français. L'inconvénient est que l'on doit importer de France les ordinateurs de marque MICRAL.

En fait, depuis janvier dernier, les expériences sont nombreuses à travers toute la province et il est difficile de les répertorier ici. On peut obtenir davantage d'informations en s'adressant soit aux commissions scolaires, soit au ministère de l'Éducation.

Les écoles primaires

« On n'a au Québec aucune application en enseignement programmé. Au primaire, on n'a que peu d'utilisations soit pour motiver aux mathématiques, soit pour développer des habiletés de créativité ou pour habituer à la présence de l'ordinateur, soit avec « SAGE » (Système d'apprentissage géré par l'étudiant) pour gérer le cheminement individualisé à travers des modules. » Telle était la situation en 1981, d'après le Groupe de travail du DICOS (Développement informatique des commissions scolaires), dans son projet de politique intitulé LE DÉVELOPPEMENT DES APPLICATIONS PÉDAGOGIQUES DANS LE SECTEUR PRIMAIRE ET SECONDAIRE (octobre 1981). Mais cela change très rapidement, surtout depuis janvier dernier.

C.S. BALDWIN-CARTIER

Ainsi, dès le début de l'année 1980, à la commission scolaire Baldwin-Cartier, dans la région de Montréal, on a fait une expérience avec des élèves de cinquième et sixième années. Ceux-ci utilisaient la machine pour jouer à des jeux programmés afin d'approfondir leurs connaissances en arithmétique et en géométrie. L'ordinateur a aussi permis aux enfants de réaliser un travail de conception et leur a apporté une certaine satisfaction. Une telle expérience a été possible grâce à l'utilisation d'un micro-ordinateur de moins de 400\$ qui servait à deux classes. Le professeur responsable explique cependant dans un rapport que, pour mener à bien une telle expérience, il faut prévoir une semaine de formation par enseignant et la présence d'une personne-ressource ayant une formation plus complète.

ÉCOLE ÉLÉMENTAIRE PÈRE-VIMONT

D'un autre côté, à l'école élémentaire Père-Vimont, à Laval, un enseignant utilise l'ordinateur avec

ses élèves de sixième année. Denis Courtemanche veut que les enfants apprennent d'abord à installer l'ordinateur et à le mettre en marche. Par la suite, les jeunes doivent se familiariser avec le clavier et un langage de programmation (BASIC). Un peu plus tard, ils l'utiliseront comme instrument d'apprentissage et de création. Les élèves passent en moyenne 15 à 20 minutes par jour à l'ordinateur. Une journée par semaine, c'est le temps des jeux. L'appareil sert aussi à l'aménagement des difficultés grammaticales comme l'accord des participes passés. Selon le professeur, presque tous les élèves comprennent les exercices qu'ils font avec l'ordinateur. Dans le cadre de la même expérience, en se servant du traitement de texte, des élèves ont composé deux recueils d'histoires qu'ils ont par la suite publiés et vendus. Chaque enfant a reçu des droits d'auteur. Les enfants sont très heureux d'avoir un ordinateur dans la classe. Dans un reportage télévisé, un enfant a même ajouté « l'ordinateur, c'est un ami bien le fun ! »

ÉCOLE BOURG-ROYAL

À l'école Bourg-Royal, à Charlesbourg, on met sur pied un projet pilote visant l'étude comparative de deux classes de troisième année et deux classes de cinquième année. Deux classes auront accès à l'ordinateur pour apprendre certaines notions de français et de mathématiques, entre autres, tandis que dans les deux autres classes l'enseignement se fera de façon habituelle. Il s'agit d'une expérience de François Rodrigue, le directeur de l'école, qui a aussi créé le club MICRORDINIX, composé de 60 enfants, 50 parents et d'une dizaine de professeurs. C'est un genre de laboratoire accessible tous les après-midis après les cours et l'apprentissage se fait par la pratique.

SAINTE-FOY ELEMENTARY SCHOOL

À la Sainte-Foy Elementary School, deux micro-ordinateurs ont été placés dans la bibliothèque de l'école et c'est là que les enfants qui le désirent peuvent y avoir accès pendant les récréations ou pendant l'heure de midi. Au cours des deux premiers mois, cependant, en septembre et octobre dernier, les ordinateurs étaient réservés aux professeurs afin de leur permettre de se familiariser avec les appareils. Pendant l'année, tous les élèves, à partir de la deuxième année, auront eu l'occasion d'apprendre ce qu'est un ordinateur et comment il fonctionne. D'autre part, trois enseignants utilisent les appareils pour des applications pédagogiques, en français, en mathématique, et avec des enfants ayant des troubles d'apprentissage.

L'ORDINATEUR

On remarque donc une diversité d'applications possibles, mais dans tous les cas, on commence par la formation de quelques professeurs, puis on initie un maximum d'élèves à l'utilisation de l'ordinateur.

