

## SEPT RÉPONSES À NOTRE QUESTIONNAIRE

# ET VOUS ? AURIEZ-VOUS RÉPONDU DE LA MÊME MANIÈRE ?

N.D.L.R. Dans la préparation de notre numéro spécial, nous accordions beaucoup d'importance à une réflexion sur les enjeux culturels, sociaux et pédagogiques qui sous-tendent les rapports entre informatique et éducation. Cette préoccupation nous a amenés — entre autres démarches et initiatives — à préparer un questionnaire assez élaboré que nous avons adressé à une douzaine de personnes travaillant dans une diversité d'établissements d'enseignement et dont nous connaissions l'intérêt pour le thème de notre numéro. Dans les pages qui vont suivre, nous reproduisons le texte même de notre questionnaire et nous laissons la parole aux personnes qui ont répondu à notre invitation. Pour mieux situer les textes que vous vous apprêtez à lire, soulignons que notre questionnaire comportait un certain nombre de directives dont les suivantes :

**Nous vous invitons à nous faire part de votre point de vue sur tout ou partie des thèmes abordés. Si vous choisissez de répondre à la plupart des questions, nous vous demandons d'être le plus concis possible : une vingtaine de lignes pour chaque question traitée nous paraît un ordre de grandeur maximum.**

**Si vous le préférez, vous pouvez vous limiter à deux ou trois questions que vous développez plus longuement. Si plutôt que de répondre à l'ensemble ou à quelques-unes des questions suggérées, vous préférez nous proposer un texte, nous le recevrons avec grand intérêt.**

Des six collaborateurs qui nous ont livré la contribution promise, quatre — Mme Caron-Bouchard et MM. Bourgeault, Marcotte et Normand — nous ont fait parvenir un texte sur un sujet de leur choix et deux — MM. Bégin et Camirand — nous ont proposé des réponses à nos questions.

Dans les pages qui suivent immédiatement la reproduction de notre questionnaire, nous vous présentons leurs points de vue. Les propos de MM. Bégin et Camirand viennent en premier ; ils ont été regroupés en fonction des questions traitées. Quant aux autres textes, nous les publions tels quels. Nous avons également ajouté le texte qu'un lecteur de *PROSPECTIVES*, M. Henri Bernard, professeur au Collège de l'Assomption, nous a spontanément fait parvenir.

## LE QUESTIONNAIRE

### INFORMATIQUE ET ORIENTATION À DONNER À LA FORMATION DES ÉTUDIANTS

- 1° Aux États-Unis, on parle de plus en plus de la « computer literacy » ou de la « technological literacy » comme une des exigences de base dans la formation à assurer chez tous ceux qui fréquentent le système d'enseignement. La familiarité avec l'ordinateur, la capacité d'utiliser l'ordinateur doivent-elles faire partie des attributs d'une formation générale ?
- 2° Le programme de développement du ministère de l'Éducation rendu public en mars dernier de même que le rapport du Comité ministériel sur les applications pédagogiques de l'ordinateur (mars 1982) parlent de trois voies pour l'appropriation des technologies nouvelles : l'enseignement de l'informatique ; la familiarisation avec l'ordinateur outil de travail et l'utilisation de l'ordinateur comme moyen d'enseignement. Sur ce dernier point (ordinateur comme moyen d'enseignement), quels sont vos commentaires et suggestions ? Quels devraient être les préoccupations et les accents majeurs d'un niveau d'enseignement à l'autre ? Faut-il établir des distinctions entre les jeunes et les adultes ?
- 3° Dans quelle mesure la généralisation du recours à l'ordinateur est-elle appelée à avoir des répercussions sur : les contenus de l'enseignement ; la motivation des enseignants et des élèves ; la fonction et la place de la mémoire dans la formation des étudiants ; l'acquisition de certaines habiletés (e.g. capacité de bien poser un problème, de trouver l'information nécessaire, de traiter les données, d'évaluer leur pertinence, de résoudre des problèmes à l'aide de l'information disponible, etc.), et l'évaluation des apprentissages.
- 4° Dans *Le Devoir* du 20 janvier 1983, on rapportait ces propos de M. Jacques Laberge :

*Trop peu de gens se rendent compte de l'ampleur du bouleversement qu'apporteront ces nouvelles technologies éducatives, à moyen et à long terme. (...) Les programmes actuels sont tous fondés sur les mêmes théories du développement cognitif et psychologique, élaborées par Piaget et son école... On prend pour acquis qu'il y a des phases immuables dans le développement des enfants et les programmes actuels sont construits en conséquence. Or, quelques expériences d'apprentissage sur micro-ordinateur doté du programme LOGO auraient montré, selon lui, que des enfants de six à huit ans peuvent réaliser des performances étonnantes, qui demandent la maîtrise de plusieurs notions complexes en analyse combinatoire ou en calcul différentiel et intégral. Or, on croyait jusqu'à maintenant que ces notions ne pouvaient s'acquérir avant l'adolescence. Plus loin, il ajoute également : on a découvert que des « cancre » réussissaient souvent aussi bien et même mieux que les premiers de classe lorsqu'on les faisait travailler sur ordinateur.*

Réflexions que ces propos vous suggèrent quant : a) aux théories touchant le développement personnel et les processus d'apprentissage ; b) l'orientation à donner aux pratiques pédagogiques.

- 5° Selon différents auteurs, dont par exemple Alfred Bork (« Interactive Learning ». *The Computer in the School : Tutor, Tool, Tutee*, New York and London, Teachers College Press, 1980, pp. 59-64) l'ordinateur favorise l'apprentissage des étudiants de plusieurs manières, notamment les suivantes :
  - par l'interaction qu'il exige : l'étudiant est vraiment actif et c'est un facteur de motivation ;
  - par l'individualisation de l'enseignement qu'il permet ;
  - par le côté très concret des expériences d'apprentissage qu'il rend possibles : éléments de visualisation et de simulation notamment ;
  - par les retombées, sur le plan du développement cognitif, des exercices de programmation de l'ordinateur lui-même ;
  - par le contrôle du rythme d'apprentissage propre à chaque étudiant ;
  - par la gestion beaucoup plus fine, beaucoup plus précise des dossiers étudiants qu'il permet (toujours du point de vue de l'apprentissage).

À quelles conditions, l'ordinateur peut-il apporter cette contribution ? Quelles exigences cela entraîne-t-il ? Perspectives critiques à souligner ?

### FORMATION ET PERFECTIONNEMENT DES MAÎTRES

- 6° Nous dirigeons-nous vers un enseignement basé sur les ressources et les technologies disponibles ? Quelles seraient ou quelles seront les répercussions d'une généralisation du recours à l'ordinateur et des nouvelles technologies sur : la représentation que le maître se fait de son rôle ; ses activités comme planificateur d'activités pédagogiques et personne-ressource qui encadre et évalue les activités d'apprentissage ; ses relations avec les élèves.
- 7° Comment les Facultés des Sciences de l'Éducation et les écoles de formation de maîtres devraient-elles se situer face à la question de l'utilisation de l'ordinateur à des fins pédagogiques ? Quelles répercussions cela pourrait-il ou devrait-il avoir sur le genre de formation des futurs maîtres ?
- 8° Touchant le perfectionnement des maîtres en exercice, quelles stratégies devraient être privilégiées et quelles devraient être les composantes majeures d'un programme de perfectionnement à ce sujet ?

# SEPT RÉPONSES À NOTRE QUESTIONNAIRE

## LE QUESTIONNAIRE

### INFORMATIQUE ET SOCIÉTÉ

9° Quelles sont vos observations (commentaires, prédictions, recommandations) touchant l'impact de l'informatique aux plans culturel, économique et socio-politique ? Par exemple :

- Le développement de l'informatique risque-t-il de donner trop d'importance à la logique, à la rationalisation, au détriment de l'affectivité et de la spontanéité ?
- La problématique du contrôle des banques de données et la question du respect de la vie privée des citoyens...
- Le rôle et l'influence des grandes sociétés multinationales notamment sur les méthodes et contenus pédagogiques.
- Nouvelles technologies et problématique des inégalités sociales...
- Nouvelles technologies et participation du citoyen : e.g. les données et ressources disponibles vont-elles favoriser un engagement plus profond et plus généralisé ou au contraire accentuer des réflexes de simple consommateur ?

10° La situation actuelle et l'avenir prévisible ne confèrent-ils pas un caractère d'extrême pertinence à ce que Georges Friedman considérait comme un défi majeur de notre civilisation occidentale : développer une sagesse qui aille de pair avec la puissance technique dont nous disposons ?

### DE L'INTERACTION

#### NOUVELLES TECHNOLOGIES — MONDE DE L'ÉDUCATION

11° Ne peut-on penser que la « société éducative » dont parlait le Rapport Faure commence à prendre forme et va se développer de plus en plus avec la convergence et l'interconnexion des diverses technologies ? (Aspect cynergétique qui non seulement accroît la puissance mais aussi permet de diversifier les modes d'appropriation du savoir).

- Situation actuelle
- Perspectives d'avenir
- Répercussions actuelles et prévisibles pour le système d'enseignement : clientèles et lieux où les rejoindre ; modes de transmission des services ou d'accès aux services.

12° Vos réactions à ces propos de McLuhan :

*Le réseau mondial de communications va s'étendre et s'améliorer. Il va introduire de nouveaux feedback (prise de conscience de l'effet réel produit sur l'autre) et amener la communication à devenir dialogue plutôt que monologue. Il va effriter le vieux mur qui sépare l'école de la vie quotidienne. Il atteindra les gens où qu'ils soient. Oui, lorsque tout cela sera devenu réalité, nous nous rendrons enfin compte que le lieu véritable de nos études est le monde lui-même, la planète tout entière. L'« école-isoloir » est bel et bien en train de devenir l'« école-ouverture », mieux, l'« école-planète ».* Mutations 1990, H.M.H., 1969, p. 57.

### LES STRATÉGIES D'IMPLANTATION ET D'UTILISATION

13° Que répondre aux administrateurs locaux qui s'interrogent ?

Faut-il plonger tout de suite ou attendre que des technologies moins coûteuses et plus perfectionnées soient développées et accessibles ?

Par quoi faut-il commencer ? Dans quelle mesure faut-il tirer parti des offres alléchantes de certaines compagnies qui offrent leurs appareils à des coûts avantageux ? Quelles précautions faut-il prendre à cet égard ?

Dans quelle mesure doit-on privilégier une approche concertée ?

Jusqu'à quel point le Gouvernement, le MEQ en particulier, *seront-ils* ou *devraient-ils être* les définisseurs des orientations à prendre à travers politiques, plans de développement, critères de financement... ?

