Document généré le 16 mai 2024 16:45

Revue des sciences de l'éducation

# Jeu sur micro-ordinateur et différences liées au sexe

Yvan Leroux et Michel Pépin

Volume 12, numéro 2, 1986

URI : https://id.erudit.org/iderudit/900528ar
DOI : https://doi.org/10.7202/900528ar

Aller au sommaire du numéro

Éditeur(s)

Revue des sciences de l'éducation

ISSN

0318-479X (imprimé)
1705-0065 (numérique)

Découvrir la revue

Citer cet article

Leroux, Y. & Pépin, M. (1986). Jeu sur micro-ordinateur et différences liées au sexe. *Revue des sciences de l'éducation*, *12*(2), 173–196. https://doi.org/10.7202/900528ar

Résumé de l'article

Cet article dresse un bilan des différences liées au sexe observées en micro-informatique ludique. Les résultats de trois recherches exploratoires présentées portent sur l'utilisation familiale du micro-ordinateur, l'attrait vis-à-vis de jeux vidéo populaires et la comparaison des performances à des tâches cognitives mesurées à l'aide de jeux informatisés. L'analyse des différences notées, selon le sexe, en micro-informatique ludique, porte principalement sur le processus différentiel d'acculturation dans lequel s'inscrit l'éducation des garçons et des filles.

Tous droits réservés © Revue des sciences de l'éducation, 1986

Ce document est protégé par la loi sur le droit d'auteur. L'utilisation des services d'Érudit (y compris la reproduction) est assujettie à sa politique d'utilisation que vous pouvez consulter en ligne.

https://apropos.erudit.org/fr/usagers/politique-dutilisation/

Cet article est diffusé et préservé par Érudit.

Érudit est un consortium interuniversitaire sans but lucratif composé de l'Université de Montréal, l'Université Laval et l'Université du Québec à Montréal. Il a pour mission la promotion et la valorisation de la recherche.

https://www.erudit.org/fr/

Revue des sciences de l'éducation, vol. XII, no 2, 1986

# Jeu sur micro-ordinateur et différences liées au sexe

Yvan Leroux et Michel Pépin*

**Résumé** — Cet article dresse un bilan des différences liées au sexe observées en micro-informatique ludique. Les résultats de trois recherches exploratoires présentées portent sur l'utilisation familiale du micro-ordinateur, l'attrait vis-à-vis de jeux vidéo populaires et la comparaison des performances à des tâches cognitives mesurées à l'aide de jeux informatisés. L'analyse des différences notées, selon le sexe, en micro-informatique ludique, porte principalement sur le processus différentiel d'acculturation dans lequel s'inscrit l'éducation des garçons et des filles.

**Abstract** — This article presents an analysis of sex differences observed in playing micro-computer games. The results of the three exploratory studies which are described relate to family use of the micro-computer, the attraction to popular games and a comparison of performance on cognitive tasks measured through computerized games. Analysis of differences based on sex found in micro-computer games is centered principally on the differential acculturation process in the education of boys and girls.

**Resumen** — Este artículo hace una apreciación de las diferencias asociadas al sexo observadas en micro-informática lúdica. Los resultados de tres estudios exploratorios presentados se refieren: a la utilización familiar del micro-computador, al atractivo frente a los juegos videos populares, y a la comparación de la actuación con tareas cognitivas medidas por intermedio de juegos informatizados. El análisis de las deferencias notadas, según el sexo, en micro-informática lúdica, se refiere principalmente al proceso diferencial de aculturación que corresponde a la educación de los niños y de las niñas.

**Zusammenfassung** — Dieser Artikel zieht die Bilanz der geschlechtsgebundenen Unterschiede, die man auf dem Gebiet der Spiel-Mikroinformatik beobachten kann. Die hier vorgelegten Ergebnisse aus drei Untersuchungsarbeiten betreffen den Hausgebrauch des Mikro-Computers, den Reiz einiger beliebter Video-Spiele und den Vergleich der Leistungen bei Lernaufgaben, die mithilfe von Computerspielen gemessen wurden. Die Analyse der je nach dem Geschlecht beobachteten Unterschiede in der Spiel-Mikroinformatik bezieht sich hauptsächlich auf den unterschiedlichen Prozess der Anpassung an Neuerungen, in dem die Erziehung der Jungen und der Mädchen verläuft.

* Leroux, Yvan: professeur, Université de Moncton
Pépin, Michel: professeur, Université Laval

Selon plusieurs commentateurs du développement de l'informatique, ce domaine est largement dominé par les hommes. La sous-représentation des femmes est constatée à différents échelons: nombre d'inscriptions à un cours de formation universitaire en informatique (Bakon, Nielsen et McKenzie, 1983; Dorais, 1983), composition des équipes de création des ordinateurs ou de conception des programmes (Gelder, 1983; Wierzbicki, 1984), etc.

La filleule de cette science, la micro-informatique, a permis de diffuser des produits accessibles au grand public. Dans ce secteur effervescent, il est plausible de voir émerger également des différences de comportement liées au sexe. De fait, des indices suggèrent que les lecteurs des revues micro-informatiques sont majoritairement mâles (Salsberg, 1983; Sojka, 1983) et que la plupart des achats de micro-ordinateurs sont actuellement effectués par des hommes (Sojka, 1983).

Pour Gelder (1983), entre autres, il existe un «fossé séparant les sexes» dans le domaine informatique, alors que pour Winkle et Mathews (1982), l'idée de plus en plus diffusée (et accréditée) que chacun devra, dans un proche avenir, posséder l'habileté minimale d'une certaine alphabétisation informatique exige un accès égal pour tous et toutes à l'ordinateur, soit: l'équité informatique.

L'opinion qui prévaut dans les milieux éducatifs et professionnels est à l'effet qu'un biais socio-culturel facilite le cheminement de l'homme dans les méandres de la micro-informatique alors que la femme s'y trouve égarée, voire interdite d'accès (Bakon, Nielsen et McKenzie, 1983; Kolata, 1984; Kreinberg et Stage, 1983). Cela inquiète car, à plus ou moins brève échéance, le clivage social résultant d'une telle situation risque d'aller en s'aggravant, et de conduire à la création d'un autre ghetto professionnel féminin, reproduisant dans le domaine de la micro-informatique la situation déplorée dans le domaine informatique (Bonenfant, 1982; Carpentier, 1983; Dagenais, 1985; Pérusse, 1983). Selon Kiesler, Sproull et Eccles (1983), la question est cruciale, car si un tel biais entraîne une distanciation équivalente entre les sexes au niveau de la compétence et de la confiance, les filles d'aujourd'hui deviendront des citoyennes de deuxième classe dans une culture aux paramètres de plus en plus électroniques et informatiques, d'où l'importance de circonscrire sans retard la place accordée dans notre société à l'être en devenir, afin de pouvoir (c'est même là un *devoir social*) procurer à la fillette et au garçonnet un contexte où puissent s'épanouir équitablement leurs chances de se façonner l'avenir de leur choix. D'ailleurs, selon Miura et Hess (1983, p. 5):

> La mise en évidence de différences liées au sexe dans l'alphabétisation informatique a une importance tant théorique que sociale. La signification sociale découle de l'impact qu'auront ces possibilités économiques et éducatives inégales sur les carrières des individus qui ne possèdent pas les habiletés technologiques requises. L'importance théorique suggère la nécessité d'analyser les processus psychologiques qui contribuent à ces différences d'alphabétisation informatique dans un effort de développer des stratégies effi-

caces d'intervention afin de minimiser la croissance du fossé entre les sexes tant au niveau de l'accès, de l'intérêt que de l'usage de l'ordinateur. (Traduction libre)

Ainsi, la technologie micro-informatique, à travers l'engouement populaire qu'elle provoque, et les questions qu'elle soulève surtout en regard de son implantation dans nos milieux scolaires, exige l'établissement de priorités de recherche. Du lot des problématiques psycho-sociales associées à l'exploitation de la mirco-informatique émerge avec force celle de mieux comprendre contextuellement l'apparition des différences, selon le sexe, tant au niveau de l'intérêt, de l'attitude que des aptitudes démontrés par les utilisateurs. Nous en proposons un bilan dans le cadre de la micro-informatique, surtout de type ludique.[1]

### *Ordinateur et différences liées au sexe*

Existe-t-il des évidences empiriques permettant de nuancer notre compréhension des rapports entretenus par chacun des sexes avec la micro-informatique?

En regard des attitudes, Harley (1984) note que plus de garçons que de filles de niveau secondaire perçoivent les ordinateurs et l'informatique comme un domaine masculin. De façon semblable, Jackson et Yamanaka (1985) observent que leurs sujets féminins adultes ont tendance à octroyer aux hommes un niveau général supérieur d'alphabétisation informatique.

Des études démontrent la préséance accordée aux garçons tant au niveau de l'accès au micro-ordinateur à la maison (Miura et Hess, 1983; Wilder, Mackie et Cooper, 1985), qu'à l'école primaire et secondaire (Felter, 1985; Sheingold, 1981). Par ailleurs, les garçons représentent le plus grand nombre des inscrits à des classes estivales ou des camps centrés sur la pratique de la micro-informatique (Kiesler, Sproull et Eccles, 1983; Miura et Hess, 1983).

Des différences liées au sexe sont également rapportées en ce qui a trait au style de programmation libre chez de jeunes enfants (Turkle, 1984a, 1984b) et aux préférences exprimées entre différents types de programmes informatiques (Swigger, Campbell et Swigger, 1983). Par ailleurs, chez de jeunes adultes, des différences d'approche ont été notées, selon le sexe, dans l'usage de simulations informatiques (Chisholm et Krishnakumar, 1981; Smith et Stander, 1981).