Les écoles pour l'enfance inadaptée

En octobre 1981, dans un rapport présenté par un groupe de travail sur les applications pédagogiques de l'ordinateur (DICOS), on recommandait que les ordinateurs soient employés dès le niveau primaire pour les élèves en difficultés d'apprentissage, en adaptation scolaire et pour ceux qui ont plus de facilité à apprendre. L'année dernière, deux écoles pour handicapés physiques, les écoles **Victor-Doré** et **Joseph-Charbonneau**, de Montréal, et une autre pour perturbés affectifs, l'institution **Boscoville**, faisaient l'acquisition de micro-ordinateurs, la deuxième voulant plus particulièrement initier son personnel au langage LOGO.

SAINTE-FOY ELEMENTARY SCHOOL

À la Sainte-Foy Elementary School, un professeur utilise à l'occasion l'ordinateur pour faire de l'enseignement individualisé avec certains enfants ayant des troubles d'apprentissage. Les enfants réagissent positivement à ce type d'enseignement parce qu'ils sont, entre autres, moins impressionnés face à la machine que face à un professeur.

C.S. DE DRUMMONDVILLE

À la commission scolaire de Drummondville, on utilise l'informatique depuis 1974 afin de venir en aide aux enfants présentant des difficultés d'apprentissage. À cette fin, dans les trois écoles où ce service est offert, on a préparé sur ordinateur des examens de français et de mathématiques destinés à tous les niveaux de l'élémentaire. Ces tests permettent aux professeurs de déceler les problèmes d'apprentissage des enfants, de les diriger vers l'orthopédagogue, au besoin, et d'informer les parents des difficultés de leur enfant.

Pourquoi, demandera-t-on, utiliser l'ordinateur en enfance inadaptée ?

Très souvent, dans leurs activités scolaires, ces enfants ont essuyé bien des échecs ; il est donc bon qu'ils commencent par de bonnes expériences avec un nouveau moyen d'apprentissage. L'ordinateur représente un nouveau défi qui peut leur permettre de reprendre confiance en eux-mêmes. Pour eux, s'ils

arrivent à contrôler le micro-ordinateur, ce sera une victoire. Ils se seront donné une preuve de leurs pouvoirs. Plus encore, on les préparera à affronter le monde de demain dans lequel ils ne seront pas des inadaptés.

ORDINATEUR ET AUTISME

On a même rapporté tout récemment en France, le cas d'un enfant qui souffrait d'autisme et qui a été guéri de sa maladie après quelques mois d'utilisation de l'ordinateur. Replié sur lui-même, l'enfant a appris beaucoup plus vite que ses camarades de classe à se servir de son ordinateur et à le programmer. Tout naturellement, ses camarades sont donc allés lui demander de l'aide ou des suggestions et il a repris confiance en lui très rapidement, puis a communiqué plus régulièrement avec les autres.

En guise de conclusion

« Aussi radical que cela puisse paraître, il faut dire que l'école doit faire apprendre l'ordinateur aux jeunes citoyens pour la même raison qu'elle doit leur apprendre l'alphabet et le calcul : pour une raison de survie. En effet, comme il est nécessaire de savoir lire, écrire et compter pour vivre normalement, et de même que ces habiletés constituent des prolongements de pensée et des outils d'expression et de communication indispensables, ainsi en est-il de l'ordinateur pour l'homme contemporain. » Tel est l'avis de Normand Pinet, du ministère de l'Éducation dans *L'ordinateur, objet d'étude et outil pédagogique dans l'enseignement secondaire*, un document publié en octobre 1980.

Cependant l'introduction de l'ordinateur dans l'école ne saurait se faire n'importe comment. Voici un certain nombre de recommandations générales que l'on pourrait formuler à l'intention des directions d'écoles. Ces suggestions s'appuient sur des observations personnelles et sur des expériences vécues par certains établissements. Elle ont trait à des attitudes à l'endroit des personnes, à des éléments de stratégie touchant la sensibilisation à l'ordinateur et son utilisation, à des précautions nécessaires lorsque vient le moment d'acheter des appareils. Qu'il nous suffise de les énumérer :

- On a intérêt à laisser les professeurs, les enfants ou les parents le plus possible libres de s'intéresser aux ordinateurs, et encore plus de programmer : tout le monde aura plus tard besoin de savoir se servir d'un ordinateur, mais pas de programmer.

AU PRIMAIRE ET AU SECONDAIRE

- Il est important de démystifier l'ordinateur auprès des enseignants avant de le faire avec les enfants ; sinon, les enfants se chargeront de le faire.
- Il est indispensable d'informer les parents de ce qu'implique l'introduction des ordinateurs dans l'école.
- Il faut faire tout ce qui est possible pour que les parents aient eux aussi accès aux ordinateurs et leur permettre de suivre des cours d'initiation, voire de programmation.
- Il serait souhaitable que le personnel ait accès à l'ordinateur pendant les vacances ou encore durant les heures de travail, quitte à libérer chacun durant 1 période/semaine.