Que va exiger de nos établissements cette introduction de l'informatique en termes d'acquisition de matériel ; d'investissements financiers ; de temps requis pour assurer une intégration harmonieuse ; de formation du personnel.

14° Que vous suggèrent ces propos de M. Jean Lortie :

*Une réflexion sur l'incertitude des technologies éducatives peut être plus révélatrice que le panégyrique de leurs possibilités. Et plus loin, il ajoute : On ne peut considérer la technologie éducative comme essentielle à l'éducation sur la seule foi des vertus qu'on lui prête, mais plutôt sur les résultats qu'elle atteint. Son développement repose sur : 1) une meilleure connaissance des processus d'apprentissage des 15-20 ans ; 2) une intégration des ressources informationnelles de l'écrit aux banques de données informatisées ; 3) des projets d'expérimentation méthodiques et partagés en opposition aux projets actuels qui reposent sur des dynamismes individuels et demeurent isolés.* Cégepropos n° 78, novembre 1982, p. 1.

15° Y a-t-il danger qu'on répète le même scénario que pour l'intégration de l'audiovisuel dans le système d'enseignement ? Comment profiter de cette expérience ? A quelles conditions faire une réussite de cette utilisation de l'ordinateur à des fins pédagogiques ?

16° Vos commentaires et suggestions touchant la création, la diffusion, l'utilisation et l'évaluation de logiciels et de didacticiels...

# SEPT RÉPONSES À NOTRE QUESTIONNAIRE

## LES RÉPONDANTS

### POINTS DE VUE CONTRASTÉS

par Yves BÉGIN, professeur-chercheur à l'INRS-Éducation et  
Charles CAMIRAND, professeur au Collège Saint-Jean-Vianney.

*N.D.L.R. Nous présentons ici les réponses que nous ont fait parvenir M. Yves Bégin professeur-chercheur à l'INRS-Éducation et M. Charles Camirand, enseignant au Collège Saint-Jean-Vianney. Tous deux ont exprimé leurs opinions sur le premier bloc de notre questionnaire concernant « l'informatique et l'orientation à donner à la formation des étudiants » (Q. 1 à 5). Nous avons donc réalisé un montage qui permet de confronter leurs points de vue respectifs sur chacune de ces questions. M. Camirand a aussi répondu à d'autres parties du questionnaire. Nous reproduisons ses propos touchant la formation et le perfectionnement des maîtres, le scénario d'intégration de l'informatique dans les établissements d'enseignement, et certains aspects de la problématique des logiciels et didacticiels.*

#### LA FAMILIARITÉ AVEC L'ORDINATEUR, LA CAPACITÉ D'UTILISER CET OUTIL DOIVENT-ELLES FAIRE PARTIE DES ATTRIBUTS D'UNE FORMATION GÉNÉRALE ?

Pour M. Camirand, il est primordial d'avoir un contact avec l'ordinateur durant son séjour à l'école. Il est persuadé que l'ignorance du fait informatique deviendra une réalité sociale dans les prochaines années. « D'une part on retrouvera les gens qui seront diminués par leur incapacité à utiliser un écran-clavier (par exemple pour fouiller dans des listes d'adresses, de numéros de téléphone ou dans des banques de publicité télématée, car les annuaires téléphoniques finiront par disparaître) et d'autre part la plus grande partie de la population, qui elle, s'adaptera (elle l'a fait avec l'auto, la radio et la télé). »

Quant à M. Bégin, il estime que l'expression *computer literacy* est abusive. « Elle laisse entendre, écrit-il, que l'ordinateur peut dispenser les apprenants des apprentissages fondamentaux reliés à la langue écrite ou que l'initiation à l'ordinateur est ou deviendra aussi importante que la maîtrise de la langue écrite.

L'ordinateur est en voie de devenir aussi transparent à l'utilisateur que les appareils ménagers d'une maison. L'on constatera bientôt qu'il est inutile de faire de l'initiation à l'ordinateur un volet spécial de formation.

Ce qui demeure incomparablement plus important pour l'adolescent des années 80 que l'initiation à l'ordinateur, c'est la maîtrise de sa langue écrite et des mathématiques. Pour accomplir cela, les moyens d'enseignement autres que l'ordinateur suffisent largement. »

#### QUE PENSER DE L'ORDINATEUR COMME MOYEN D'ENSEIGNEMENT ?

Selon M. Bégin, « nous nous illusionnons grandement de penser que l'ordinateur peut devenir rapidement un moyen d'enseignement important, alors que nous avons à peine appris à utiliser à bon escient la technologie de l'imprimé et celle de l'audiovisuel. Les travaux de développement menés à la fin des années soixante et au début des années soixante-dix par le Service informatique du ministère de l'Éducation au Laboratoire de pédagogie informatique sont trop peu connus. Les millions de dollars qui y furent dépensés devraient servir à développer chez nous une certaine prudence dans nos attentes et plus de sagesse et de continuité dans nos efforts de développement. Au lieu d'abandonner les travaux qui furent entrepris au laboratoire de pédagogie informatique, il aurait fallu alors mettre en place un fonds de recherche et de développement pour attirer les chercheurs vers de telles entreprises. Il aurait fallu comprendre que seuls des efforts de recherche et de développement s'étalant sur plusieurs décennies avaient chance de produire quelques fruits appréciables. »

M. Camirand, pour sa part, souscrit à l'assertion de Pappert : « l'ordinateur est un objet avec qui apprendre ». Et il ajoute : « cela est vrai non seulement dans un environnement LOGO, mais aussi en d'autres circonstances. Il faudra privilégier la variété et la qualité des outils d'enseignement produits plutôt que la quantité. Celle-ci viendra plus tard, ne nous inquiétons pas. »

#### DANS QUELLE MESURE LA GÉNÉRALISATION DU RECOURS À L'ORDINATEUR EST-ELLE APPELÉE À AVOIR DES RÉPERCUSSIONS SUR LES CONTENUS DE L'ENSEIGNEMENT, LA MOTIVATION DES ENSEIGNANTS ET DES ÉLÈVES, LA FONCTION ET LA PLACE DE LA MÉMOIRE DANS LA FORMATION DES ÉTUDIANTS, ETC. ?

« Doit-il y avoir une généralisation ? » se demande d'abord M. Camirand qui poursuit : « Il ne s'agit pas de tout changer parce qu'un nouvel outil est très prometteur. Si une proportion importante des didacticiels utilisés est de bonne qualité, on pourra espérer des meilleurs résultats des élèves

# SEPT RÉPONSES À NOTRE QUESTIONNAIRE

et de là, une modification des contenus de cours et une progression dans la motivation des élèves et des enseignants.

Ce n'est que dans la mesure où les didacticiens ne seront pas à l'image des méthodes actuelles qu'il sera possible d'espérer des changements. Quant à l'évaluation des apprentissages, il faut peut-être commencer à penser à des façons modernes de voir et de détecter des apprentissages (différentes du entre-et-sort traditionnel des cours-et-examens).

Pour ce qui est des habiletés de résolution de problèmes, d'évaluation de la pertinence, etc., ce ne sera pas l'outil qui les donnera, mais la pratique de cet outil et la façon dont l'élève aura appris à s'en servir. »

Sur ce thème, M. Bégin émet l'avis suivant : « L'utilisation de l'ordinateur pour l'évaluation des apprentissages est l'un des domaines où la recherche et le développement ont une certaine chance de produire des résultats utiles dans l'état actuel de la technologie. En ce qui concerne l'application de l'ordinateur à l'enseignement proprement dit, la recherche en est au niveau des balbutiements. Sous cet angle, l'imprimé et le magnétophone à cassette, par exemple, sont incomparablement plus souples que l'ordinateur, encore aujourd'hui. En somme, les domaines d'application de l'ordinateur en classe sont encore trop restreints pour qu'on en attende une contribution à l'acquisition d'habiletés intellectuelles. »

**LES PROPOS DE M. JACQUES LABERGE RAPPORTÉS DANS LE DEVOIR DU 20 JANVIER 1983 (CF. QUESTION N° 4) ONT INSPIRÉ LES RÉFLEXIONS QUE VOICI À NOS COLLABORATEURS :**

« Les affirmations faites dans le texte cité peuvent engendrer la confusion dans l'esprit des parents et des enseignants et susciter des attentes qui seront déçues. À ma connaissance, les programmes actuels ne sont pas fondés sur les théories d'un psychologue en particulier. Je ne connais aucun langage de programmation qui a permis de faire des découvertes qui transforment nos connaissances du développement humain. » (M. Bégin).

« Sans tout réfuter, — car je crois à une grande place pour l'ordinateur dans l'école, — je me dois d'insister sur certains détails du texte. *QUELQUES expériences auraient démontré que DES enfants (...) peuvent réaliser DES performances étonnantes (...) et DES cancre réussissaient mieux.* Ces affirmations sont exactes, mais risquent d'être mal interprétées. Il n'est pas garanti que TOUS les enfants réussissent ce que l'UN d'eux a fait. Ne nous aventurons surtout pas à promettre la lune avec l'informatique à l'école, car nous ne pourrions peut-être pas la livrer... Les critiques diraient alors qu'une autre solution-miracle a échoué et que seules les méthodes traditionnelles sont bonnes.

Certes, les élèves réussiront mieux, mais quand des concepts contraignants (Cancre, Premier de classe, Impossible

à maîtriser à cet âge...) auront disparu. Et l'arrivée de l'ordinateur ne les fera pas nécessairement disparaître : il faudra s'efforcer de voir les choses autrement. » (M. Camirand)

**À QUELLES CONDITIONS, L'ORDINATEUR PEUT-IL FAVORISER L'APPRENTISSAGE DES ÉTUDIANTS ET QUELLES EXIGENCES CELA ENTRAÎNE-T-IL ?**

Pour M. Bégin, « il ne fait aucun doute que l'ordinateur permet une gestion « beaucoup plus fine » et beaucoup moins discriminatoire des dossiers étudiants, pourvu qu'une approche pédagogique axée sur un tel objectif soit adoptée. L'ordinateur permet aussi le contraire : des jugements beaucoup plus mesquins et injustifiés sur les performances des étudiants. C'est un outil délicat à manier.

L'ordinateur peut s'avérer un facteur important d'accélération des institutions éducatives vers l'individualisation de l'enseignement, si nous consentons à entreprendre les travaux de recherche et de développement appropriés à l'utilisation pédagogique de ce moyen nouveau, et si nous nous armons de patience et d'un esprit de continuité.

Il pourrait en résulter, à moyen et à long terme, une plus grande accessibilité de tous à une éducation de meilleure qualité, comme ce fut le cas dans les siècles qui suivirent l'invention de l'imprimerie. Nous aurons ce que nous aurons mérité », souligne-t-il en finale.