On peut affirmer que des différences importantes sont enregistrées, selon le sexe, sur certains aspects spécifiques de la micro-informatique: perception subjective et attitudes vis-à-vis de la micro-informatique, accès et utilisation du micro-ordinateur (pour des évidences complémentaires, voir Lockheed, 1985).

Lorsque l'activité gérée par le micro-ordinateur est proposée dans le cadre d'un jeu (éducatif ou non), est-il possible de constater également l'apparition de différences liées au sexe? Avant d'aborder cette question, nous préciserons l'importance même que revêt cette activité comme moteur de l'industrie micro-infor-

matique (domestique et scolaire) et comme champ d'analyse psycho-sociale et éducative.

## *Micro-informatique ludique*

En 1982, 14 millions de consoles de jeux vidéo étaient dénombrées dans les foyers américains, et on estimait à 75 millions le nombre de cartouches de jeux vendues, seulement pour l'année en cours. Le fait de posséder une console de jeu vidéo constituerait un des meilleurs prédicteurs de l'acquisition prochaine d'un micro-ordinateur domestique (Dickerson et Gentry, 1983). De l'avis unanime d'enquêtes et de sondages divers réalisés aux États-Unis et en Europe[2], la fonction la plus populaire assumée par le micro-ordinateur personnel demeure le *jeu*.

Dans l'esprit de plusieurs spécialistes des sciences informatiques, humaines et sociales (Brémond, 1982; Loftus et Loftus, 1983; Toffler, 1980), loin d'être considéré comme un exercice trivial, ce comportement ludique permettrait un apprivoisement «en douceur» de la nouvelle technologie micro-informatique; il offrirait un tremplin virtuel vers des usages plus complexes de celle-ci: gestion budgétaire, traitement de texte, programmation, etc. C'est aux possibilités éducatives du jeu sur micro-ordinateur que nous nous consacrerons spécifiquement en l'examinant dans les contextes tant récréatifs que scolaires.

### *Aspects récréatifs et éducatifs*

L'exercice récréatif du jeu sur micro-ordinateur peut être investi de plusieurs aspects positifs. Selon Henderson et Bialeschki (1984), la démarcation entre les aspects éducatifs et récréatifs des ordinateurs est des plus perméables.

Les potentialités éducatives de la micro-informatique ludique ont encore trop peu fait l'objet de vérifications empiriques (Dunne rapporté dans Hassett, 1984; Leroux, 1982). Compte tenu de ce constat, il apparaît plus prudent de réserver l'attribution de vertus pédagogiques à quelques-uns des jeux vidéo existants, lorsque leur conception même visait un tel objectif (Nawrocki et Winner, 1983).

Loftus et Loftus (1983), dans leur ouvrage *Mind at play: The Psychology of video games*, avancent que les jeux vidéo intègrent deux ingrédients (motivation intrinsèque et interaction informatisée) qui en font potentiellement «les outils éducatifs les plus puissants jamais inventés». Considérant la force de l'attrait motivationnel qu'exercent les jeux sur micro-ordinateur (surtout de type vidéo), plusieurs spécialistes les ont étudiés afin de la mettre à profit lors de la création de logiciels de jeux éducatifs (Bowman, 1982; Chaffin, Maxwell et Thompson, 1982; Frederiksen, Warren, Gillote et Weaver, 1982; Lewin, 1983; Malone, 1980, 1981; Malone et Levin, 1983; Pépin et Leroux, 1984).

Loftus et Loftus (1983) estiment que les jeux vidéo peuvent être implantés pour des fins éducatives à au moins trois niveaux distincts: 1) des jeux spécialement

conçus à cet effet pourraient fonctionner sur les ordinateurs qui existent déjà dans plusieurs écoles, 2) les jeux éducatifs pourraient être diffusés pour le micro-ordinateur domestique, et 3) les consoles actuelles de jeux vidéo de même que les jeux accessibles dans les arcades pourraient être modifiés afin d'intégrer des aspects éducatifs. S'il apparaît un peu utopique d'attendre une redéfinition, en ce sens, de la vocation des arcades, déjà, tant le marché domestique que scolaire se trouvent visés par les producteurs de logiciels de jeux éducatifs.

Hunter et Wold (1982) proposent les quatre applications scolaires suivantes du jeu sur micro-ordinateur: a) moyen d'amorcer favorablement une activité pédagogique, b) ressource additionnelle pouvant venir diversifier les techniques d'exercice des connaissances acquises, c) récompense accordée à la réalisation satisfaisante de tâches scolaires, d) activité occupationnelle pour les élèves dont le rythme rapide de travail les ferait normalement attendre la cessation d'une activité de groupe.

Roberts et Ewan (1984) inscrivent les jeux informatisés parmi la première de leurs quatre catégories conceptuelles d'activités pouvant aider à préparer adéquatement l'élève à l'ère technologique et micro-informatique: a) instructive, b) révélatrice, c) conjecturelle et d) émancipatrice. Compte tenu de leur statut éducatif peu établi, ces chercheurs recommandent toutefois un usage modéré des jeux. Notre propos étant limité aux jeux sur ordinateur, nous aimerions relativiser l'analyse de Roberts et Ewan (1984) en relevant le fait qu'elle entretient une certaine méconnaissance de la diversité des tâches intellectuelles et scolaires présentées sous un format ludique. Il est certes nécessaire de procéder à une sélection des contenus les plus enrichissants pour l'enfant. Par ailleurs, on ne saurait s'en remettre aveuglément au contenu d'un logiciel (même d'excellente qualité éducative), sans en préciser et supporter activement le cadre d'utilisation en classe. Que penser d'un projet pédagogique visant au développement d'un jeu sur ordinateur? La complexité de ce genre de laboratoire d'initiation à la micro-informatique ferait nécessairement appel à plusieurs des catégories proposées par Roberts et Ewan (1984).

De fait, il est possible de structurer divers contextes d'animation pédagogique en abordant un jeu informatisé comme une situation de résolution de problèmes où l'élève est confronté à ses propres processus de raisonnement. Dans une optique s'apparentant à celle de Blank (1982), des pédagogues comme Stowbridge (1983), Stowbridge et Kugel (1983) décrivent une expérience d'enseignement centrée sur le jeu sur ordinateur ayant comme objectif d'inciter des étudiants de niveau collégial (américain) à adopter une pensée auto-réflexive les amenant «à apprendre à apprendre». Dans la foulée de leur expérience, il apparaît possible de structurer des programmes didactiques misant principalement sur des jeux sur micro-ordinateur, permettant à leurs praticiens d'endosser le rôle d'épistémologues responsables de leur apprentissage.

Dans quelle mesure, le jeu est-il un véhicule neutre d'application pédagogique? La qualité de l'apprentissage formel résultant de l'exercice d'un jeu micro-informatisé n'est-elle pas tributaire de l'attitude même de l'étudiant et de l'étudiante, de la pertinence attribuée à ce genre d'expérience éducative, de sa maturité personnelle, etc.?

Mandinach et Corno (1985) ont analysé auprès d'un groupe de 48 élèves de 7e et 8e années, les relations entre leur implication et leur habileté à solutionner un problème posé dans le cadre d'un jeu sur micro-ordinateur. L'habileté et le sexe étaient reliés tant aux différences d'approche observées au niveau de la tâche qu'au niveau des stratégies cognitives adoptées pour la résoudre. Ces résultats sont d'autant plus remarquables qu'ils étaient indépendants de l'expérience antérieure avec des micro-ordinateurs ou de l'intérêt démontré pour le jeu spécifique. Il nous semble que Mandinach et Corno (1985) soulignent un point essentiel lorsqu'ils mentionnent que le contexte même de jeu supportant l'apprentissage peut conditionner, surtout chez des sujets masculins de ce niveau scolaire, l'adoption d'une approche impulsive et aléatoire amenant à poser des choix irréfléchis lorsqu'ils échouent la tâche cognitive.

Si un dosage adéquat doit être opéré entre les aspects ludique et éducatif d'un logiciel donné, de même que les objectifs éducatifs spécifiés dans le contexte pédagogique exploitant des jeux informatisés, il nous apparaît fondamental de rendre ces logiciels équitablement accessibles aux élèves, et ce, indépendamment de leur sexe. Par exemple, Pérusse (1983) impute une large part de l'intérêt différentiel des adolescents et des adolescentes pour la micro-informatique à l'apprentissage social résultant de l'usage privilégié de certains médias (le livre «romantique» goûté par l'adolescente, par rapport au jeu vidéo «agressif» prisé par l'adolescent). Disposons-nous de données comparatives suffisantes portant sur les modalités d'apprentissage différentiel garçons/filles, vis-à-vis de tâches micro-informatiques, pour endosser un tel présupposé?

*Jeu sur micro-ordinateur, sexisme et différences liées au sexe*

Plusieurs auteurs ont évoqué, de façon allusive, des situations concourant à taxer les jeux vidéo d'une certaine forme de sexisme (Campbell, 1985; Gelder, 1983; Hansen-Trip, 1984; Kreinberg et Stage, 1983; Pérusse, 1983; Salsberg, 1983; Schneider et Schneider, 1984). Un des préalables à l'émission d'un tel verdict est certes d'établir la présence de différences liées au sexe vis-à-vis des jeux sur micro-ordinateur, et, par la suite, de spécifier la nature et l'impact discriminatoires de ces différences. Un premier domaine où de telles différences semblent clairement établies, c'est celui de l'intérêt manifesté pour les jeux sur micro-ordinateur.