L'achat d'appareils

- Même si le ministère de l'Éducation recommande l'achat d'appareils 16 bits, il faut bien réfléchir à tout ce qu'implique un tel choix, qui n'est pas nécessairement rentable pour les élèves, les professeurs et les écoles. En particulier, en raison du manque de didacticiels pour ces micros-ordinateurs, on peut considérer qu'on ne pourra les utiliser vraiment avant deux ans. D'autre part, pour initier à l'ordinateur et non à l'informatique, dans le cas du primaire, 10 appareils de bas de gamme que les enfants auront entre les mains vaudront sûrement mieux qu'un modèle 16 bits auquel il faudra faire attention. Vaut-il mieux introduire les élèves maintenant aux ordinateurs avec des 8 bits ou attendre deux ou trois ans et le faire avec des 16 bits ? Telle est vraiment la question.
- Étant donné que les possibilités d'utilisation d'un ordinateur sont proportionnelles au nombre et à la qualité des logiciels disponibles pour cet appareil, il faut commencer par déterminer quelles tâches l'on veut faire exécuter à l'ordinateur et quels sont les modèles capables d'y parvenir dans les meilleures conditions.
- Prévoir, avant l'achat, l'endroit où le matériel sera installé, étant donné qu'il faut quand même s'assurer d'un minimum de précautions.
- Faire du magasinage chez plusieurs marchands d'ordinateurs avant de fixer son choix sur un appareil. Il faut bien se dire que la plupart d'entre eux sont des marchands et pas des informaticiens ou des informateurs. *Ce qu'ils veulent avant tout : vous vendre un appareil, quel qu'il soit, et le plus*

cher possible (car ils sont à commission), *peu importe vos besoins réels*. Ne comptez donc pas trop sur ces gens-là pour vous renseigner objectivement. Adressez-vous plutôt à des personnes que vous connaissez, qui ont un micro-ordinateur depuis un certain temps. L'avis de plusieurs est préférable à une seule opinion. Un club de micro-informatique peut aussi être une excellente source d'informations.

- Demandez à voir les accents sur l'écran et sur l'imprimante, car il arrive souvent qu'ils ne soient pas tous là ou qu'ils soient à l'envers ou disproportionnés (ils sont en général conçus par des graphistes japonais ou américains...). Dans la plupart des cas, leur ajout entraîne des frais supplémentaires qui peuvent devenir une mauvaise surprise si on ne l'a pas prévu.

Quand on vous donne un prix, assurez-vous qu'il comprend bien tous les câbles ou tous les accessoires et faites mettre le devis par écrit.

- Assurez-vous de pouvoir profiter d'un bon service après vente, car vous pourriez vous retrouver privés de votre appareil pendant des semaines, ou des mois, en cas de réparation.

Bibliographie sommaire

- Activités d'exploration et d'enrichissement grâce à un micro-ordinateur au deuxième cycle du primaire*, (rapport d'expérimentation), MEQ, janvier 1982, code : 54-9550, 86 p.
- Bossuet, Gérard, *L'ordinateur à l'école*, Presses universitaires de France, 1982, 234 p.
- Le développement des applications pédagogiques de l'ordinateur dans le secteur primaire et secondaire*, (projet de politique présenté par le groupe DICOS), MEQ, octobre 1981, code : 60-1033, 52 p.
- Duchaîne, Georgette, *Les exercices de répétition*, MEQ, février 1982, code : 54-9566, 12 p.
- Introduction à la science de l'informatique*, (programme d'études pour le secondaire), MEQ, septembre 1982, 71 p.
- McGlynn, D.R., *Micro-ordinateurs : applications individuelles et professionnelles*, Masson et Presses de l'Université Laval, 1981, 233 p.
- Papert, Seymour, *Jaillissement de l'esprit*, Flammarion, 1981, 298 p.
- Pinet, Normand, *L'ordinateur, objet d'étude et outil pédagogique dans l'enseignement secondaire*, (document d'information), MEQ, octobre 1980, code : 16-4317.
- Préparons la société informatisée, demain il sera trop tard*, Rapport du Conseil des sciences du Canada, mars 1982, 87 p.
- Reuves consultées : *l'Ordinateur individuel*, *la Puce*, *Bip Bip*, *Micro-Systèmes*, *Québec Science*, *Byte*, *Info-Age*, *80-MICRO*, *Trace*, *Computing Now*, *Interface Age*, *Popular Computing*, *80-US*, *Computers & Electronics*, *Pour la science*, *Science & Vie*, *Better Homes*, *Creative Computing*.