Pour ce qui est de M. Camirand, son point de vue sur la question l'amène à insister sur les aspects suivants : « Si le didacticiel est bien fait, l'élève est actif. S'il est actif, c'est un facteur de motivation. Quant à l'individualisation de l'enseignement qu'il permet, il ne faut pas croire que lire le contenu d'un écran cinq minutes avant ou après les autres est en soi quelque chose de nouveau : il est possible de lire son livre 5 minutes avant ou après les autres.

L'individualisation se fait quand le déroulement peut différer pour chaque utilisateur (la fin du contenu unique pour tous) et quand la personne-ressource a la liberté d'intervenir auprès d'un groupe restreint. L'individualisation de l'enseignement se fait donc par les gens, et elle peut ne pas se faire, malgré la machine, si les gens ne la font pas.

Au point de vue de la visualisation, les capacités de l'ordinateur sont phénoménales. C'est là une grande qualité des machines, mais il faudra l'exploiter à fond.

Du point de vue de la possibilité de rétroaction (par programmation ou par contrôle d'un programme), il y a là un élément dynamique nouveau et très valable. L'élève n'est pas simplement actif, il CONTRÔLE. Et il voit comment il contrôle, (c'est mieux, c'est pire, ça ne change rien, ce contrôle est mal exercé...) c'est-à-dire qu'il reçoit une image de son processus mental. Il est donc en mesure d'interagir sur son raisonnement.

# SEPT RÉPONSES À NOTRE QUESTIONNAIRE

Quant à la gestion scolaire, s'il s'agit de l'utilisation de l'ordinateur pour manipuler plus de notes ou pour extraire de ces données des graphiques et des tableaux pour tel ou tel élève afin de « voir » sa progression, c'est là à mon avis une des pires utilisations de l'appareil. Elle compliquera la mesure qualitative et ne donnera pas nécessairement une image plus fidèle du processus d'apprentissage. »

## À PROPOS DE LA FORMATION ET DU PERFECTIONNEMENT DES MAÎTRES

Selon M. Camirand, « le prof. traditionnel qui sait tout et qui ne révèle que ce qu'il veut quand il le veut doit disparaître. Tous ceux qui enseignent et qui voient leur rôle de cette façon rendent un très mauvais service à l'élève. Ils le rendent dépendant de leur savoir et font de l'apprentissage une activité qui ne se fait qu'à deux.

Dans une vision télématique de l'apprentissage, le message à transmettre est devenu autonome et peut être reçu n'importe quand. L'enseignant n'est donc plus utilisé à contrôler le débit et l'instant de l'apprentissage (s'il y en a...) et il est maintenant là pour PERSONNALISER (et non individualiser) l'enseignement. Les élèves deviennent pour lui des personnes entières, avec qui il est possible de discuter et de se développer. Connaissant mieux son élève, le professeur est plus en mesure d'agir (et surtout d'intervenir) sur la progression de l'élève.

Les Facultés des Sciences de l'Éducation devraient se comporter comme le « nouveau » professeur face à ses élèves. Les Universités ont peu de choses à enseigner dans le domaine des A.P.O., mais elles pourront aider les gens qui apprendront leur nouveau rôle, en partageant les expériences et en stimulant les tentatives nouvelles.

Si les départements de Technologie Éducative le désirent, ils pourront profiter de ce que les gens leur apporteront. Mais peut-on espérer que l'université procède de cette façon ?

C'est sous la forme de stages de fin de semaine et de camps d'été (pour enseignants ET élèves ensemble) que l'on pourrait progresser le plus rapidement. L'existence d'un journal sérieux (ou tout au moins d'une rubrique dans la plupart des journaux d'éducation) consacré aux A.P.O. serait un excellent lien, car il serait dynamique et démocratique. Ce périodique devrait pouvoir être assemblé en livre pour éviter des redites.

On peut penser aussi à des sessions d'immersion dans des milieux avant-gardistes, à des ateliers de partage de recherche (donnés par des gens impliqués dans la pratique des A.P.O.).

Il pourrait y avoir un complément théorique donné par les universités, mais celles-ci ne sont pas en mesure de donner tout ce que nécessite une formation complète dans ce domaine. »

## Y A-T-IL DANGER QU'ON RÉPÈTE LE MÊME SCÉNARIO QUE POUR L'INTÉGRATION DE L'AUDIOVISUEL DANS LE SYSTÈME D'ENSEIGNEMENT ?

« La réponse est oui et non, écrit M. Camirand. Oui, parce que les gens risquent d'être trop méfiants (« encore le coup de l'audio-visuel, vous allez voir, dans trois ans on ne parlera plus de l'informatique à l'école, donc mieux vaut ne pas s'y intéresser »)...

Oui, parce que les conditions actuelles privent le monde scolaire de ses éléments les plus jeunes et les plus dynamiques et que ça prend de la détermination et un goût du nouveau pour apprivoiser la machine, ce qui se perd souvent, semble-t-il, avec... l'expérience.

Non, parce que les ordinateurs ont été demandés par ceux qui les utilisaient.

Non, parce que la création de matériel informatique est beaucoup plus facile que la production de matériel audiovisuel.

Non, parce que les machines ne dormiront pas dans les armoires : les élèves sauront les utiliser, si les profs ne le peuvent pas.

Non parce qu'il se développera un lien avec l'élève (les didacticiels bien faits ont le don de stimuler l'élève et de le surprendre).

Non, si l'informatique à l'école crée des motivations et des démarches plutôt que des attentes.

## COMMENTAIRES DE M. CAMIRAND TOUCHANT LA CRÉATION, LA DIFFUSION, L'UTILISATION ET L'ÉVALUATION DE LOGICIELS ET DE DIDACTICIELS

« Créer des didacticiels est une activité très stimulante, pourvu qu'on ait les outils et les ressources nécessaires. On a dit souvent qu'il fallait 400 heures de travail par heure de didacticiel. Rien n'est plus faux. Cette évaluation est théorique et ne tient pas compte des outils utilisés.

Pour avoir moi-même créé des didacticiels dont certains seront bientôt en exploitation commerciale, je peux assurer que le premier didacticiel est le plus long, car il s'agit d'apprentissages nouveaux. Mais pour le moins que l'on apprenne de son travail et de celui des autres, on devient assez tôt capable de réutiliser de grandes portions de son travail (ou tout au moins de son acquis) pour créer plus, et mieux.

En général, toutefois, il ne faudrait pas laisser tout le monde travailler en solo. On devrait former des équipes « 3P » (Professeur-Pédagogue-Programmeur) afin de mettre un contenu exact (professeur) sous forme adéquate et vivante (Pédagogue) dans un ordinateur (Programmeur). On entend souvent parler d'action concertée pour la création de matériel, où certains feront telle partie et d'autres telle partie, afin de ne pas se répéter. Précisons que la com-

# SEPT RÉPONSES À NOTRE QUESTIONNAIRE

pétition saine provoque une amélioration de la qualité, dans le domaine des didacticiels comme dans celui des produits manufacturés.

À mon avis très personnel, les productions compétitives ne devraient pas être pilotées (organisées, synchronisées, évaluées, ralenties...), mais bien laissées à l'industrie privée. Après tout, on laisse bien des éditeurs publier des manuels scolaires. Mais on devrait subventionner et faciliter les programmes plus techniques.

Si les auteurs ne peuvent pas gagner d'argent à vendre des programmes, ils ne les feront peut-être pas ou n'auront pas envie de les distribuer. Dans le même ordre d'idées, beaucoup de gens sont intéressés par le piratage des didacticiels. Si nous rendons la vie difficile à une industrie québécoise naissante, nous ne l'aurons pas longtemps. Ce qui est pire, c'est que ce geste ne passera pas inaperçu pour les élèves, et ainsi on donnerait au vol du travail informatisé un garant inacceptable. »

\* \* \*

## PROPOS DÉSORDONNÉS AUTOUR DE L'ORDINATEUR

par Roger MARCOTTE, professeur au Collège Jean-de-Brébeuf.

L'apparition du micro-processeur et l'élan qu'il donne à l'informatique sont bien faits pour éblouir. Comme la découverte des enfants prodiges. Leurs qualités sont bien réelles, mais ils déçoivent souvent par la suite. Nos rêves les dégradent.

Je ne veux pas laisser croire que j'échappe à l'attrait de l'ordinateur. Ce qu'il peut retrancher de l'usure et de l'ennui de certaines tâches répétitives me paraît hautement désirable. Désirable aussi une grande part de ce qu'il rend faisable à l'intérieur d'une même génération. Mais tout le faisable est-il désirable ?

En lisant le questionnaire du CADRE où il est question d'administration, de recherche, de relations humaines, d'éducation, de presque tout en somme à propos d'une invention dont l'histoire est si courte et l'expérimentation forcément plus incomplète, on sursaute un peu. Notre monde n'est pas encore remis du choc profond qui l'a secoué à travers son aventure technologique, parce qu'il l'avait abordée sur le mode utopique. Nous savons maintenant quel jeu d'interactions imprévisibles suit nos interventions dans la réalité. Allons-nous oublier si vite ? Et pourtant dans l'ère informatique dont on nous parle, l'erreur, ce sera justement l'oubli.

On cherche comment réagir au questionnaire de façon utile, je veux dire crédible. Certes, on peut faire observer que, dans un monde limité, tout processus finit par produire au-delà d'une certaine limite des effets inversés. Mais la vogue croissante de la notion de praxis, le succès même des sciences, grâce à leur caractère opératoire, ont montré l'importance de l'attention aux faits pour bien mesurer la portée des déclarations universelles. Sans l'expérience plus que sommaire qui permet de trouver le cas type, indiscutable, qui vienne illustrer ou appuyer de telles affirmations, elles risquent de paraître bien loin du problème concret, de peu de secours pour préciser les signes qui annoncent le point critique où le positif vire au négatif. Il suffirait alors d'évoquer des situations nullement invraisemblables pour éluder l'argument.

En revanche, peu de personnes semblent posséder déjà une expérience assez vaste dans les différents domaines pour donner lieu à des confrontations convaincantes, aptes à fonder une généralisation.

Puis on se rend compte qu'il s'agit moins de l'ordinateur que des conjectures auxquelles on se livre à partir des extrapolations des enthousiastes ou des agents de compagnies productrices. Qu'il s'agisse de vendre une idée ou un appareil, la recette est la même, et n'a rien d'un examen critique. Elle s'apparente mieux à la rengaine du poumon par quoi le médecin de Molière expliquait tout. En somme, tout en vantant les mérites d'un appareil qui ressemble tant à l'homme et même le dépasse par certains côtés, on l'enrichit des défauts qui lui manquent.