Une enquête européenne portant sur l'intérêt pour les jeux vidéo a été menée auprès de 250 filles et garçons âgés de 7 à 14 ans (Kientz, 1983). Elle

démontre trois choses: 1) une plus forte proportion de garçons que de filles se sont portés volontaires pour l'étude (dans un rapport 4:1); 2) l'intérêt pour le jeu vidéo est croissant avec l'âge chez les garçons alors que la tendance inverse est enregistrée chez les filles; 3) une nette préférence pour le jeu vidéo se manifeste chez les garçons, au niveau du libre choix de leurs activités ludiques, comparativement aux filles, qui, elles, affichent une plus grande diversité d'intérêts et un penchant marqué pour la lecture.

Wilder, Mackie et Cooper (1985) ont recueilli des données auprès de 1600 élèves américains (maternelle à la 12e année). Leurs résultats supportent l'hypothèse que: 1) les ordinateurs et les jeux vidéo sont perçus par les deux sexes comme étant plus appropriés pour les garçons que pour les filles, 2) les filles aiment moins les ordinateurs et les jeux vidéo que les garçons. Quoique les différences demeurent significatives, la perception sexuellement stéréotypée des jeux vidéo a tendance à s'amenuiser avec l'âge.

Ellis (1983) livre les résultats préliminaires d'un sondage réalisé auprès de 404 élèves américains de sixième année portant sur leur environnement électronique. De ce groupe de jeunes adolescents, 73% rapportent avoir accès à une console domestique de jeu vidéo, alors que globalement 17,1% affirment posséder un micro-ordinateur. Par élève, une moyenne de deux heures de jeu vidéo par jour est enregistrée. En référence au lieu d'exercice de ce type d'activité ludique, les garçons jouent, à la maison, légèrement plus souvent que les filles. De plus, les garçons s'adonnent aux jeux électroniques dans les arcades légèrement plus souvent que ne le feraient les filles. Au-delà de la moitié des garçons (52%) indiquent fréquenter ces lieux une fois par semaine ou quotidiennement, comparativement à 38% des filles.

Felter (1985) a procédé à une enquête auprès d'un vaste échantillon d'élèves de 6e et 12e années de l'état de la Californie. Dans les deux niveaux scolaires, plus de garçons que de filles s'initient à la micro-informatique à la maison avec des amis et à partir de jeux vidéo. De plus, significativement moins de filles que de garçons rapportent avoir accès à un jeu vidéo à la maison ou à un micro-ordinateur à l'école.

Dominick (1984) a analysé les réponses à un questionnaire portant sur les jeux vidéo fournies par 250 adolescents de 11e et 12e années (44% de garçons). Les garçons passaient plus de temps hebdomadaire que les filles à jouer à des jeux dans les arcades, dépensaient une somme d'argent plus considérable en ces endroits, et se rendaient en plus grand nombre jouer seuls dans les arcades. Par ailleurs, plus de garçons que de filles indiquaient posséder un jeu vidéo à la maison. Dominick (1984) obtint une corrélation positive significative entre le temps d'écoute de programmes télévisuels violents et le temps consacré au jeu vidéo, pour l'un et l'autre sexe, ainsi que sur le groupe total. La performance scolaire et le statut socio-économique n'étaient pas en corrélation avec le fait de jouer aux jeux vidéo

(à la maison ou à l'arcade) chez les garçons. Chez les filles, il y avait une corrélation inverse entre le temps passé à jouer des jeux de type arcade et le statut socio-économique.

Comment expliquer les différences de comportement observées entre les deux sexes en ce qui a trait à la pratique de la micro-informatique de type ludique? Les tentatives de réponse s'adressent généralement à un seul aspect spécifique. D'ailleurs, on pourrait les systématiser selon l'objet d'analyse en distinguant: 1) l'attitude et la personnalité du joueur, 2) le milieu d'exercice de l'activité micro-informatique, 3) le contenu des logiciels, 4) les composantes intrinsèques des jeux.

*Attitudes et personnalité du joueur.* La personnification même de l'ordinateur-joueur peut-elle venir influer sur l'attitude positive ou négative de l'un ou l'autre sexe pour l'alphabétisation informatique? Mack, Williams et Kremer (1979) ont demandé à leurs sujets (106 H, 95 F) d'évaluer l'ordinateur d'un campus universitaire à l'aide d'une version modifiée du *Bem Sex-Role Inventory*. Leurs résultats indiquent que 90% des sujets masculins et 85% des sujets féminins percevaient l'ordinateur comme un homme et lui attribuaient des traits masculins. Qui plus est, en situation de jeu contre l'ordinateur, leurs sujets avaient tendance à manifester des comportements de coopération ou de compétition généralement similaires à ceux adoptés par le joueur ou la joueuse lorsqu'opposé à un antagoniste masculin. Scheibe et Erwin (1979) affirment que c'est une erreur de considérer l'ordinateur comme un agent neutre de socialisation. Est-ce que le (micro-)ordinateur serait perçu comme un objet sexué? En situation de jeu sur ordinateur, il nous semble devoir conjecturer que c'est plutôt la nature compétitive de l'activité ludique qui induise une attitude différente selon le sexe.

Gibb, Bailey, Lambirth et Wilson (1983) ont exploré le profil différentiel de la personnalité de joueurs de jeux vidéo assidus comparativement à celui de joueurs plus occasionnels. Ils ne trouvèrent aucune différence, pour l'un ou l'autre sexe, tant pour les variables d'estime de soi/dégradation personnelle, déviance/conformité sociale, hostilité/gentillesse, retrait social/instinct grégaire, obsession/compulsion, que pour la motivation à l'accomplissement. De plus, une seule corrélation significative fut enregistrée entre l'une de ces variables de personnalité (motivation à l'accomplissement) et le temps hebdomadaire consacré aux jeux vidéo, et ce pour le groupe des sujets féminins. Afin de nuancer ce résultat, les auteurs procédèrent à une analyse de variance, effectuée en fonction du sexe des sujets pour chacune des variables de personnalité, d'après la longueur de l'expérience antérieure acquise avec les jeux vidéo. Cette analyse indique que les femmes avec l'expérience la plus vaste étaient davantage motivées à l'accomplissement que les femmes possédant une expérience de jeu plus restreinte.

Le niveau élevé de certaines habiletés (visuo-spatiale, rapidité d'exécution, attention soutenue, déduction logique associée à la prise de décision et à l'explo-

ration de stratégies diverses) exigées surtout par les jeux de type arcade peut ne rejoindre que l'individu stimulé par ce genre de défi, de confrontation entre soi et la machine. L'acculturation favorise généralement plus l'approche compétitive, l'affirmation de soi, la motivation à l'accomplissement chez le garçon que chez la fille (Fahmy, 1983). Il est donc possible que les femmes goûtant ce genre d'activités soient parmi celles ayant opté pour un modèle de comportement valorisant ce type d'expression sociale, d'ailleurs hautement individualisée et à implication socio-émotive limitée (Mehrabian et Wixen, 1983).

McClure et Mears (1984) ont également comparé deux groupes de sujets sur des variables de personnalité (efficacité intellectuelle et contrôle de soi) ainsi que sur des variables démographiques. Leur groupe d'adolescents et d'adolescentes (n = 36) de niveau secondaire fut scindé selon l'assiduité des sujets à la pratique des jeux vidéo. Le portrait synchrétique émanant de leurs résultats présente le groupe des joueurs assidus comme étant constitué d'individus mâles, jeunes, appréciant les activités compétitives (tels les sports), intelligents, aimant les défis et les films de science-fiction. Par contre, le groupe des joueurs plus occasionnels était principalement formé de sujets de sexe féminin, plus âgés, pas aussi intelligents, n'aimant pas les activités compétitives et les jeux vidéo, lisant peu de livres, tout en étant plus anxieux vis-à-vis des ordinateurs. En regard des comparaisons inter-sexes significatives dégagées, les garçons jouaient plus souvent que les filles aux jeux vidéo, manifestaient une préférence supérieure pour des activités de nature compétitive et aimaient davantage regarder les sports et visionner des films de science-fiction. Au niveau des types de jeux informatisés, les garçons goûtaient davantage les jeux de simulation alors que les filles avaient tendance à leur préférer les jeux vidéo de type arcade. Enfin, les filles lisaient davantage que les garçons et préféraient dialoguer ou aller au cinéma plutôt que de s'adonner aux jeux vidéo.

Selon le sexe, il transparaît une différence marquée d'attirance, en partie tributaire de la nature de l'information véhiculée par un médium donné (livre, film, jeu vidéo), mais également fonction de la modalité de transaction privilégiée entre l'individu et le médium (d'après un continuum d'implication manifeste de compétition) et, possiblement, selon la nature symbolique du jeu (action-vidéo, jeu de simulation). Les contraintes d'accès à un ordinateur central contribuent à définir une clientèle de joueurs, sans doute fort différente de celle rencontrée dans un lieu comme les salles publiques d'amusement. D'ores et déjà, on entrevoit qu'une lecture nuancée du phénomène de l'attrait pour les jeux sur ordinateur doit être multidimensionnelle. Aussi, le champ d'étude de la personnalité doit être élargi et relativisé en fonction du milieu d'exercice de l'activité ludique, surtout d'ordre micro-informatique.

*Milieux d'activité ludique.* On distingue plusieurs milieux où le jeu sur micro-ordinateur peut se pratiquer: famille, arcade, école, camp ou club de micro-informatique, etc.

Après 75 sessions d'observation dans une arcade, selon le sexe des joueurs, de la fréquence d'utilisation de deux machines de jeu vidéo (*Pac-Man* et *Ms. Pac Man*), Trinkaus (1983) rapporte un ratio 8:3 avantageant les hommes. Kaplan (1983) a enregistré pendant une période de huit heures le comportement de jeu à deux salles d'amusement vidéo publiques (*mall arcades*) pour les jeux *Asteroids* et *Pac-Man*. Il note qu'environ 80% des joueurs étaient de sexe masculin, pour 20% de sexe féminin. Ce chercheur a exploré les différences de perception de l'image des arcades auprès de garçons et de filles afin de vérifier s'il y avait un lien entre elles et la différence de préférence constatée entre les sexes pour ces endroits de divertissement. Kaplan (1983) administra un questionnaire à 144 étudiants de niveau collégial (américain) inscrits à un cours d'introduction à la sociologie. Six questions leur furent posées afin d'identifier leur attitude vis-à-vis de la respectabilité d'une arcade. Aucune différence significative ne fut enregistrée entre les deux sexes pour aucune des questions posées. Selon Kaplan (1983), il ne semble donc pas y avoir de différences de perception, liées au sexe, pouvant venir expliquer la fréquentation différente de ces lieux.

