

L'attitude



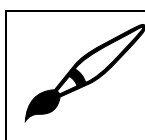
des élèves



envers l'ordinateur

Table des matières

Titre	Page
1. Introduction	2
2. Définitions de l'attitude	3
3. L'attitude des garçons envers l'ordinateur comparée à celle des filles.....	5
4. Quelques variables d'arrière-plan	8
5. Une attitude semblable, mais pour des motifs différents.....	10
6. L'expérience avec les ordinateurs.....	11
7. L'apprentissage stratégique	12
8. Conclusion.....	14
9. Quelques questionnaires mesurant l'attitude des élèves envers l'ordinateur	15
10. Sources.....	17



**Mes sincères remerciements à
Renée Bourgeois
pour la correction et la révision du texte**

1. Introduction

La prédiction du comportement humain constitue un objectif légitime de recherche dans plusieurs domaines, entre autres en éducation. Lorsqu'il s'agit d'approfondir la **relation privilégiée** entre des consommateurs et un objet de consommation, il importe d'analyser leur attitude dans l'espoir d'orienter et d'accroître leur consommation de cet objet.



En milieu scolaire, l'ordinateur peut être considéré comme un objet de consommation à des fins de recherche, considération qui motive de nombreux chercheurs à s'interroger sur l'attitude des élèves et des enseignants envers l'ordinateur et les autres outils technologiques que les enseignants introduisent dans leur classe.

L'intégration de l'ordinateur à la pédagogie provoque des remous en éducation. Les changements qu'elle entraîne, ajoutés aux attentes qu'elle fait miroiter, vont jusqu'à plonger la société dans une **interrogation profonde** quant au rôle de l'école, son rôle traditionnel étant remis en question. Il va sans dire que la perception qu'on se fait de l'ordinateur change et, de ce fait, mérite d'être étudiée et d'être suivie dans cette métamorphose. **Les recherches des dix dernières années semblent davantage orientées vers l'impact de l'ordinateur sur l'apprentissage des élèves et sur la pédagogie des enseignants.**



Comme la façon de voir une chose influe sur notre façon d'agir envers cette chose, il est important d'en connaître davantage sur la perception qu'ont les élèves de l'ordinateur et de l'intérêt qu'ils lui portent. Quoi qu'il en soit, nous croyons que la perception que les élèves ont de l'ordinateur peut influencer la **manière** dont ils s'en servent et **l'intérêt** qu'ils lui portent. Mais, l'usage que les élèves font de l'ordinateur en classe ou à l'école dépend de l'environnement pédagogique dans lequel il baigne.

Les recherches sur l'attitude envers l'ordinateur abondent. Ces recherches ne font pas que de mesurer l'attitude envers l'ordinateur prise isolément, mais tentent aussi d'identifier des facteurs qui la **conditionnent**. L'attitude envers l'ordinateur est rarement étudiée dans un vacuum, mais plutôt en fonction de multiples variables qui agissent sur elle. Les chercheurs ne se contentent généralement pas de mesurer l'attitude des élèves envers l'ordinateur; ils veulent plutôt en savoir davantage sur **ce qui fait varier cette attitude**.

Non seulement les recherches sur l'attitude envers l'ordinateur sont nombreuses, mais, par surcroît, elles s'appuient sur diverses définitions de l'attitude. Il convient donc de rafraîchir notre notion de **l'attitude en général** avant de nous concentrer sur les recherches qui tentent d'approfondir la **notion spécifique** de l'attitude des élèves envers l'ordinateur comme outil d'apprentissage. Sinon, nous risquons de tirer des conclusions erronées.

2. Des définitions de l'attitude

L'attitude constituait un sujet de recherche et de débat bien avant l'avènement de l'ordinateur. Diverses définitions de l'attitude ont été proposées au fil du temps afin de mieux comprendre la relation entre un comportement et une attitude, et ce, dans de **multiples contextes de l'activité humaine**.

Pour rester fidèles à l'esprit des auteurs, nous vous faisons part de ces définitions dans la langue dans laquelle elles ont été formulées, soit la langue anglaise. Allport (1966) définit l'attitude comme étant « *individual mental processes which determine both the actual and potential responses of each person in the social world.* » (p.19).

Au fil des décennies, de nombreux autres auteurs nous ont légué une variété de définitions. En voici quelques-unes :

Quelques autres définitions de l'attitude
«... a complex of feelings, desires, fears, convictions, prejudices, or other tendencies that have given a set, or readiness to act to a person because of varied experience » (Chave, 1928, p 365).
«... an enduring organization of motivational, emotional, perceptual, and cognitive processes with respect to some aspect of the individual's world » (Krech and Crutchfield, 1948, p 89).
«... a learned predisposition to respond in a consistently favorable or unfavorable manner with respect to a given object » (Fishbein and Ajzen, 1975, p 6).
«...an enduring system of three components centering about a single object: the beliefs about the object – the cognitive component; the affect connected with the object – the feeling component; the disposition to take action with respect to the object – the action tendency component » (Krech <i>et al</i> , 1962, p 146).

Devant cet éventail de définitions de l'attitude, Usoro (2004) a cru bon de les analyser et d'en ressortir les principales caractéristiques. Voici le résumé de son analyse que nous avons pris la liberté de traduire.

Les principales caractéristiques de l'attitude selon Usoro (2004)

- (1) L'attitude prédispose à des réactions favorables ou défavorables envers un objet tel que l'ordinateur et les technologies de l'information;
- (2) L'attitude est durable et relative à d'autres concepts tels que la motivation;
- (3) L'attitude est surtout apprise;
- (4) L'attitude peut changer avec l'apprentissage et l'expérience;
- (5) L'attitude peut être observée sous trois aspects : cognitif, affectif et comportemental.