Il faut redéfinir alors l'objet dont on parle : un être renseigné à lui seul autant que des générations, subtil et rapide dans ses réactions, imbattable sur le plan logique parce que sans aucune circonspection et sans scrupules, plus obstiné que personne dans ses positions, et qui ne prend pas le temps de respirer. Mais alors, on ne comprend plus qui pourrait se fier à lui, désirer l'avoir pour partenaire, ne pas craindre que ce moulin à solutions n'estropie certains problèmes, et du coup les personnes accueillant les réponses, mais trouve au contraire dans le commerce fréquent avec un tel monstre l'occasion d'enrichir ses motivations, d'améliorer son aptitude au dialogue et la qualité de ses relations humaines en général ! Telles deviennent, en ombres chinoises, un certain nombre d'incohérences ou de contradictions que l'on éprouve à lire à la suite tous les horoscopes de l'ordinateur. Et l'on imagine la réflexion d'un moraliste ancien : « À mesure que la machine se rapproche de l'homme, il faut s'en méfier ».

Un petit fait récent, révélateur, il me semble, bon en tout cas, pour éviter qu'on se polarise trop sur le côté farfelu de ces propos. Par précaution, une personne, revenue chez elle, vérifie le contenu de la prescription obtenue à la pharmacie. Huit à dix fois plus puissant que prescrit. Au téléphone, le pharmacien explique : « Il ne restait plus de médicament dans la catégorie demandée, je vous ai donné la catégorie suivante. » — Ce n'est pas la suivante, c'est dix fois plus fort —. Alors c'est l'ordinateur qui a choisi la catégorie suivante où il en restait de disponible ! « Erreur grossière probablement, qu'on ne devrait plus faire, avec l'expérience. Mais qui sait, là en-

# SEPT RÉPONSES À NOTRE QUESTIONNAIRE

core ? l'oubli ? Et les erreurs, plus subtiles des experts, auraient-elles des conséquences plus négligeables ?

Quelques questions pour finir :

Ce qui se fait plus tôt, plus rapidement, est-il toujours meilleur ?

L'économie de temps est-elle automatiquement bénéfique ? Dans la vie réelle, « gagner du temps », c'est parfois l'allonger.

Le plus grand nombre de possibilités immédiates aide-t-il toujours l'action ?

L'ordinateur peut-il être surutilisé comme la voiture qui finit par dispenser de marcher la distance d'un pâté de maisons, mais oblige ensuite au *jogging*, au collet correcteur pour la colonne, pollue l'air environnant et gaspille l'énergie ?

L'effort épargné est-il automatiquement réinvesti dans des activités plus propices au développement personnel ?

\* \* \*

## DES UFO DANS NOS ÉCOLES

par Serge NORMAND, consultant  
en formation à l'Université  
de Montréal.

Il m'arrive souvent d'écrire l'expression U.F.O.<sup>1</sup> au lieu du sigle A.P.O. pour référer aux Applications Pédagogiques de l'Ordinateur. Heureusement que j'ai « programmé » le traitement de texte de mon micro-ordinateur pour remplacer systématiquement la chaîne de caractères « U.F.O. » par l'expression plus académique « A.P.O. » ! Depuis quelques mois, j'hésite parfois à autoriser le micro-ordinateur à corriger ce lapsus. Depuis que les autorités gouvernementales veulent nous faire vivre à l'heure du virage technologique, je crains parfois de voir 42 800 U.F.O. s'introduire dans nos écoles<sup>2</sup>... si la tendance actuelle persiste.

Avant de préciser cette inquiétude, essayons de rappeler ce que l'on entend par ORDINATEUR et A.P.O.

### L'ordinateur...

Un ordinateur est essentiellement un SYSTÈME pour TRAITER des INFORMATIONS. L'Académie française définit l'informatique en tant que « science du traitement rationnel, notamment par machines automatiques, de l'information considérée comme le support des connaissances humaines et des communications dans les domaines technique, économique et social ». L'ordinateur traite de plus en plus facilement des informations aussi bien textuelles et graphiques que numériques. Sommes-nous prêts, éducateurs, à considérer le processus de l'apprentissage et l'acte d'enseignement sous cet angle opérationnel du traitement d'informations ? Il ne fait aucun doute que dans ces conditions, l'ordinateur s'avère un outil puissant et très intéressant pour tout secteur de formation.

1. « Unidentified Flying Object » traduit en français par O.V.N.I., Objet Volant Non Identifié.

2. Nombre total de micro-ordinateurs et de périphériques prévus pour les prochaines cinq années par le ministère de l'Éducation.

### ... et les applications pédagogiques

Il faut beaucoup de temps pour trouver des applications pédagogiques de l'ordinateur dans le milieu scolaire québécois. Reconnaissons, sans malice, que les informaticiens ne sont pas des pédagogues, que les pédagogues ne connaissent pas grand-chose aux ordinateurs et qu'enfin les centres de formation des maîtres commencent à peine à initier leurs technologues éducationnels à l'ordinateur plutôt qu'à l'audio-visuel. Cependant les A.P.O., connues sous le vocable anglais de « Computer Based Education » sont pratiquées depuis au moins quinze ans chez nos voisins américains. Nous savons maintenant qu'il ne suffit pas de faire entrer des ordinateurs (macro, mini ou micro) dans les écoles pour que s'élaborent automatiquement de véritables A.P.O. Faut-il rappeler le triste sort réservé au système PLATON, ordinateur dédié spécifiquement aux A.P.O., « testé » sans succès pendant cinq ans dans notre milieu universitaire. A quelles réalités réfèrent donc les applications pédagogiques de l'ordinateur ? Il ne s'agit pas ici de proposer une nouvelle classification. Trop de spécialistes en ont déjà défendues ; et pourtant ces taxonomies sont toujours incomplètes. Il importe cependant de distinguer la situation où l'étudiant s'initie aux rudiments d'un langage de programmation de celle où l'ordinateur oriente ce même étudiant dans ses activités d'apprentissage. Est-ce que l'ordinateur est utilisé :

*en tant qu'enseignant ?* Pour présenter des connaissances nouvelles à l'étudiant. L'enseignement tutoriel avec toutes ses variantes.

*en tant qu'instrument de laboratoire ?* Pour analyser des données ; résoudre des problèmes et pratiquer des simulations.

*en tant que calculateur ?* Oui, l'ordinateur est aussi encore un super calculateur.

*en tant qu'objet d'apprentissage ?* Pour initier à la culture informatique, à l'informatique et à la programmation. Pour traiter des données.

*en tant qu'aide technique au professeur ?* Pour la gestion informatisée des apprentissages. Pour préparer du matériel didactique. Pour créer et gérer des banques de données à caractère pédagogique.

Voilà autant de volets à développer à l'enseigne des A.P.O. qui vont notamment conditionner l'acquisition des équipements et les besoins en formation pour les enseignants utilisateurs.

### La situation actuelle... souhaitée par le ministère de l'Éducation

Le ministère de l'Éducation énonce, dans son plan général de développement de la micro-informatique, quatre voies d'actions possibles : 1) l'appropriation de l'ordinateur par la pratique de l'informatique en tant qu'objet de connaissance ; 2) la familiarisation et le recours à l'ordinateur comme outil et objet de travail, notamment dans les secteurs de la formation professionnelle ainsi que dans l'enseignement et la recherche ; 3) l'utilisation de l'ordinateur par le maître comme aide dans son enseignement ; 4) l'uti-



# SEPT RÉPONSES À NOTRE QUESTIONNAIRE

lisation de l'ordinateur par l'élève comme soutien dans son apprentissage.

Il est encourageant de penser que la poursuite de l'ensemble de ces objectifs favorisera le développement de véritables A.P.O. dans nos institutions scolaires. Souhaitons maintenant que le ministère de l'Éducation poursuive sa réflexion pour situer et publiciser les A.P.O. en tant que moyens privilégiés pour actualiser l'individualisation de la formation.

## La situation actuelle... pratiquée par les pionniers

Déjà des enseignants ont transporté leur micro personnel dans la classe pendant que les administrateurs scolaires attendent la publication des spécifications techniques du ministère de l'Éducation pour l'achat des équipements. Cette situation risque de biaiser le développement des A.P.O. au profit du seul objectif ordinateur objet de connaissance. Le scénario historique se résume ainsi : les manufacturiers réussissent à inonder le marché de micro-ordinateurs relativement peu coûteux. Ces appareils reçoivent principalement leurs instructions de traitement en langage BASIC. Une croyance populaire s'installe peu à peu : pour utiliser un ordinateur, il faut apprendre le langage de programmation BASIC. Mais la guerre des langages ne fait que commencer. Les informaticiens habitués aux langages structurés vantent les mérites du langage PASCAL. Les éducateurs sont fascinés par les théories sous-jacentes au développement du langage LOGO. Les A.P.O. se limiteront-elles à l'apprentissage d'un langage de programmation ? Une telle tangente aurait des conséquences graves. Car il devient de moins en moins nécessaire de maîtriser un langage de programmation « classique » pour utiliser efficacement un ordinateur, pour traiter donc des informations. La multiplication des progiciels de traitement, c'est-à-dire de « programmes préfabriqués » simplifie l'accès à l'ordinateur pour toutes les catégories d'utilisateurs. Ainsi en est-il des progiciels de traitement de texte, de feuille de calcul électronique, de gestion de bases de données. Voilà de nouveaux outils mis à la disposition des étudiants et des enseignants, outils que l'on retrouve déjà sur le marché du travail. Nombreuses sont les situations où l'étudiant peut profiter d'un traitement de texte pour faire autre chose que de la correspondance commerciale : transcription de notes de cours, rédactions diverses, publication du journal de classe, édition des notes de cours du professeur (pourquoi pas !). Combien de temps faudrait-il à un étudiant pour réaliser ces mêmes activités en programmation BASIC ?

Devons-nous donc former avant tout des programmeurs d'ordinateur plutôt que des utilisateurs de machines capables de traiter des informations ? D'aucuns soutiennent que seule la pratique de la programmation favorise le développement de la pensée analytique et de la rigueur intellectuelle. J'aime bien noter aujourd'hui que les habiletés que j'ai pratiquées autrefois à maîtriser le thème latin m'ont bien servi pour devenir un programmeur efficace !