En milieu familial, un des rares témoignages permettant de saisir *in vivo* la phase initiale d'apprivoisement de deux garçonnets à un micro-ordinateur est offert par Levin (1982). L'attitude première qui paraît être spontanément adoptée par l'enfant confronté à un ordinateur domestique en est une de jeu, ensuite, avec l'acquisition d'une plus grande familiarité, guidé par la curiosité, des tâches ou des jeux plus complexes sont entrepris avec l'ordinateur. Existe-t-il des différences d'approche, selon le sexe, pouvant être observées à l'intérieur du foyer familial? C'est là une question d'importance à laquelle l'investigation scientifique devrait vouer une plus grande attention.

S'il existe quelques études s'étant concentrées sur le comportement de groupes d'étudiants utilisant divers matériels informatiques, peu d'analyses se sont penchées spécifiquement sur le comportement ludique. Quelques investigateurs ont interrogé les propriétés éducatives de certains jeux informatisés, mais rarissimes sont ceux qui ont cherché à cerner le rôle de l'approche ludique instaurée spontanément, en phase d'apprivoisement, face à un micro-ordinateur. En première analyse, cette voie de recherche semble prometteuse, puisque l'appropriation de l'ordinateur sur un mode ludique par l'enfant est un comportement assez généralisé pouvant venir conditionner l'apprentissage de contenus scolaires plus intentionnels (Turner, 1984).

Le milieu d'exercice est sans doute une variable déterminante du comportement ludique adopté, surtout en regard du climat socio-affectif que l'individu peut y trouver. Ainsi, le milieu des arcades semble regrouper une clientèle particulière. Trop peu de données nous sont encore parvenues du milieu scolaire, pour pouvoir comprendre la manifestation attendue de différences liées au sexe, dans un contexte d'apprentissage formel exploitant des activités de jeu sur ordinateur.

*Contenus des logiciels*. La dynamique ludique étudiée jusqu'ici concernait l'individu et le contexte de jeu. Il nous faut maintenant aborder l'activité même du jeu réglé par l'ordinateur. L'analyse peut porter sur le jeu comme instrument (c'est-à-dire à titre de support physique tangible de l'activité ludique), ainsi que sur l'incidence psychologique différentielle des éléments de jeu impliqués par l'activité.

Une voie d'investigation repose sur l'analyse de contenu, le chercheur enquêtant sur la possibilité d'intrusion de biais sexistes au niveau même de la présentation des logiciels. Par définition, un logiciel comprend trois éléments: 1) l'emballage, 2) la cartouche (ou la cassette, la disquette), et 3) le livret d'instructions (guide d'accompagnement). Leur analyse, à travers le prisme des biais et stréréotypes sexuels, peut permettre de mieux renseigner sur leur impact socialisateur. Plusieurs études l'ont fait au niveau des valeurs véhiculées par les médias —et plus particulièrement pour les jouets ou les jeux destinés à de jeunes enfants (par exemple: Beeson et Williams, 1983; Frasher, Nurss et Brogan, 1980; Schwartz et Markham, 1985). La pertinence de ce champ de réflexion est justifiée par l'impact qu'ont les véhicules culturels d'information sur l'apprentissage social des rôles sexuels.

Dans une étude, menée par Miura et Hess (1983), l'évaluation des titres d'un échantillon aléatoire de logiciels a démontré qu'une quantité significativement plus grande de ceux-ci étaient perçus comme originellement destinés à un auditoire mâle. Kiesler, Sproull et Eccles (1983) ont examiné la fréquence des personnages représentés, selon leur sexe, sur un lot de cartouches étalées dans un rayonnage de magasin, pour retrouver une sous-représentation féminine (dans un ratio 1:7). Selon Gelder (1983) les modèles d'identification proposés sur l'emballage des cartouches de jeu vidéo sont pour la plupart des héros mâles de race blanche. Gilligan (cité par Sojka, 1983) estime que la majorité des logiciels éducatifs ont une orientation masculine. D'un autre côté, Smith (1981) souligne que les jouets électroniques intègrent plusieurs sports masculins, cela pouvant permettre de transcender certains signes de sexisme, en rendant l'esprit de ces sports accessible à la gent féminine.

Même lorsque les jeux vidéo ne sont pas violents, Gelder (1983) remarque qu'ils exigent habituellement que les joueurs féminins endossent le rôle masculin présenté par la fantaisie ludique. Quelle est la nature des rapports établis entre les personnages mis en scène dans les fantaisies ludiques? Dans le cadre d'une évaluation commandée par l'Office de la protection du consommateur (Gouvernement du Québec), Trudel (1983) a procédé à l'analyse comparative d'au-delà de 200 cartouches de jeux vidéo pour systèmes domestiques. Cet auteur dénonce ainsi le sexisme qu'il y trouve: «Les personnages féminins sont confinés dans des rôles très passifs et attendent le héros mâle qui les sauvera [...]» (Trudel, 1983, p. 51).

Dans les faits, il appert que trop peu de logiciels de jeu (même «éducatifs») présentent des personnages humains de sexe féminin ayant un rôle actif de premier plan. Ceci semble représentatif de l'image «masculine» accolée au vaste champ de la micro-informatique, telle que révélée par des analyses de contenu de la publicité des magazines populaires d'informatique (Campbell, 1985; Ware et Stuck, 1985).

*Composantes intrinsèques des jeux.* Sans nécessairement se référer au sexe des personnages représentés, est-il possible que certaines composantes intrinsèques de l'organisation symbolique d'un logiciel puissent orienter l'attrait manifesté différentiellement pour lui? Miura (rapporté dans Miura et Hess, 1983) affirme avoir enregistré des différences de préférence entre garçons et filles vis-à-vis des jeux d'ordinateur. Ainsi, les filles choisissaient généralement les jeux qui impliquaient l'écriture ou la musique, alors que les garçons étaient davantage attirés par les jeux d'action de type compétitif exigeant de la coordination visuo-motrice.

Dans sa recherche portant sur l'identification de quelques composantes principales façonnant la motivation d'élèves de cinquième année pour un jeu éducatif dédié à l'enseignement des fractions, Malone (1980, 1981) relève que les garçons aimaient la fantaisie exploitée —soit l'éclatement de ballons de baudruche sous l'impact d'une flèche dirigée par le joueur— tandis que les filles ne l'aimaient vraisemblablement pas. Malone (1980) souligne que des 25 jeux d'ordinateur pouvant être sélectionnés, le titre le plus populaire n'avait reçu que 17% des choix de première place, de la part de ses sujets. Ceci suggère qu'il puisse y avoir une assez grande fluctuation des préférences individuelles dont la signification réelle peut déborder le cadre des différences liées au sexe pour englober, par exemple, celui de la psychologie différentielle des styles cognitifs, des traits de personnalité, etc. (voir Malone, 1980, note 4, p. 57).

Même si les divers résultats rapportés sont minces, ils suggèrent, plus ou moins fortement: 1) que davantage de logiciels actuellement disponibles sont destinés à des garçons qu'à des filles, 2) que des performances différentes, selon le sexe, peuvent être rattachées au type d'habiletés cognitives mobilisées par le logiciel de jeu, 3) que certaines fantaisies ludiques spécifiques, apparemment dépourvues de sexisme, peuvent être diversement préférées, selon le sexe (par exemple les thèmes de science-fiction), 4) que l'attitude des agents promouvant l'accès à la micro-informatique ludique (concepteurs, publicistes, parents, etc.) est idéologiquement déterminée, en faveur des garçons, 5) que les milieux d'exercice du jeu sur ordinateur contrôlent l'accès à l'ordinateur selon des paramètres propres à leur écologie psycho-sociale (par exemple, la gestion des relations interpersonnelles entourant la manipulation d'un jeu sur ordinateur diffère si elle se déroule à l'arcade ou à la maison), 6) que les jeux sur ordinateurs de nature compétitive avivent un plus fort intérêt chez les garçons que chez les filles.

A ces énoncés hypothétiques, il faut ajouter qu'il n'est pas exclu que les spécificités techniques du dispositif physique des matériels micro-informatiques existants aient une incidence différentielle selon le sexe. Par ailleurs, il faut déplorer l'absence de recherches vérifiant l'idée largement répandue que la violence électronique de plusieurs jeux sur ordinateur contribue à former une attitude négative vis-à-vis de la chose informatique, principalement chez les femmes.

*Laboratoire de psychologie du jeu sur micro-ordinateur*

Au Laboratoire de psychologie du jeu sur micro-ordinateur, de l'École de psychologie de l'Université Laval, trois études ont été réalisées. Elles cherchaient principalement à vérifier, auprès de groupes d'enfants (âgés de 9 à 14 ans), l'apparition d'éventuelles différences liées au sexe au niveau de l'utilisation familiale du micro-ordinateur domestique, de l'attrait différentiel vis-à-vis de certains jeux vidéo populaires et de différences observées de performance à certaines tâches cognitives.

*Contexte intra-familial d'utilisation du micro-ordinateur.* Une première étude, faite par Ayotte et Noreau (1984), permet de jeter un certain éclairage sur le contexte intra-familial de l'utilisation du micro-ordinateur.