## Conclusion

Quelles stratégies devons-nous choisir pour assurer le développement des A.P.O. ? Il est urgent de familiariser dans un premier temps les enseignants et les étudiants avec l'ordinateur en tant qu'outil de travail et de privilégier ainsi le deuxième objectif énoncé par le ministère de l'Éducation. Mais surtout il faut au plus tôt offrir des programmes de « recyclage » destinés aux maîtres pour leur expliquer ce qu'est l'Enseignement Assisté par Ordinateur, pour leur montrer les possibilités offertes par la Gestion Informatisée des Apprentissages. Cette formation, essentielle au développement des troisième et quatrième objectifs énoncés par le ministère de l'Éducation, devrait même se faire avant l'acquisition des équipements informatiques dans les établissements.

## Bibliographie

- EDWARDS, J.B. et al, *Computer applications in instruction : a teacher's guide to selection and use*, Hanover, N.H., 1978
- GAUVIN Roger, *L'informatique à l'A.I.E.S., Guide de développement institutionnel de l'informatique pour une utilisation pédagogique de l'ordinateur*, A.I.E.S., Montréal, mai 1983
- *Micro-informatique, Plan général de développement*, Ministère de l'Éducation, Gouvernement du Québec, Mai 1983
- *La terminologie de l'informatique*, Ministère de l'Industrie, Gouvernement de France, 1981

\* \* \*

## PÉDAGOGIE ET INFORMATIQUE

par Monique CARON-BOUCHARD,  
professeur au Collège Jean-de-Brébeuf.

On entend dire que l'homme se sent vulnérable face aux nouvelles technologies, à leurs valeurs, à leurs contenus et à leur organisation. Quels sont les motifs de cette appréhension, de ce questionnement ? L'histoire récente des technologies peut-elle nous renseigner sur la nouvelle technologie qu'est l'informatique ?

L'exemple du développement du téléphone peut servir de guide à la compréhension des bouleversements, des interrogations, des changements sociaux. Un parallèle avec la technologie en éducation devrait nous conduire à des conclusions semblables concernant l'informatique.

Lors de son invention, le téléphone n'a pas reçu un accueil très favorable : plusieurs personnes le considéraient comme un jouet, un instrument trop complexe pour l'homme ordinaire, un instrument néfaste pour la santé (difficulté de concentration, névrose, problème ergonomique). Il fut néanmoins adopté et généralisé dans tous les secteurs d'activités de la société. Il a été introduit au sein du quotidien en y provoquant de nouveaux réseaux de travail, et une mobilité communicationnelle accrue. Ce fut le début des échanges sociaux médiatisés où les rela-

# SEPT RÉPONSES À NOTRE QUESTIONNAIRE

tions interpersonnelles empruntent des véhicules techniques pour s'exprimer et rompre les distances.

Essentiellement que fait cette autre technologie, qu'apporte l'informatique ? Comment l'introduction de cette technologie en éducation illustre-t-elle ce même cheminement ? Je me propose d'explorer quatre hypothèses insistant sur l'aspect pédagogique de l'utilisation de l'ordinateur dans la vie d'aujourd'hui.

**Première hypothèse : l'informatique entraînera-t-elle une déstabilisation pédagogique et l'éclatement de la relation professeur/étudiant ?** À travers l'histoire, le principe de la transmission du savoir garde sa priorité d'activité éducative. Les agents de transmission sont identifiés à la famille, à l'école ; ce, par la tradition orale et par la suite par le livre puis l'audio-visuel. Le droit de parole relève alors de l'éducateur. Ce processus éducatif transmet de l'information d'où résulterait la compréhension du message mais laisse peu de place à l'échange. L'éducation exerce un contrôle social monolithique. Par contre, l'information vient rompre l'univocité de la communication pédagogique. L'informatique morcelle le monopole du professeur et permet l'intégration de tous (enseignant/enseignés) à un processus ouvert. Précisons comment ce processus fera éclater le pouvoir.

Le pouvoir est à celui qui peut donner et à qui il ne peut être rendu. Donner et faire en sorte que l'on ne puisse pas vous rendre c'est briser l'échange à son profit et instituer un monopole (Baudrillard 1972). Voilà ce qu'était le processus traditionnel de la relation professeur/étudiant. Comment briser cette relation de pouvoir pour instituer sur la base d'une réciprocité antagoniste le circuit de l'échange ? L'informatique nous permet de répondre à cette question. En effet par ses fonctions elle rend possible l'échange, l'interaction : l'étudiant pourra s'y donner droit de parole, devenir manipulateur au sens d'opérateur actif et producteur. Il n'y aura plus d'émetteur ni de récepteur mais des gens qui se répondent (Enzensberger). Aussi, le professeur et les parents verront leur force d'influence s'intégrer à un nouveau réseau de communicateurs. Quel sera alors le rôle du nouveau pédagogue ? La deuxième hypothèse viendra nous démontrer les caractéristiques de celui-ci.

**Deuxième hypothèse : la spécialisation fera place à la COORDINATION.** Traditionnellement le pédagogue est celui qui met en œuvre des moyens propres à assurer la formation et le développement de l'être humain. Dans une société où l'informatique pénètre toutes les sphères d'activités, le professeur peut-il s'isoler de cette technologie ou s'insérera-t-il dans une pédagogie nouvelle ? Cette dernière dépassera-t-elle le simple apprentissage d'une technique et nécessitera-t-elle l'apprentissage d'un nouveau système d'organisation, de connaissances et de communication. Comment la pédagogie d'aujourd'hui devra-t-elle composer avec deux composantes de l'informatique : la gestion de l'enseignement à l'aide de l'ordinateur et l'enseignement assisté par ordinateur (EAO) ? Regardons de plus près ces deux composantes.

D'abord la gestion informatisée de l'enseignement est sans doute l'utilisation la plus accessible de l'informatique. Ce type d'activité est déjà en opération dans plusieurs institutions. Elle permet de tenir à jour l'évaluation de chaque étudiant, de proposer une rétroaction ponctuelle sur demande. Accessible à chaque étudiant, elle lui permettra de se situer dans son parcours d'apprentissage et de s'orienter privément. La gestion informatisée de l'enseignement modifie peu le contenu et la pédagogie du cours ; par ailleurs elle permet de libérer le professeur des tâches-comptables et favorise aussi une disponibilité de ressources et un suivi plus personnalisé de chaque étudiant. Le professeur y assure la coordination entre l'étudiant, ses objectifs et son évaluation. Cette fonction est liée à la direction et à l'organisation du cheminement d'apprentissage de chaque élève.

Ensuite, la deuxième composante transgressant l'apprentissage traditionnel est l'enseignement par et avec l'ordinateur. Bien que plus complexe, cette activité bénéficie de plusieurs avantages. Les recherches des dernières années ont prouvé l'efficacité de l'enseignement par ordinateur. L'utilisation de celui-ci favorise la lecture rapide, la rétention, l'intérêt et la motivation (Bent, 1981). Par ailleurs les connaissances liées au contenu de cours ne peuvent être laissées qu'à l'ordinateur.

*Former un élève ne se limite pas à communiquer des informations ; aucun robot, si bien programmé soit-il ne saura prendre à sa charge le colloque singulier de l'enseignant et de l'élève.* (Nora/Minc, 1978).

L'enseignement par et avec ordinateur nécessitera des transformations quant au contenu et à la forme des cours. Il impliquera une polyvalence pédagogique de taille, une identification précise des besoins, des didacticiels pertinents au contenu et objectifs de chaque discipline. Le défi est considérable puisque, comme on le sait, pour chaque sujet enseigné il existe plusieurs approches pédagogiques. Ceci pose un problème pour l'application de l'informatique puisque la première tâche d'un programmeur est la définition de l'objectif et des moyens de l'atteindre. La tâche du pédagogue en sera une de concertation avec les programmeurs et les analystes afin de clarifier les objectifs de son cours. La coordination pédagogique devra s'insérer dans le tissu médiatique de multiples ressources (bibliothèque, audio-visuel, informatique, laboratoires). La coordination d'un système et non d'une technologie constituera son activité de base. Que sera ce système ? L'étude de ce système sera abordée dans l'hypothèse qui suit.

**Troisième hypothèse : l'informatique produirait une mutation générale qui intégrerait la communication dans un système global.** Le professeur issu de la tradition du « maître » fonctionne individuellement avec « sa classe ». Toutes les ingérences extérieures (syndicales, patronales, collégiales) sont perçues comme maladroitement, impertinentes. *A fortiori*, l'introduction de l'informatique perturbera-t-elle la tranquillité des enclos pédagogiques. Notons ici que l'informatique ne se réfère pas qu'au micro-ordi-

# SEPT RÉPONSES À NOTRE QUESTIONNAIRE

nateur et à ses didactiels mais à tout ce qui s'y rattache : télématique, bureautique, robotique. Parmi ces éléments, la télématique sera sans doute l'utilisation informatique qui provoquera davantage la rupture des frontières traditionnelles de la classe et de l'école. La communication avec des collègues invisibles, l'accès à des banques de données multiples d'origines diverses, resituera les sources de l'éducation dans le quotidien. L'écart entre le secteur du travail et celui de l'éducation pourrait être réduit à la suite des échanges d'information, du partage et de l'utilisation des banques de données. Le rapprochement électronique des ressources qui en résultent contribuerait à l'émergence de nouveaux partenaires : les formateurs et les entrepreneurs. La communication issue du milieu d'éducation deviendrait alors intégrée dans un système global : celui où des réseaux multiples (éducation-travail-loisirs-famille-santé) forment une immense matrice électronique. Le professeur devient alors un des agents d'organisation éducative et procède à de nombreuses concertations chaque jour.

L'introduction de l'éducation dans un système global de communication entraînera-t-elle une plasticité des contenus et de la relation éducateur/éduqué ? La communication bi-directionnelle sera-t-elle privilégiée par rapport au discours oral ? Les moyens d'apprentissage seront-ils axés sur l'individu plus que sur la collectivité « classe » ? L'unité de la collectivité ne sera pas issue de l'uniformité des mots répétés mais de la multiplicité des interrelations. Si le livre voit sa fonction unificatrice diminuée est-ce que l'informatique développera la sienne ? Quels sont les besoins autour desquels se greffera cette unité ?

**Quatrième hypothèse : L'informatique, nouveau créneau éducatif, engendre une exploration transversale des fondements de l'éducation.** Un des objectifs de l'éducation est de permettre à l'étudiant de développer ses aptitudes pour vivre en société. Afin d'atteindre cet objectif, l'éducation cherche à améliorer le développement de la pensée, le processus logique, et favorise l'apprentissage de la prise de décision. Pour sa part, l'utilisation de l'ordinateur engendre de façon active et non contemplative l'exploration de ces objectifs. Ainsi, la compréhension des logiques de chaque système suscite des questions précises propres à chacun ; de plus par ses fonctions de simulation, les procédés informatiques fournissent le matériel de base qui peut permettre à l'utilisateur d'exercer des prises de décisions. Grâce à l'interactivité que nécessite l'utilisation de l'ordinateur, l'étudiant est engagé dans un processus *actif* de développement de ses connaissances et de moyens logiques et symboliques. Ainsi l'étudiant se trouve confronté non au professeur mais à lui-même. Il active son processus d'apprentissage.

**Conclusion.** Au cours de cette réflexion nous avons relevé que l'informatique pourrait : déstabiliser la pédagogie ; faire place à la coordination plus qu'à la spécialisation ; intégrer la communication pédagogique dans un système global de communication ; engendrer une exploration transversale des fondements de l'éducation.

Par le fait même, produira-t-elle une nouvelle culture, une redéfinition de l'organisation de nos connaissances, de notre environnement quotidien et de nos besoins d'apprentissage ? Les programmes scolaires, les cursus pré-établis, les cisures entre disciplines, le statut des enseignants auront-ils de nouvelles significations ? Seule une utilisation systématique de l'informatique pourra répondre à ces questions.

## Bibliographie

- BAUDILLARD, Jean, *Pour une critique de l'économie politique du signe*, Gallimard 1972.  
BENT, Dale, « Challenges of the '80s », in *Computer Data*, Avril 1981, Vol. 6, n° 4.  
NORA, Simon, MINC, Alain, *L'informatisation de la société*, Paris, La documentation française, 1978.

\* \* \*

## INFORMATIQUE ET FORMATION PROFESSIONNELLE

par Guy Bourgeault, doyen de la Faculté de l'éducation permanente de l'Université de Montréal et ex-président de l'Institut canadien d'éducation des adultes (ICEA).

Ayant accepté d'apporter ma contribution au présent dossier de la revue *PROSPECTIVES* sur les rapports entre informatique et éducation, j'ai choisi de traiter plus directement des rapports entre informatique et formation professionnelle dans une perspective d'éducation permanente. Après les rapides propos plus généraux des notes d'introduction sur les possibilités et les limites de l'informatique en même temps que sur les enjeux reliés à son « envahissement » (I), je suggérerai quelques pistes d'action (II). Je puiserai à une communication présentée récemment à une journée d'étude organisée par le Conseil interprofessionnel du Québec sur les effets de l'informatisation sur la pratique des professions ; j'y avais traité des conséquences du développement des technologies reliées à l'informatique pour la formation des futurs membres des ordres professionnels et pour le perfectionnement des membres en exercice. Je reviendrai en conclusion sur les grands enjeux liés à la démocratisation de la télématique et de son utilisation (III).

### I

#### En guise d'introduction

Séminaires, colloques, tables rondes, dossiers spéciaux : on entend parler tous les jours des promesses et/ou des menaces du développement des technologies nouvelles dans l'administration publique, dans les usines et dans les bureaux, dans les communications, partout. Les enjeux sous-jacents à ces nombreux débats renvoient tous à un choix

# SEPT RÉPONSES À NOTRE QUESTIONNAIRE

de société. On évoque tour à tour, en effet, l'âge d'or d'une liberté enfin libérée avec l'avènement d'une société du loisir et de la communication, ou les asservissements individuels et collectifs d'une vie robotisée.

Ces prophéties et les débats qu'elles alimentent plongent leurs racines dans une tradition déjà longue : sans remonter au mythe de Prométhée, j'évoquerai plus près de nous les visions ou prévisions de 1984 d'un Orwell, en 1948 ; ou les perspectives ouvertes par Jean Fourastié, par exemple, dès 1949, sous le titre *Le grand espoir du XX<sup>e</sup> siècle* ; ou celles plus critiques d'un Jacques Ellul, en 1954, sous le titre *La technique ou l'enjeu du siècle* ; ou celles encore, plus « optimistes », de Victor C. Ferkiss dans *Technological Man — The Myth and the Reality*, en 1970, que l'on peut mettre en situation dialectique et en débat avec celles de Théodore Roszak dans *The Making of a Counter Culture*, en 1968. Les paradis promis ne se sont pas réalisés ; les univers concentrationnaires n'ont pas non plus réussi à s'implanter à l'échelle de la planète !

Ces évocations rapides de débats déjà anciens veulent relativiser au départ les propos que je tiendrai après bien d'autres sur les effets des développements récents de la télématique : de l'informatique, de la bureautique, de la robotique... de ce que Gérard Métayer a appelé avec justesse et humour les *futurs en -tique*, en les situant dans une perspective historique plus large. Il demeure que les développements récents de technologies nouvelles sont en même temps le reflet et sans doute la cause d'une mutation culturelle dont il ne faudrait pas minimiser l'importance. Outre le monde de l'administration et du travail, celui du loisir et de la vie privée se trouve touché de diverses façons par ces développements qui constituent pour les personnes comme pour les collectivités à la fois une promesse et une menace, et certainement un défi de taille. Invitant le public à intervenir, une récente émission de Radio-Canada posait la question suivante : le Québec saura-t-il s'adapter à l'univers technologique ? Je préfère quant à moi poser tout autrement la question et chercher plutôt à voir comment les Québécois et les Québécoises pourront s'approprier les nouvelles technologies et les utiliser au service d'un développement des personnes, des groupes, de la collectivité globale.

Ces questions fondamentales et impliquant un choix de société renvoient directement à l'éducation et à la formation en même temps qu'aux nécessaires débats démocratiques. Or il faut ici faire le constat des carences et des retards qui risquent de compromettre gravement le « virage technologique » annoncé par le gouvernement québécois : l'école, pour les jeunes et pour les moins jeunes, pour la formation initiale et pour le recyclage, est encore mal équipée et, surtout, son personnel enseignant n'a pas été préparé à faire face aux exigences d'enseignements qui tiennent compte des changements technologiques intervenus ou en cours ; et les débats démocratiques sur les enjeux sous-jacents sont à peine amorcés dans les syndicats, dans les associations professionnelles, dans les institutions d'enseignement supérieur. Seules les entreprises semblent prêtes, et le « futur simple » récemment proposé dans un livre blanc du gouvernement québécois s'inscrit tout naturel-

lement, sans prendre les distances critiques minimales, dans les perspectives économiques et commerciales qu'elles proposent. Ferons-nous une fois encore les frais d'une improvisation ?

## II

Les propos qui suivent voudraient aider à sortir de cette improvisation collective en suggérant quelques pistes d'action possible, à la portée des associations professionnelles et de leurs membres comme de bien d'autres organismes ou regroupements, en lien éventuellement avec les institutions d'enseignement supérieur et de recherche : le colloque populaire sur la télématique organisé par l'ICEA il y a quelques mois a fait la preuve de la possibilité de semblables concertations. Ils abordent trois thématiques principales : la démystification (et l'initiation), l'appropriation (et l'utilisation), la démocratisation.

### Démystification et initiation

Sans minimiser l'importance des développements technologiques récents et les possibilités qu'elles ouvrent dans tous les champs de l'activité humaine, il convient de prendre note, en même temps que des possibilités de l'informatique, de ses limites. Dans l'état actuel et tant que les recherches sur l'intelligence artificielle n'auront pas produit les fruits attendus, les outils de l'informatique et de ses dérivées, si sophistiqués et perfectionnés soient-ils, demeurent « grossiers ». Ils accélèrent calculs, mises en corrélation, etc. ; ils relient entre elles des banques de données ; ils visualisent ou impriment données et résultats d'opérations autrement longues et fastidieuses ; etc. Ils ne portent toutefois nul jugement prudentiel, nul véritable diagnostic ; ils ne sauraient en conséquence ni prodiguer de conseils professionnels ni entreprendre quelque thérapie.

Les jeunes, les futurs membres des corporations et associations professionnelles, auront eu l'occasion bien avant le début de leur activité professionnelle de démystifier, souvent par jeu, l'informatique et son apparente magie. Les plus âgés devront s'initier à l'informatique et à ses outils, à ses langages, en apprendre les possibilités et les limites pour démystifier le « monstre » ou, selon les perceptions, la « fée ».

Le plus souvent, les professionnels de diverses disciplines n'auront pas à utiliser eux-mêmes l'appareillage relativement simple mais parfois complexe de l'informatique. Ils seront entourés, en amont par les programmeurs, en aval par les « pitonneurs », de soutiens et supports dont la qualité fera de plus en plus la qualité de leur propre travail. Pour pouvoir dialoguer avec les uns et les autres, les professionnels devront avoir démystifié la « machine » et en avoir compris globalement possibilités et ressorts.

Les programmes d'initiation à l'informatique me paraissent à cet égard extrêmement utiles. Des sessions relativement brèves y suffiront généralement. D'aucuns prétendent même qu'il suffirait de s'initier soi-même en « pitonnant » quelque micro-ordinateur domestique. Il faudra en tout cas dépasser le jeu et apprendre suffisamment le

# SEPT RÉPONSES À NOTRE QUESTIONNAIRE

fonctionnement des appareils et leurs langages pour en savoir à la fois les possibilités et les limites pour son travail professionnel.

Je ne veux pas multiplier ici conseils et mises en garde. Je me contenterai de faire appel au bon sens et au discernement en quelque sorte élémentaire pour faire les choix qui s'imposent, y compris le choix d'une institution pour y suivre une session de formation, et pour prendre les décisions opportunes quant à l'utilisation des technologies nouvelles. À cet égard, les vieux principes exprimant de diverses façons la nécessité de maintenir toujours un rapport d'équilibre ou de proportionnalité entre les fins poursuivies et les moyens utilisés me semblent toujours valables. Je n'ai jamais vu pour ma part l'intérêt et l'utilité qu'il pourrait y avoir à informatiser la liste limitée des adresses et numéros de téléphone de mes amis, lesquels ont d'ailleurs trop souvent la malencontreuse idée de changer de logis, non plus que les données requises pour l'établissement de mon budget personnel et familial ou pour la préparation de mon rapport d'impôt ! Les outils plus légers du petit carnet et du crayon me paraissent ici plus appropriés et finalement moins coûteux, même et peut-être surtout en créativité et en temps.

## Appropriation et utilisation

Il faudra dépasser la démythification et l'initiation pour s'approprier l'instrumentation informatique et télématique si vraiment on veut l'utiliser de façon efficace et finalement utile.

Il importe ici de bien dégager certains enjeux encore insuffisamment mis en lumière dans les débats sur l'informatique et qui ont trait aux logiciels et aux didacticiels, aux « programmes » finalement et aux « logiques » selon lesquelles ils sont bâtis. Nous retrouvons une fois encore, dans un nouveau contexte, la pertinence de vieux principes de la méthodologie scientifique voulant que la méthode utilisée conditionne les résultats de toute étude ou recherche. Nous ne retrouverons jamais dans les appareils de l'informatique et de la télématique ce que nous y aurons mis.