La participation d'un groupe de 43 familles biparentales détentrices d'un micro-ordinateur (depuis un minimum de quatre mois) fut obtenue en respectant la contrainte voulant qu'elles intégraient au moins un enfant âgé entre 9 et 14 ans. Un lot de 92 enfants (56 garçons et 36 filles) ont été finalement englobés par cette étude. Pour les besoins de la cueillette des données, deux questionnaires comportant des items à structure tant ouverte que fermée ont été élaborés. L'un était destiné à chacun des parents et l'autre à chacun des enfants.

L'analyse des réponses fournies par les parents indique qu'au moment de la prise de décision de l'acquisition du micro-ordinateur, le père possédait plus souvent que la mère des connaissances antérieures reliées à l'informatique, et ce de façon statistiquement significative. Lors même de l'achat du micro-ordinateur, plus de la moitié des parents avaient un objectif précis quant à l'utilisation escomptée de l'appareil. Le plus souvent, cet objectif était de nature éducative et visait l'initiation des enfants ou leur propre initiation à cette nouvelle technologie. Plus de pères que de mères considèrent avoir totalement atteint l'objectif fixé. Enfin, le tiers des hommes trouvent que leur conjointe néglige l'utilisation du micro-ordinateur et plus de la moitié des enfants estiment que leur mère est la personne qui utilise le moins l'appareil.

L'examen des réponses des enfants révèle que près des deux tiers de ceux-ci avaient déjà utilisé un micro-ordinateur chez des amis et des amies, ou avaient suivi des cours en ce domaine avant l'acquisition de l'appareil domestique. D'ailleurs, la majorité des enfants affirmaient avoir désiré sa venue à la maison. Leurs

motivations premières à utiliser un micro-ordinateur étaient le jeu, ensuite la programmation. Les filles voulaient un micro-ordinateur pour jouer dans une proportion égale aux garçons, mais l'intérêt pour la programmation semblait, au départ, plus marqué chez les garçons que chez les filles. Environ deux fois plus de garçons que de filles affirment choisir eux-mêmes les logiciels et ils les achètent avec leur argent de poche, dans une proportion significativement plus grande que les filles. Autant de filles que de garçons affirment utiliser le micro-ordinateur pour jouer. Toutefois, les garçons s'en serviraient davantage pour effectuer des travaux scolaires et s'exerceraient davantage à la programmation que les filles. Les garçons sont, également, plus nombreux à s'attribuer une meilleure réussite dans certaines matières scolaires depuis qu'ils possèdent un micro-ordinateur à la maison.

*Attrait différenciel pour les jeux vidéo.* Une autre étude visait à évaluer des différences d'attrait entre les sexes au niveau de trois jeux vidéo (Auger, Laroche et Larouche, 1984). Les trois jeux sélectionnés sont les suivants: *River Raid*, *Oil's Well* et *Cabbage Patch Kids* (Adventures in the park)». Ces logiciels proposent trois contenus différents. *River Raid* est un jeu qui intègre des éléments de guerre et de destruction. Pour sa part, *Cabbage Patch Kids* est un jeu d'aventure agrémenté d'une fantaisie musicale mettant en vedette un personnage féminin. Enfin, *Oil's Well*, est un jeu de type labyrinthe qui ne suggère aucune valeur guerrière ou sexiste.

En relation avec les hypothèses émises, le jeu *River Raid* devait s'avérer plus attrayant pour les garçons; *Cabbage Patch Kids* devait être plus séduisant pour les filles, alors que les filles et les garçons devaient manifester un intérêt équivalent pour le logiciel *Oil's Well*.

L'étude fut menée auprès d'un échantillon de 69 sujets volontaires (40 garçons, 29 filles) âgés de 11 à 13 ans et non-initiés aux trois logiciels de jeux. Trois ensembles identiques de 12 échelles verbales du différenciateur sémantique d'Osgood ont été administrés individuellement à chacun des sujets, après qu'il ait eu l'occasion de jouer à tous les jeux.

L'analyse des résultats démontre une absence de différence significative entre les garçons et les filles au niveau de l'attrait présenté par les jeux *River Raid* et *Cabbage Patch Kids*. Par ailleurs, *Oil's Well* s'est avéré significativement plus attrayant pour les filles comparativement aux garçons. A titre exploratoire, certaines sensations et émotions ressenties par les sujets lors de la pratique de chaque jeu ont été examinées par le biais d'une échelle de type Likert. A ce chapitre, des résultats statistiquement significatifs démontrent que les garçons se disent plus détendus que les filles au jeu *River Raid*, alors que les filles ressentent plus de plaisir et de satisfaction que les garçons au jeu *Oil's Well*.

*Performances comparées à des jeux informatisés.* Une dernière étude, menée par Beaulieu et Matte (1984; Pépin, Beaulieu, Matte et Leroux, 1985), explorait les différences entre les sexes au niveau de la performance à trois tâches cognitives,

évaluées à l'aide de trois jeux distincts sur micro-ordinateur. Les habiletés évaluées sont de nature: mathématique (estimée à l'aide du jeu éducatif *Whole Numbers Practice*), verbale (évaluée à l'aide du jeu «Le Pendu»), et visuo-spatiale (testée par le biais du jeu récréatif *Super Breakout*). Le matériel logistique sélectionné a été jugé *a priori* exempt de toute forme de biais sexiste ou de valeur discriminatoire.

Cinquante-six sujets (28 garçons, 28 filles) de première secondaire forment l'échantillon retenu pour cette recherche. L'expérience des sujets en mathématiques, en français ainsi qu'aux jeux informatisés était contrôlée puisque, d'une part, tous les sujets avaient suivi le même nombre de cours en ces matières à l'intérieur des classes régulières et que, d'autre part, aucun des sujets participant n'avait encore eu l'occasion de s'initier au jeu sur micro-ordinateur.

La performance obtenue à la deuxième partie du jeu *Whole Numbers Practice* a servi de variable dépendante de l'habileté mathématique, le nombre de mots réussis sur 15 essais au jeu *Le Pendu* était la variable dépendante de l'habileté verbale, alors que la performance moyenne de trois parties (après initiation) de *Super Breakout* constituait la mesure de l'habileté visuo-spatiale.

Les résultats indiquent l'absence de différence significative entre les sexes aux jeux *Whole Numbers Practice* et *Le Pendu* alors que les garçons affichent une performance supérieure (statistiquement significative) à celle des filles au jeu *Super Breakout*. En ce qui a trait aux préférences face aux jeux, *Whole Numbers Practice* a été choisi plus souvent en troisième position par les deux sexes. *Le Pendu* a été placé en deuxième position par les garçons et par l'ensemble des sujets. Au deuxième rang, les filles ont également préféré plus fréquemment ce jeu, bien que cela ne se révèle pas statistiquement significatif. Enfin, le jeu «Super Breakout» a fait l'objet du plus fort intérêt chez les deux sexes.

Malgré l'aspect fragmentaire des résultats fournis par les trois études rapportées et la nécessité de les confronter à ceux émanant de d'autres études (demandant à être produites), quelques tendances sont identifiables. Il existerait des différences liées au sexe, tant dans le contexte intra-familial d'utilisation du micro-ordinateur qu'au niveau de la pratique de certains jeux sur ordinateur. Le tableau brossé, en milieu familial, présente les hommes et les garçons comme étant généralement plus intéressés à la micro-informatique et plus activement impliqués dans ce domaine. Par rapport à des contenus spécifiques de logiciels de jeu (éducatif ou récréatif) des différences d'intérêt se manifestent, suggérant qu'il est possible de concevoir des logiciels recevant un accueil des plus favorables de la part de l'un et l'autre sexe, quoique singulier à chacun en certains cas. De même, l'apparition de différences significatives de performance à au moins un des logiciels utilisés fut décelée, avantageant l'un des deux sexes. La documentation de ces différences liées au sexe devrait être poursuivie et portée sur tout logiciel (de jeu) éducatif.

## *Discussion générale*

Deux thèses principales s'affrontent lorsque les chercheurs tentent d'expliquer des différences liées au sexe, trouvées dans divers contextes expérimentaux. Une première thèse, de type biologique, invoque la présence de disparités physiologiques, retrouvées entre les sexes, au niveau cérébral ou hormonal (Lowe, 1983). La perspective qui nous apparaît subsumer le plus vraisemblablement les différences couramment observées entre garçons et filles au niveau de la micro-informatique est celle de la thèse adverse proposant l'intervention de mécanismes socialisateurs agissant différemment pour les deux sexes. Cette thèse est retenue pour ses propriétés avant tout heuristiques, puisque tel que l'énonce Block (1983) il s'avère, du point de vue éthique, impossible de manipuler expérimentalement les conditions biologiques postulées comme antécédentes à l'expression d'un comportement, conditions sensées expliquer des différences liées au sexe.

Nous ne disposons pas encore d'études développementales tissant des liens entre des données familiales, individuelles (affectives, cognitives, sociales) et la pratique des jeux informatisés. Endossant la thèse socialisatrice, nous chercherons à identifier certaines manifestations psychosociales spécifiques du phénomène déploré (disparités liées au sexe dans l'accès et l'exercice égalitaire des activités micro-informatiques en général, et ludiques en particulier) en examinant des stratégies cherchant à les contrer.

### *Pressions sociales, attitudes des parents et des éducateurs*

Il est plausible de croire que les attitudes parentales manifestées tant à l'égard des jeux vidéo que vis-à-vis de l'accès à la micro-informatique favorisent l'initiation du garçon au lieu de celle de la fille. Gilligand du groupe EQUALS (Devaney, 1983-1984; Kreinberg et Stage, 1983) souligne que les parents n'incitent pas suffisamment leur(s) fille(s) à étudier les mathématiques et les technologies (rapporté dans Sojka, 1983). Cette cause potentielle demande à être mieux documentée, car elle se trouve évoquée par plusieurs auteurs tentant d'expliquer les disparités d'intérêt observées entre garçons et filles pour la micro-informatique: Hess et Miura (1983), Kaplan (1983), Kientz (1983), Miura et Hess (1983).