De là l'importance de s'approprier les outils de l'informatique au lieu de s'y adapter, et de les utiliser plutôt que de se conformer à leurs dictats... qui ne sauraient être autre chose que les dictats des auteurs des logiciels et des programmes.

L'importance des enjeux ici sommairement évoqués sera plus grande encore lorsque les recherches sur l'intelligence artificielle auront permis de nouveaux développements technologiques majeurs. D'ores et déjà, cependant, l'informatique et ses dérivées déplacent, plus que leurs frontières, les champs mêmes des compétences professionnelles. Les développements récents de l'imagerie médicale, par exemple, exigent de nouvelles compétences de la part tant des radiologues que des médecins.

De nouveau, je crois que des programmes ou des sessions de formation ou de recyclage seront ici utiles dans la mesure précisément où on y favorisera une appropriation des instruments et outils en vue d'une utilisation plus libre et plus créatrice. Sans quoi le médecin sera aussi asservi

à l'informatique qu'il l'est parfois aujourd'hui au recueil des produits pharmaceutiques classés par maladies et par traitements. Dans un cas comme dans l'autre, le professionnel devient l'exécutant de décisions déjà prises par d'autres ; il ne garde que l'illusion d'un acte professionnel.

## Démocratisation

La problématique de l'appropriation de l'informatique et de ses instruments renvoie directement à celle de la démocratisation. Il est possible d'explicitier succinctement cette problématique sous la forme d'une question : qui décide(ra) de la conception même des programmes et des instruments utilisés ? La question, précédemment d'ordre épistémologique, devient ici à la fois éthique et politique.

Il me paraît important que les professionnels ne fassent pas que participer à des programmes de formation ou de recyclage qui leur permettent de s'initier à l'informatique et à son utilisation, puis de s'approprier ses instruments en vue d'une utilisation plus judicieuse. Dépassant ces objectifs premiers, il importe qu'ils participent aussi aux échanges et aux débats sur l'orientation et les contenus des programmes et sur leur utilisation, en vue d'infléchir les politiques et les pratiques tant industrielles que professionnelles et gouvernementales en ces matières.

Je me contenterai d'évoquer ici quelques enjeux plus directement reliés aux pratiques professionnelles. Celui, par exemple, du droit des individus à la confidentialité de leurs dossiers en matière de santé, de justice, de services sociaux, etc. Celui également des pertes d'emplois et de la transformation des emplois dans les secrétariats directement reliés aux bureaux des professionnels tant dans le secteur public que dans le secteur privé.

Ici encore, programmes et sessions de formation et de recyclage peuvent aider dans la mesure où ils font place à la considération de ces enjeux éthiques et politiques directement liés aux pratiques professionnelles.

## III

Les choix technologiques que gouvernements et entreprises sont en train d'adopter en douce et à la vapeur vont bouleverser nos vies entières — au travail, à l'école, à la maison. Avant de négocier le « virage technologique » qu'on insiste pour nous présenter comme fatal en faisant miroiter sous nos yeux les promesses d'un « futur simple », ces choix doivent être largement débattus. De là, à mes yeux, l'utilité et même l'importance d'un dossier comme celui qui constitue le présent numéro de la revue *PROSPECTIVES*.

Les enjeux majeurs, rapidement évoqués plus haut, sont directement liés à la démocratisation de la télématique (ou de l'informatique et de ses dérivées) et de son utilisation (ou de ses utilisations). Il importe, en effet, d'assurer un large accès à la télématique et à ses banques de données, par exemple, si l'on veut que les possibilités ouvertes par les nouvelles technologies servent l'ensemble de la collectivité, personnes et groupes, et non quelques privilégiés seulement. Il importe, plus radicalement peut-

# SEPT RÉPONSES À NOTRE QUESTIONNAIRE

être, que soit assuré aussi un contrôle démocratique de l'information qui sera mise en banque. Il importe, finalement et en somme, que nous puissions nous approprier collectivement les outils de la télématique.

J'ai tenté de dire plus haut comment services et institutions ou organismes d'éducation pouvaient ici jouer un rôle capital pour la formation et pour le perfectionnement des professionnels. Je veux signaler en terminant que ce sont les travailleurs et les travailleuses les moins qualifié(e)s qui risquent de se voir refuser en pratique l'accès aux programmes avancés de formation, ce qui aura pour effet d'accroître l'inégalité des chances souvent dénoncée dans le monde de l'éducation.

\* \* \*

## LE VIRAGE INFORMATIQUE DANS NOS COLLÈGES

par Henri Bernard, professeur de sociologie au Collège de l'Assomption.

Nos établissements collégiaux québécois se piquent, et à bon droit, d'encourager l'innovation pédagogique. Il n'est donc pas étonnant qu'ils emboîtent le pas dans le virage informatique qui est en train de transformer le monde de l'éducation à travers l'ensemble des pays d'abondance.

Si on en juge d'après les millions de dollars consacrés depuis quelques années par les collèges avec, bien sûr, le plein encouragement du MEQ, à l'achat d'ordinateurs, de logiciels et de didacticiels, puis si on considère également le vif intérêt du corps professoral pour ces outils d'apprentissage et le nombre croissant d'inscriptions d'élèves aux cours d'informatique, il faut bien reconnaître que nos cégeps et collèges privés consentent volontiers à prendre le tournant informatique avec un enthousiasme certain — ce dont on ne saurait que les féliciter.

En effet, il faudrait être aveugle pour opposer un refus global à ce nouveau moyen d'apprentissage dont ont été dotées les générations actuelles par une technologie de pointe, d'autant plus qu'il appert qu'à moyenne échéance ce nouvel outil éducatif est appelé à s'intégrer comme élément culturel dans la formation des élèves d'aujourd'hui et de demain. Les inconditionnels de l'informatique ne vont-ils pas jusqu'à opiner que la culture des années à venir sera littéralement une « culture informatique » ?

Sans aller à cet extrême — car l'auteur de ces lignes persiste à ne voir en l'informatique qu'un élément utilitaire de la culture en évolution — il reste que cet outil ou machine qu'est l'ordinateur transformera éventuellement une partie non négligeable de notre vision du monde et de l'homme. Et en ce qui concerne davantage le milieu scolaire, s'amorcent déjà, grâce à l'ordinateur, des mutations sensibles, sinon fondamentales, des relations courantes entre enseignants et enseignés, des rapports aussi entre l'élève et le savoir, pour ne rien dire des changements qu'apporte l'informatique dans les méthodes d'acquisition de connaissances.

Ces quelques changements à eux seuls suffiraient à nous faire comprendre pourquoi on ne saurait prendre à la légère ce que d'aucuns qualifieraient de « révolution », quoique personnellement je trouve un peu fort ce terme de « révolution ». Sans doute l'informatique va-t-elle prendre beaucoup plus de place dans l'enseignement, mais que l'informatique prenne plus de place ne signifie pas que le rôle de l'enseignant ou du pédagogue s'estompera. L'ordinateur ne sera jamais qu'un outil, si raffiné puisse-t-il devenir. Je soupçonne plutôt qu'avec l'utilisation et le développement de ce moyen technique, le rôle de l'enseignant-éducateur prendra encore plus d'importance car, comme le souligne Jean Saurel, directeur des lycées français au ministère de l'Éducation : « L'éducation, qui est affaire de comportement individuel et relationnel, autant que de connaissances, exige une appréciation individuelle et une action personnalisée auxquelles l'ordinateur peut aider mais pour lesquelles il ne saurait en aucun cas se substituer au professeur<sup>1</sup> ».

Les enseignants-éducateurs n'ont donc pas à se demander à quelle sauce ils seront bouffés par l'ordinateur ! Bien sûr, ils doivent d'ores et déjà s'interroger sur les ajustements à apporter à leur rôle d'intermédiaires entre l'élève et le savoir et réfléchir à fond sur ce qu'implique l'enseignement assisté de l'ordinateur (EAO). Mais qu'ils se rassurent : ce n'est pas demain que tomberont en désuétude les Socrates qu'ils sont !

C'est donc dire qu'il serait tout aussi mal venu de verser dans le lyrisme des ténors mercantiles de l'informatique que dans le pessimisme Orwellien. L'acceptation inconditionnelle et le refus aveugle de l'informatisation de l'enseignement paraissent tous deux également à rejeter. Il serait puéril de s'imaginer que l'ordinateur est la solution à tous les problèmes de l'enseignement et de se laisser obnubiler en exagérant les apports pédagogiques de l'informatique, tout comme ce serait faire montre d'un conservatisme sans discernement que de ne pas reconnaître l'utilité de cet outil d'apprentissage. Bref, il y a une marge entre voir l'informatique comme une panacée et l'accabler de mille et un soupçons.

Une attitude modérée — celle du juste milieu — semble s'imposer ici comme ailleurs à l'enseignant-éducateur qui réfléchit sur son acte pédagogique quotidien. C'est ce que propose le présent essai qui veut faire le point entre l'enthousiasme lyrique d'un Jean-Jacques Servan Schreiber<sup>2</sup> et les critiques non moins sincères de l'une ou l'autre application de l'informatique, qui voient celle-ci tantôt comme une obsession, tantôt comme une contre-culture, tantôt comme un moyen d'abus de pouvoir et tantôt comme une caverne électronique<sup>3</sup>.

Pour ne pas se fourvoyer, il sied de ne pas s'adonner à une réflexion du genre science-fiction ou futurologique en élaborant toutes sortes de scénarios, fictifs précisément, car la pesanteur sociologique — soit le décalage culturel de W.F. Ogburn — devrait déjà nous avoir appris que les changements socio-culturels sont rarement ce qu'ils semblent être ; les valeurs, idées et comportements ne sont pas aussi perméables aux mutations technologiques qu'on voudrait le laisser croire. Puis, les innovations techniques ne

# SEPT RÉPONSES À NOTRE QUESTIONNAIRE

s'imposent pas toujours à une société au rythme que l'espreraient les scientifiques et les marchands. Une certaine inertie culturelle fait souvent mentir, et parfois pour longtemps, les scénarios pourtant soigneusement proposés.

Ce qui évidemment ne signifie pas qu'il ne faille pas élaborer une prospective réfléchie à même une projection du présent. C'est donc assez dire qu'il est toujours urgent de proposer une politique d'implantation et de développement des nouveautés, mais cela sans extravagance ou débridement. Ainsi faut-il tenir compte du virage informatique, mais sans perdre le nord comme si c'était l'onguent-miracle qui guérira tous les maux de notre monde québécois de l'éducation : demain, les individus seront encore moins brillants les uns que les autres, les jeunes auront encore besoin de maîtres pour servir d'intermédiaires entre la machine sans âme et les élèves. La formation de la pensée et la logique personnelle de l'apprentissage de l'élève ne seront jamais réduites qu'à la logique mathématique de l'ordinateur laquelle, tout au plus, ne pourra remplacer que la logique familière à l'enseignant.