Sans prôner la mobilisation massive des filles dans une compétition contre les garçons «à aimer» les jeux vidéo, lorsqu'une console de jeu vidéo ou un micro-ordinateur domestique est acquis, une logithèque familiale suffisamment diversifiée et équilibrée devrait permettre de rejoindre les intérêts de chacun. Les parents devraient se montrer des plus réceptifs à l'intérêt spontané de leurs enfants vis-à-vis de l'informatique, et les encourager à persévérer dans leur entreprise d'apprivoisement en faisant appel à leur curiosité et à leur imagination.

Par contre, il est important d'éviter d'induire des pressions trop grandes auprès des enfants, de quelque sexe qu'ils soient, afin de faciliter leur apprivoisement à la micro-informatique. La micro-informatique n'est pas une panacée,

une attitude critique se doit d'être maintenue afin de pouvoir guider le changement en ce domaine. Dans son ouvrage *Technostress*, Brod (1984, p. 138-139) attire l'attention sur les conséquences que peut avoir le manque de sensibilité aux difficultés d'adaptation personnelle vécues par l'enfant vis-à-vis de la micro-informatique, et ce, indépendamment de son sexe.

Dans une perspective inter-générationnelle, l'encouragement des filles, sans l'exemple de la mère et le support paternel, apparaît une tentative vouée à un succès mitigé. Sensibilisés à l'importance que revêt une connaissance minimale de la micro-informatique pour leur fille, les parents pourraient l'appuyer dans certains de ses projets, en encourageant psychologiquement et matériellement l'intérêt susceptible de se manifester spontanément chez leur enfant (Bumgarner, 1984; Schneider et Schneider, 1984).

Une question pourrait être adressée au milieu scolaire primaire. Au Québec, à l'heure présente, le corps professoral est vieillissant et majoritairement constitué de femmes[3]. Si on ne prévoit pas l'implantation d'approches psycho-pédagogiques qui leur permettent d'acquérir elles-mêmes, ainsi qu'à leurs confrères, une certaine aisance avec la technologie micro-informatique, ne risque-t-on pas de créer une plus grande imperméabilité scolaire à la micro-informatique en rendant l'accès aussi difficile aux garçons qu'aux filles non-initiés?

La qualité de l'intégration de la micro-informatique reposera vraisemblablement sur l'action conjuguée des intervenants familiaux et scolaires. Au chapitre des meilleures pratiques éducatives, nous sommes conscients qu'il est difficile d'articuler des conseils pragmatiques compte tenu de l'absence de recherches ayant permis d'identifier les attitudes pouvant permettre de guider efficacement l'éducateur dans sa supervision de l'enfant. Si on demeure au niveau des principes éducatifs, il semble que l'enseignant et le parent gagneraient à faire verbaliser l'enfant (individuellement et en groupe de pairs) sur le contexte dans lequel il aimerait le mieux s'apprivoiser à la micro-informatique. C'est un moyen dynamique pour effectuer une prise de conscience collective et volontaire des modifications d'attitudes personnelles nécessaires à la pleine réalisation d'un accès équitable pour chacun et chacune aux ressources micro-informatiques disponibles. Par exemple, Gelder (1983) décrivant une expérience didactique d'initiation à la micro-informatique suppute qu'il puisse y avoir de nombreux avantages formateurs à confier l'apprivoisement initial d'une fille novice à une autre fille plus expérimentée. Ceci étant fait dans l'esprit de pallier à l'apparition d'un rapport de dominance garçon-fille. Roberts et Ewan (1984) suggèrent même l'adoption d'une politique de ségrégation, selon le sexe, pour faciliter l'apprivoisement des jeunes filles à la micro-informatique.

*Contenus symboliques des jeux sur micro-ordinateur*

Loftus et Loftus (1983, p. 41) énoncent que celui qui pratique un jeu sur ordinateur, participe activement dans l'univers fantaisiste créé par le jeu, et que

pour cette seule raison, le jeu sur ordinateur peut être un véhicule idéal pour l'apprentissage.

Il nous semble évident qu'une attention toute particulière devrait être portée au contenu de la fantaisie ludique véhiculé par un logiciel de jeu éducatif (Gelder, 1983). Les modèles d'identification sexuelle proposés aux enfants dans le cadre fantaisiste des logiciels sont majoritairement masculins (Kiesler, Sproull et Eccles, 1983). Rappelons, toutefois, que quelques compagnies proposent actuellement des logiciels destinés aux femmes (Kolata, 1984). De tels efforts devraient être soutenus par une politique de développement de logiciels éducatifs visant l'égalité.

Récemment, Gelder (1983) rangeait, au nombre des raisons contribuant à creuser un fossé sexuel dans le domaine micro-informatique, l'aversion que les femmes manifestent à l'égard du jeu vidéo. D'après cet auteur (voir également Hess et Miura, 1983), ce type de diversissement serait globalement perçu comme violent et puéril, par elles. Cette affirmation est sans doute à réviser si on ne veut pas contribuer à créer un nouveau mythe. On note l'apparition d'une gamme plus diversifiée de logiciels ludiques (destinés à tous les âges) excluant toute forme de violence. Cependant, dans le domaine spécifique des logiciels de jeu vidéo destinés aux enfants, plusieurs éducateurs font état de la nécessité de les filtrer en fonction de leur contenu, à cause des valeurs de violence que la majorité d'entre eux véhiculent (Cacha, 1983). Il appartient, en contexte familial, aux parents d'être des décideurs responsables. Herring (1984) incite les parents à faire preuve de vigilance dans leur choix de logiciels éducatifs, eu égard aux valeurs qu'ils véhiculent.

Cela se trouve magnifié dans un contexte pédagogique alors que, d'ores et déjà, plusieurs estiment pouvoir mettre à profit les qualités motivationnelles du jeu sur ordinateur pour l'apprentissage scolaire. Si l'attention des concepteurs et des pédagogues n'est pas attirée sur l'intrusion involontaire du sexisme au niveau du contenu symbolique latent (on prendra comme exemple le thème exploité par quelques jeux vidéo stéréotypant les rapports homme-femme), la probabilité est grande de voir apparaître à l'école des logiciels d'intérêts fondamentalement divergents pour les garçons et les filles. Cet effet pourrait même se répercuter au niveau de la performance de l'apprentissage des contenus pédagogiques proposés.

*Variables structurales d'un logiciel*

Certaines composantes structurales (graphisme, son, couleurs, vitesse requise d'exécution, etc.) peuvent jouer un rôle déterminant dans l'intérêt suscité par un logiciel. Par exemple, le type d'habiletés visuo-motrices nécessaires pour réussir la plupart des contenus de la micro-informatique ludique actuellement proposés aux enfants semblent avantager les garçons. Kaplan et Beckman (1982) ont relevé que leurs répondants féminins s'octroyaient un niveau d'habileté aux jeux vidéo significativement plus faible que celui des répondants masculins. A cet égard,

l'accent placé au niveau de la visualisation spatiale des jeux vidéo apparaît une voie prometteuse d'investigation (Dorval et Pépin, 1986; Greenfield, 1984; Lowery et Knirk, 1982-1983; Miura et Hess, 1983). De fait, cette habileté cognitive figure parmi celles où des différences consistantes liées au sexe ont été observées, au fil de divers contextes expérimentaux (Maccoby et Jacklin, 1974). Selon Loftus et Loftus (1983), des habiletés visuo-spatiales comme la rapidité à exécuter des rotations mentales, pourraient être éventuellement développées par la pratique de certains jeux vidéo.

Il faut considérer la possibilité que certaines différences liées au sexe surgissent parce que les habiletés sollicitées par le jeu sont différemment distribuées au sein de la population. Ainsi, si un type particulier de composantes ludiques est trop prégnant dans un logiciel éducatif, il pourrait venir biaiser sexuellement l'apprentissage escompté (Loftus et Loftus, 1983). C'est une éventualité qui se doit d'être envisagée lors de la conception même d'un jeu, sinon, lors de sa sélection à des fins éducatives.

*Contenus d'apprentissage formel et apprivoisement initial*

L'informatique est fortement associée aux mathématiques, domaine scolaire dans lequel les femmes sont généralement sous-représentées (voir Mura (1983) pour une description de la situation au Québec). Or, les femmes auraient une moins grande attirance pour les activités requérant ce type d'habiletés intellectuelles —certains auteurs discuteront même de cette question en termes d'anxiété vis-à-vis de l'informatique (Bakon, Nielsen et McKenzie, 1983; Devaney, 1983-1984; Gelder, 1983). L'ordinateur est un organe de traitement d'informations polymorphes (mots, sons, dessins). Capitalisant sur cette diversité d'éléments, en fonction de leur attrait propre à chacun des sexes, on devrait être en mesure de faire varier les programmes d'initiation à la micro-informatique. Par exemple, Campbell (1985) décrit l'expérience d'un camp d'été avec des élèves de 5e et 6e année qui avait été conçu afin de contrer les facteurs susceptibles de limiter l'accès des filles à l'ordinateur: 1) l'initiation à l'ordinateur n'était pas inscrite dans un contexte d'enseignement des mathématiques, 2) les ordinateurs étaient employés dans plusieurs domaines (écriture, littérature, langues, études sociales, etc.), 3) autant des professeurs que des élèves des deux sexes introduisaient les ordinateurs, 4) chacun des élèves avait accès, en tout temps, à un appareil. Pendant la durée de l'expérience, l'intérêt manifesté pour les contenus informatiques était différent selon le sexe. Toutefois, à la fin du camp, les disparités initialement rencontrées au niveau de l'intérêt et des connaissances s'étaient nivelées.

Aucune recherche systématique ne s'est donnée comme mandat de procéder à la comparaison de divers modes d'apprivoisement de l'enfant à la micro-informatique. Si tel était le cas, il faudrait évaluer leurs effets en fonction de chacun des sexes afin de déterminer la séquence optimale, ainsi que les moyens les plus

aptes à faciliter la démarche de l'enfant. Ainsi, les langages informatiques disponibles, les contenus informatifs et les moyens physiques (périphériques divers) qui prolifèrent, constituent autant de variables sur lesquelles on devrait pouvoir intervenir pour calibrer l'effet facilitateur recherché pour l'un et l'autre sexe. Le traitement de texte est-il un outil dont peut s'accommoder autant la fille que le garçon? Le contexte pédagogique promouvant l'apprentissage de la géométrie «tortue» de Logo est-il équitable pour les garçons et les filles (Hawkins, 1985)? Ce sont là quelques questions importantes dont les réponses devraient permettre de mieux préciser les paramètres d'un environnement éducatif micro-informatisé égalitaire.

Si nous nous résumons, il semble que le contexte social dans lequel la vision personnelle de l'enfant se trouve engagée agit comme force déterminante de l'orientation de son attitude face à la micro-informatique. Les principales sources d'influences socialisatrices sur cet aspect sont le milieu familial, la publicité, le groupe de pairs et le milieu scolaire. A cet effet de contexte alimentant la perception de la micro-informatique, vient s'ajouter l'impact des variables inscrites dans le logiciel, conditionnant sa réception par l'enfant, soit: le type d'informations délivrées (visuelles, alphanumériques, sonores, etc.), la configuration de cette information, et la nature symbolique des personnages mis en scène dans la fantaisie ludique.

Tout comme Condry et Keith (1983), nous espérons la création de logiciels de jeu vidéo ayant un attrait identique pour les deux sexes. Nous croyons que cet objectif, au niveau des jeux éducatifs informatisés, est conciliable avec une philosophie préconisant le respect de la singularité de chacun des sexes (Chisholm et Krishnakumar, 1981). Actuellement, une chose est sûre, il faut chercher à filtrer les contenus existants afin d'éviter que certains logiciels perpétuent des stéréotypes sexuels. Un moyen élémentaire pouvant aider à la sélection des logiciels éducatifs serait d'introduire, à l'exemple du département d'éducation de l'état de l'Oregon (Stern, 1983), dans toute grille d'évaluation un item veillant à certifier l'absence de sexisme.

## *Conclusion*

Il est de plus en plus évident que, sur des aspects spécifiques de l'agir humain, dans des contextes particuliers de développement personnel et social (plus spécifiquement la famille et l'école), des comportements sexuellement stéréotypés se manifestent en regard de certains usages du micro-ordinateur. On devrait adopter comme priorité de recherche l'identification de ces disparités liées au sexe, afin d'évaluer leur éventuel impact discriminatoire et proposer des palliatifs psychosociaux et pédagogiques visant un accès égalitaire aux divers matériels micro-informatiques, dont fait partie le jeu. Ceci nous apparaît représenter un objectif que doit endosser toute philosophie éducative véhiculée tant par l'éducateur familial (le parent) que l'éducateur scolaire (le professeur).

NOTES

1. Texte remanié d'une communication présentée au deuxième congrès annuel international «L'ordinateur et l'éducation», tenu à Montréal, sous l'égide de la Faculté des sciences de l'éducation de l'Université McGill, le 13 décembre 1984. Ce travail a été réalisé grâce à une subvention du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada.
2. Le *Time* («Games stay out in front», 13 mai 1983, p. 61) publiait les résultats d'un sondage où le pourcentage le plus élevé (51%) enregistré pour une activité domestique pratiquée par les possesseurs d'un micro-ordinateur était le jeu. La revue américaine *Consumers Reports* (septembre 1983) a obtenu, de la part de 2 800 répondants, un estimé des applications domestiques du micro-ordinateur. Les jeux reçoivent le plus fort pourcentage de mention (69%). Le jeu occupe également une place prépondérante lorsqu'on consulte la revue américaine *Family Computing* (décembre 1984) ou la revue française *Sciences et Avenir* (no 47, spécial hors série «Micro-informatique[:] mode d'emploi»; 1984).
3. Information transmise par le Service des études économiques du ministère de l'Éducation (Source: *Fichier personnel des commissions scolaires 1983-1984*).

RÉFÉRENCES

Auger, M., L. Laroche et E. Larouche, *Attrait différentiel lié au sexe face aux jeux vidéo*, Rapport de recherche inédit, Université Laval, École de psychologie, Laboratoire de psychologie du jeu sur micro-ordinateur, 1984.

Ayotte, L. et C. Noreau, *Le micro-ordinateur et la famille*, Rapport de recherche inédit, Université Laval, École de psychologie, Laboratoire de psychologie du jeu sur micro-ordinateur, 1984.

Bakon, C., A. Nielsen et J. McKenzie, Computer fear, *Educational Leadership*, vol. 41, no 1, 1983, p. 27.

Beaulieu, R. et R. Matte, *Performances comparées filles/ garçons à des jeux informatisés*, Rapport de recherche inédit, Université Laval, École de psychologie, Laboratoire de psychologie du jeu sur micro-ordinateur, 1984.

Beeson, B. S. et R. A. Williams, Differences in the play of young children: sex stereotyping in child-selected play activities of preschool children, *in* R. A. Williams, B. S. Beeson (Eds): Monograph of Play Research, Muncie, IN: Ball State University, Department of Elementary Education, *ERIC*: ED 221 290, 1983.

Blank, D. E., Pac Man goes to school: Teaching problem solving in the electronic age, *The Computing Teacher*, vol. 10, no 1, 1982, p. 50-53.

Block, J. H., Differential premises arising from differential socialization of the sexes: Some conjectures, *Child Development*, vol. 54, no 6, 1983, p. 1335-1354.

Bonenfant, C., *L'impact des technologies nouvelles sur les femmes*, Exposé présenté devant l'Institut d'Administration Publique du Canada, Québec: Conseil du statut de la femme, novembre 1982.

Bowman, R. F., Jr., A «Pac-Man» theory of motivation: tactical implications for classroom instruction, *Educational Technology*, vol. 22, no 9, 1982, p. 14-16.

Brémond, G., *La révolution informatique: Dictionnaire thématique*, Paris: Hatier, 1982.

Brod, C., *Technostress: The human cost of the computer revolution*, Reading: Addison-Wesley Publishing, 1984.

Bumgarner, M. A., Software for girls: more than sugar and spice, *Family Computing*, vol. 2, no 8, 1984, p. 42-46.

Cacha, F.B., Glamourizing and legitimizing violence in software: A misuse of the computer, *Educational Technology*, vol. 23, no 3, 1983, p. 7-9.

Campbell, P. B., Computers and equity, *The Education Digest*, vol. 50, no 7, 1985, p. 58-61.

Carpentier, R., *Les nouvelles technologies et le travail salarié des femmes*, Québec: Conseil du statut de la femme, 1983.

Chaffin, J. D., B. Maxwell et B. Thompson, ARC-ED curriculum: the application of video game formats to educational software, *Exceptional Children*, vol. 49, no 2, 1982, p. 173-178.

Chisholm, T. A. et P. Krishnakumar, Are computer simulations sexist?, *Simulation and Games*, vol. 12, no 4, 1981, p. 379-392.

Condry, J. et D. Keith, Educational and recreational uses of computer technology: computer instruction and video games, *Youth and Society*, vol. 15, no 1, 1983, p. 87-112.

Dagenais, H., Le travail des femmes et la micro-informatique: Un défi pour les sciences sociales, *in* M. A. Tremblay (Ed.): *Nouvelles technologies et société*, Québec: Faculté des sciences sociales de l'Université Laval, 1985, p. 157-164.

Devaney, K., Math beyond computation, *Educational Leadership*, vol. 41, no 4, 1983-1984, p. 58-60.

Dickerson, M. D. et J. W. Gentry, Characteristics of adopters and non-adopters of home computers, *Journal of Consumer Research*, vol. 10, no 2, 1983, p. 225-235.

Dominik, J. R., Videogames, television violence, and agression in teenagers, *Journal of Communication*, vol. 34, no 2, 1984, p. 136-147.

Dorais, N., Informatique: où en sont les femmes...?, *Informatique Québec*, avril 1983, p. 23.

Dorval, M. et M. Pépin, Effect of playing a video game on a measure of spatial visualization, *Perceptual and Motor Skills*, vol. 62, no 1, 1986, p. 159-162.

Ellis, G. J., Youth in the electronic environment: an introduction, *Youth and Society*, vol. 15, no 1, 1983, p. 3-12.

Fahmy, P., L'embarras du choix au féminin, *L'Orientation professionnelle*, vol. 19, no 2, 1983, p. 22-38.

Felter, M., Sex differences on the California statewide assessment of computer literacy, *Sex Roles*, vol. 13, nos 3/4, 1985, p. 181-191.

Frasher, R. S., J. R. Nurss et D. R. Brogan, Children's toy preferences revisited: Implications for early childhood education, *Child Care Quarterly*, vol. 9, no 1, 1980, p. 26-31.

Frederiksen, J., B. Warren, H. Gillote et A. Weaver, The name of the game is literacy, *Classroom Computer News*, mai/juin 1982, p. 23-27.

Gelder, L. van, Women in computing, *PC Magazine*, juin 1983, p. 149-153.

Gibb, G., J. Bailey, T. Lambirth et W. Wilson, Personality differences between high and low electronic video game users, *Journal of Psychology*, vol. 114, no 2, 1983, p. 159-165.