Mais encore une fois, ce n'est pas dire que l'appoint de l'informatique dans l'enseignement n'est pas éminemment souhaitable. Au contraire. Encore faut-il que tout corps enseignant avisé ainsi que tout établissement d'enseignement sérieux se soient donné une politique d'implantation et de développement de l'informatique en accord avec leurs finalités propres et en pleine connaissance tant des avantages que des limites de ce moyen d'apprentissage. De là quelques interrogations que les collègues ont à se poser devant le virage informatique déjà plus qu'amorcé. Les questions soulevées ci-dessous ne prétendent guère être exhaustives ; mais il est à espérer qu'elles puissent pointer quelques pistes heuristiques dont l'exploration serait susceptible d'assurer aux collègues un développement harmonieux et congru de leur utilisation de l'informatique dans l'enseignement.

## L'informatique et les objectifs de l'ordre collégial

On n'aura pas de peine à admettre que l'implantation de l'informatique dans les collèges n'avait pas grand-chose de commun avec l'introduction de ce même médium dans l'industrie, les commerces ou les bureaux... à moins, bien sûr, qu'on ne veuille considérer l'enseignement que comme une simple industrie du savoir. Et en ce cas, cette réflexion-ci n'aurait plus le moindre intérêt. Mais la formation de futurs citoyens et citoyennes importe davantage que la production de tel bien ou service matériel, et c'est pourquoi il devient pertinent de nous interroger au sujet des incidences de l'informatique sur les objectifs fixés par le MEQ à l'ordre collégial.

S'en tenir uniquement à la demande de ce produit technique par la gent étudiante serait de courte vue ; constater que les élèves manifestent un certain engouement pour l'informatique et en demandent, ce serait un peu court et n'irait pas au-delà des considérations d'un mercantilisme borné. L'idée plus élevée que s'est faite le législateur du rôle des collègues québécois incite à aller au-delà de cette perspective tronquée et à rechercher les conditions et modalités d'insertion de l'informatique dans l'agir pédago-

gique des maîtres pour que ce médium contribue à l'atteinte des finalités propres du collégial et en respecte les paramètres. Le projet du gouvernement à l'endroit des cégeps ne peut être plus clair ni plus explicite : « les collègues attacheront plus d'importance à la *formation générale* ou, si l'on veut, *fondamentale* de leurs étudiants » et « parler de *formation fondamentale*, c'est évoquer des apprentissages qui favorisent le développement intégral de la personne et qui sont nécessaires à toute activité humaine pleinement assumée<sup>4</sup>. » D'où la question qu'ont à se poser les collègues sur *l'importance à accorder à l'informatique dans une formation fondamentale HUMANISTE*.

Étant donné que l'informatique est un autre médium d'apprentissage qui s'ajoute à la parole, à l'imprimé et à l'audio-visuel, mais d'une puissance formidable et d'une nature particulière vu qu'elle est capable de traiter le savoir en plus de l'emmagasiner, il semble tout à fait opportun de se rappeler qu'aucun médium ou outil n'est « innocent » ou neutre puisqu'il est créé justement pour répondre à des objectifs et ne vaut que par les buts qu'il sert ou entend servir. Inutile de s'insister pour dire que la notion des objectifs du développement de l'informatique dans les collèges est capitale et doit de ce fait rejoindre celle des objectifs mêmes de ce niveau d'enseignement.

Par voie de conséquence, le développement de l'informatique doit respecter l'objectif collégial de formation fondamentale humaniste — ce qui ne va pas de soi, car le pouvoir de pénétration et la polyvalence multi-factorielle de l'informatique laissent facilement deviner ses impacts quasi illimités sur la culture suite à la vision particulière du monde qu'elle implique et à la place, particulière également, qu'elle accorde à l'homme dans le monde différent qu'elle est en train de créer. Idéalement parlant, elle devrait permettre à l'homme une plus grande autonomie ; mais encore faut-il que l'homme en conserve la maîtrise et la plie à ses objectifs, sans s'en laisser imposer par elle.

À titre d'exemple de ce que l'informatique tendrait à imposer de par sa structure même, mentionnons son langage-machine essentiellement performant issu qu'il est de la culture pragmatique américaine « qui fait les choses puis les analyse », alors que « le francophone, lui, analyse avant d'agir<sup>5</sup> ». Autre exemple : la généralisation de la pensée algorithmique à base de réductivisme binaire de Boole ne risque-t-elle pas de s'imposer aux dépens des nuances enrichissantes de la pensée gréco-latine de notre héritage culturel franco-européen, compte tenu de ce qu'un « changement de langage entraîne un changement dans l'acquis culturel<sup>6</sup> » ? Mais trêve d'exemples qui ne feraient qu'anticiper la réflexion que vise à susciter le présent essai.

Pour l'instant, qu'il suffise de dire que l'auteur de ces lignes a l'impression que c'est l'informatique qui nous charrie à l'heure actuelle plutôt que nous qui la dirigeons, tellement sa fascination nous méduse. De là l'urgence de prendre la mesure de ce virage informatique pour l'orienter, sans se laisser prendre au délire des publicistes et des futurologues tenants d'un déterminisme matérialiste sur lequel la réflexion humaine n'aurait que peu d'emprise. Que nous soyons conditionnés par l'explosion informatique, d'accord ; mais outil fabriqué par nous, l'ordinateur peut

# SEPT RÉPONSES À NOTRE QUESTIONNAIRE

et doit être dompté par nous, pour qu'il n'en arrive pas à subvertir le noble objectif collégial d'une formation fondamentale humaniste.

## L'utilisation de l'ordinateur dans l'acte éducatif

Quelle doit être cette utilisation ?... Voilà, semble-t-il, une question à se poser dans la perspective d'une insertion de l'informatique qui soit conforme aux objectifs de l'ordre collégial. Quelques pédagogues, et non des moindres, ont déjà commencé à se pencher sur les avantages de l'EAO dont l'EPO (enseignement par ordinateur) n'est qu'une forme entre autres : autonomie de l'élève, banques illimitées de connaissances spécialisées, flexibilité de l'ordre d'apprentissage, visualisation des concepts sur l'écran cathodique, exigence de formulations exhaustives des problèmes, possibilités d'une pédagogie individualisée, meilleure motivation de l'élève, exploitation de l'imagination et de l'intuition chez le jeune, patience sans limite de l'ordinateur, possibilité quasi infinie de simulations et disparition du spectre de la sanction professorale des erreurs de l'élève — il serait, paraît-il, moins traumatisant de se faire souligner une erreur par un « bug » lumineux que de se le faire dire *viva voce* par un enseignant !

Si nous en croyons certains prophètes de l'EAO, « le risque existe de voir l'informatique dégénérer en une nouvelle rhétorique dont on voit les ravages dans certains excès de la cybernétique et de l'analyse systémique. Inutile d'ajouter que l'enseignant insuffisamment préparé donnera dans le panneau rassurant du pseudo-scientisme<sup>7</sup>. »

Par conséquent, ici encore le tableau devra sans doute être nuancé, car l'informatique restera un *outil précis* qu'on appliquera à l'analyse d'une *réalité floue*, du moins en ce qui a trait à l'utilisation de ce médium dans les sciences humaines et sociales. Il n'est donc pas question de négliger le recours aux autres média d'apprentissage dont la parole, l'imprimé et l'audio-visuel.

La réflexion sur le développement de l'informatique dans les collèges a donc tout à gagner au rappel de ce que l'objectif de la formation fondamentale humaniste ne se limite pas à l'acquisition de connaissances, fût-ce en quantité. Il n'est de véritable apprentissage que le savoir-faire, le pourquoi-faire et l'agir personnels. Or, de par le fait que l'ordinateur est une technique, un outil qui sait faire

sans pour autant savoir pourquoi-faire, un outil auquel il suffit de décrire une opération pour en obtenir l'exécution instantanée, il y a risque que l'utilisateur s'abandonne au savoir-faire de cette machine sans jamais lui-même apprendre à faire et à se poser le pourquoi-faire. Il suffit de constater l'abrutissement des « mordus » des jeux électroniques !

C'est déjà en avoir dit plus qu'il ne faut pour souligner une fois de plus que l'informatique, si utile puisse-t-elle être, n'est qu'un médium qu'il ne faut utiliser qu'en alternance avec les autres moyens traditionnels d'enseignement sous peine de fausser la formation fondamentale humaniste que vise à donner le cours collégial. Le juste dosage de l'emploi de l'informatique est à établir par-delà l'euphorie de sa découverte, sans quoi, d'outil de véritable apprentissage que l'ordinateur se doit d'être pour l'élève, il ne pourrait devenir qu'un « gadget » coûteux en dérive, sans fonction vraiment éducative ou, en tous cas, rien qu'un instrument qui saurait faire ce que l'élève, lui, ne saurait faire.

De tout ce qui précède, on aura saisi que la relation informatique-éducation relève tout autant d'une politique que d'une pédagogie. Et une politique axée sur une surévaluation de l'informatique dans l'enseignement se traduirait par des brèches telles que l'objectif de formation humaniste du collégial en serait dénaturé ; l'homme et la femme de demain seront toujours des êtres humains... même dans une société informatisée, et l'informatisation de l'humain ne saurait engendrer que des robots.

1. Jean SAUREL : in *Informatique, télématique et vie quotidienne*, La documentation française, Paris, 1980, p. 29.
2. J.-J. SERVAN SCHREIBER : in *Le Devoir*, 7 fév. 1983, Cf. aussi *Le défi mondial*.
3. Voir G. GALANOS, *Le Devoir*, 28 avril 1982 ; F. PIAZZA, *Le Devoir*, 27 août 1981 ; D. MONIÈRE, *Le Devoir*, 17 août 1982 ; J. LORTIE, *Cégépropos*, nov. 1982, no 78.
4. *Les collèges du Québec* (Nouvelle étape), MEQ, Éd. Officiel du Québec, 1978, p. 39.
5. Élane CAIRE : « Demain, il sera trop tard ! » *Les Diplômés*, Université de Montréal, no 341, déc. 1982, p. 17.
6. J.-C. SIMON : *Informatique, télématique et vie quotidienne*, La documentation française, Paris, 1980, p. 25.
7. B. SCHWARTZ : *L'informatique et l'éducation*, La documentation française, Paris, 1981, p. 36.