Greenfield, P. M., *Mind and media: The effects of television, video games, and computers*, Cambridge: Harvard University Press, 1984.

Hansen-Trip, N., Technological thinkering: Still a man's world? *Compuwest*, juillet 1984, p. 22-24.

Harley, J. M., Sex differences in achievement on cognitive dimensions of computer literacy and in attitudes toward computing and computers, *Dissertation Abstracts International*, vol. 44, no 2A, 1984, p. 3620

Hassett, J., Computers in the classroom, *Psychology Today*, vol. 18, no 9, 1984, p. 22-28.

Hawkins, J., Computers and girls: Rethinking the issues, *Sex Roles*, vol. 13, nos 3/4, 1985, p. 165-180.

Henderson, K. et M. D., Bialeschki, A computer in every home: Implications for future recreation and leisure, *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, vol. 55, no 4, 1984, p. 48-51.

Herring, R., Educational software: a guide for parents, Part II, *Ahoy!*, no 4, 1984, p. 65-68.

Hess, R. D. et I. T. Miura, *Gender and socioeconomic differences in enrollment in computer camps and classes*, Stanford: Stanford University, 1983.

Hunter, C. B. et A. L. Wold, Computer games in the classroom, *Curriculum Review*, vol. 21, 1982, p. 273-275.

Jackson, L. M. et E. Yamanaka, Measuring women's attitudes, goals and literacy toward computers and advanced tehcnology, *Educational Technology*, vol. 25, no 2, 1985, p. 12-14.

Kaplan, S. J., The image of amusement arcades and differences in male and female video game playing, *Journal of Popular Culture*, vol. 17, no 1, 1983, p. 93-98.

Kaplan, S. J. et W. Beckman, Videos: differences between male and female players, *Play Meter*, vol. 8, no 4, 1982, p. 28, p. 30-31.

Kientz, A., Jeux vidéo: ça les branche!, *L'École des parents*, no 8, 1983, p. 14-16.

Kiesler, S., L. Sproull et J. Eccles, Second-class citizens?, *Psychology Today*, vol. 17, no 3, 1983, p. 40-48.

Kolata, G., Equal time for women, *Discover*, vol. 5, no 1 1984, p. 24-27.

Kreinberg, N. et E. K. Stage, EQUALS in computer technology, *in* J. Zimmerman (Ed.), *The Technology Woman: Interfacing with Tomorrow*, New York: Praeger, 1983, p. 251-259.

Leroux, Y., Contribution à une critique multidimensionnelle du jeu électronique, *Revue canadienne de psycho-éducation*, vol. 11, no 2, 1982, p. 87-109.

Levin, J. A., Computers in non-school settings: implications for education, *Sigcue Bulletin: Computer Uses in Education*, vol. 16, no 1, 1982, p. 2-15.

Lewin, A. W., Down with green lambs: creating quality software for children, *Theory Into Practice*, vol. 22, no 4, 1983, p. 272-280.

Lockheed, M. E., Women, girls, and computers: A first look at the evidence, *Sex Roles*, vol. 13, nos 3/4, 1985, p. 115-121.

Loftus, G. R. et E. F. Loftus, *Minds at play: The Psychology of Video Games*, New York: Basic Books, 1983.

Lowe, M., Sex differences, science, and society, *in* J. Zimmerman (Ed.): *The Technological Woman: Interfacing with Tomorrow*, New York: Praeger, 1983: p. 7-17.

Lowery, B. R., et F. Knirk, Micro-computer video games and spatial visualization acquisition, *Journal of Educational Technology Systems*, vol. 11, no 2, 1982-1983, p. 155-166.

Maccoby, E. E. et C. N. Jacklin, *The Psychology of Sex Differences*, Stanford: Stanford University Press, 1974.

Mack, D., J. G. Williams et J. M. D. Kremer, Perception of a simulated other player and behavior in the reiterated prisoner's dilemma game, *Psychological Record*, vol. 29, no 1, 1979, p. 43-48.

Malone, T. W., *What makes things fun to learn? A study of intrinsically motivating computer games*, Thèse de Ph.D., Stanford: Stanford University, 1980.

Malone, T. W., What makes computer games fun?, *Byte*, décembre 1981, p. 258-277.

Malone, T.W. et J. Levin, (Eds), Microcomputers in education: Cognitive and social design principles, *Sigcue Bulletin: Computer Uses in Education*, vol. 17, no 1, 1983, p. 6-20.

Mandinach, E. B. et L. Corno, Cognitive engagement variations among students of different ability level and sex in a computer problem solving game, *Sex Roles*, vol. 13, nos 3/4, 1985, p. 243-251.

McClure, R. F. et F. G. Mears, Video game players: Personality characteristics and demographic variables, *Psychological Reports*, vol. 55, no 1, 1984, p. 271-276.

Mehrabian, A. et W. Wixen, Lights out at the arcade [Restrictes emotional appeal limits video-game popularity], *Psychology Today*, vol. 17, no 12, 1983, p. 72-73.

Miura, I. et R. D. Hess, *Sex differences in computer access, interest and usage*, Communication présentée à la 91e Assemblée annuelle de l'American Psychological Association, août 1983.

Mura, R., Les femmes et les mathématiques, *Actes de la première conférence nationale des femmes dans les sciences, le génie et la technologie, 20-22 mai 1983*, Vancouver, C.B.: Société des Canadiennes dans les sciences et la technologie, 1983, p. 268-271.

Nawrocki, L. H. et J. L. Winner, Video games: Instructional potential and classification, *Journal of Computer-Bases Instruction*, vol. 10, nos 3-4, 1983, p. 80-82.

Pépin, M., R. Beaulieu, R. Matte et Y. Leroux, Microcomputer games and sex-related differences: Spatial, verbal and mathematical abilities, *Psychological Reports*, vol. 56, no 3, 1985, p. 783-786.

Pépin, M. et Y. Leroux, Modèle de création de jeux éducatifs sur micro-ordinateurs, *L'Agence de l'Informatique, EA084, 1er colloque scientifique francophone sur l'enseignement assisté par ordinateur*, Lyon: École Supérieure de Commerce, septembre 1984, p. 265-288.

Pérusse, M., Le virage technologique se prend au masculin, *La Gazette des femmes*, vol. 5, no 3, 1983, p. 13-18.

Roberts, A. et R. T. A. Ewan, A case study of educational micro-computer use in upper schools, *Research in Education*, vol. 32, no 1, 1984, p. 67-85.

Salsberg, A., Sexism and the computer, *Computers and Electronics*, vol. 21, no 5, 1983, p. 6.

Scheibe, K. E. et M. Erwin, The computer as alter, *Journal of Social Psychology*, vol. 108, no 1, 1979, p. 103-109.

Schneider, M. F. et S. Schneider, The computer age and family life, *Individual Psychology*, vol. 40, no 1, 1984, p. 61-70.

Schwartz, L. A. et W. T. Markham, Sex stereotyping in children's toy advertissements, *Sex Roles*, vol. 12, no 2, 1985, p. 157-170.

Sheingold, H., Issues related to the implementation of computer technology in schools: a cross-sectional study, *ERIC*, ED205165,1981.

Smith, C. L. et J. M. Stander, Human interaction with computer simulation: sex roles and group size, *Simulation and Games*, vol. 12, no 3, 1981, p. 345-360.

Smith, P., The impact of computerization on children's toys and games, *Journal of Children in Contemporary Society*, vol. 14, no 1, 1981, p. 73-83

Sojka, D., When opportunity knocks, *Datamation*, vol. 29, no 10, 1983, p. 171-173, p. 176.

Stern, S., The development of an evaluation instrument for computer programs with application in vocational education. Final report, Corvallis: Oregon State University, Vocational-Technical Education Dept, *ERIC*, ED233160, 1983.

Stowbridge, M. D., Becoming a better student with computer games, *Journal of Learning Skills*, vol. 2, no 4, 1983, p. 35-43.

Stowbridge, M. D. et P. Kugel, Learning to learn by learning to play, *Creative Computing*, vol. 9, no 4, 1983, p. 180-188.

Swigger, K. M., J. Campbell et B. K. Swigger, Preschool children's preferences of different types of CAI programs, *Educational Computer Magazine*, janvier-février 1983, p. 38-40.

Toffler, A., *La 3e vague*, Paris: Denoël/Gonthier, 1980.

Trinkaus, J. W., Arcade video games: An informal look, *Psychological Reports*, vol. 52, no 2, 1983, p. 586.

Trudel, D., Les cartouches de jeu, *Protégez-vous*, novembre 1983, p. 45-58.

Turkle, S., The intimate machine: Eaversdropping on the secret lives of computers and kids, *Science 84*, vol. 5, no 3, 1984a, p. 41-46.

Turkle, S., *The Second Self: Computers and the Human Spirit*, New York: Simon and Schuster, 1984b.

Turner, M. I., «Playing with computers»: The hidden impact of the computer in a school, *Dissertation Abstracts International*, vol. 45, no 5A, 1984, p. 1291.

Ware, M. C. et M.F. Stuck, Sex-role messages vis-à-vis microcomputer use: A look at the pictures, *Sex Roles*, vol. 13, nos 3/4, 1985, p. 205-214.

Wierzbicki, B., Q et A: Tom Snyder, *InfoWorld*, vol. 6, no 7, 1984, p. 84.

Wilder, G., D. Mackie, et J. Cooper, Gender and computers: Two surveys of computer-related attitudes, *Sex Roles*, vol. 13, nos 3/4, 1985, p. 215-228.

Winkle, L. W. et W. M. Mathews, Computer equity comes of age, *Phi Delta Kappan*, vol. 63, no 5, 1982, p. 314-315.