L'attitude représente donc une disposition apprise qui nous amène à agir d'une certaine façon envers un objet ou devant une situation.



Mais cette soi-disant disposition n'est pas immuable et peut changer en fonction de l'apprentissage et de l'expérience. Il est surtout important de se rappeler qu'elle comporte trois volets distincts : les volets cognitif, affectif et comportemental.

Nous devons admettre que **la définition opérationnelle de l'attitude conditionne souvent les résultats de la recherche sur le sujet**. Comme il existe diverses définitions de l'attitude, il n'est pas surprenant que les résultats de différentes recherches ne concordent pas toujours entre eux. (Whitley, 1997).



Dans le volet **cognitif**, les items d'un questionnaire sur l'attitude envers l'ordinateur interrogent les répondantes et les répondants sur les *connaissances* qu'elles ou qu'ils ont de l'ordinateur.

Dans le volet **affectif**, les items portent sur leurs sentiments ou leurs *émotions* envers l'ordinateur.

Enfin, dans le volet **comportemental**, les items sont conçus pour mesurer leur degré *d'utilisation* de l'ordinateur.

La relation entre ces trois volets est fort complexe et dépend surtout du **cadre conceptuel de chaque recherche**. La façon de mesurer l'attitude varie entre les chercheurs, si bien que certains mettent l'accent sur un volet, tandis que d'autres appuient leur recherche sur un autre volet.



Par conséquent, pour chaque rapport de recherche, il importe de s'enquérir des particularités de la définition de l'attitude et des instruments qui ont servi à la mesurer avant de le dresser en parallèle avec d'autres recherches.



La recherche d'Usoro (2004), par exemple, porte sur les volets cognitif et affectif. Leone et al. (1991), de leur côté, se sont contentés de restreindre le concept

d'attitude à la composante cognitive. Il n'est pas surprenant de trouver des résultats divergents dans ces recherches alors qu'à prime abord on s'attendrait plutôt à ce qu'ils convergent. La méthodologie peut, **à elle seule**, produire des différences considérables dans les résultats.

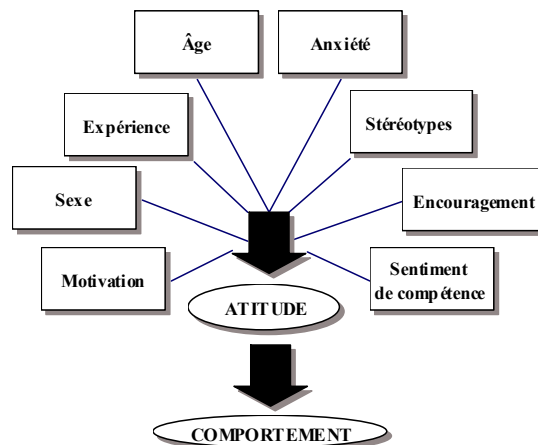
Nous verrons, par surcroît, que l'attitude est sujette à plusieurs **facteurs d'arrière-plan**. Il ne suffit pas de démontrer à quel point un seul facteur influence l'attitude : une telle recherche pourrait être qualifiée d'unidimensionnelle. Il est plus informatif d'analyser un facteur particulier en relation avec d'autres facteurs en respectant un cadre conceptuel ou théorique défini. On parle, dans ce dernier cas, de recherche multidimensionnelle. D'innombrables recherches unidimensionnelles ont identifié des facteurs importants qui influent sur l'attitude.



D'autres recherches, cependant, font bien plus et rapportent à quel point et de quelle façon ces facteurs interagissent et influent sur l'attitude.



Le schéma suivant énumère quelques facteurs qui, d'après les recherches, ont une incidence sur l'attitude des élèves envers l'ordinateur. Ils ont été étudiés soit isolément, soit en interaction pour nous renseigner davantage sur leur effet cumulatif sur l'attitude.



3. L'attitude des garçons envers l'ordinateur comparée à celle des filles

Dans plusieurs domaines de recherche, les comparaisons entre les filles et les garçons abondent. Ce n'est guère différent pour ce qui est de l'attitude respective des garçons et des filles envers l'ordinateur.



De nombreuses recherches font état de la différence entre l'attitude des garçons et celle des filles envers l'ordinateur. Cependant, certaines de ces recherches sont de type unidimensionnel et **ne fournissent guère d'explications véritables de cette différence entre les garçons et les filles.**

Par contre, dans d'autres recherches, des efforts considérables sont faits pour dresser un portrait plus complet et plus réaliste de la dynamique entourant l'attitude envers l'ordinateur selon le sexe des usagers. Lorsque des différences sont constatées, les chercheurs tentent de répondre à la question suivante :



À quoi attribue-t-on cette différence d'attitude envers l'ordinateur entre les garçons et les filles ?



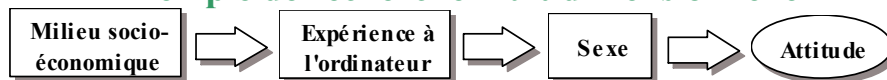
Lorsque nous parlons d'*explications véritables* de la différence entre les filles et les garçons quant à leur attitude envers l'ordinateur, nous ne prétendons pas que des recherches démontrent qu'il existe des *causes* précises de cette différence. Il serait plus juste de soutenir que des chercheurs, faisant appel à des **analyses statistiques complexes**, montrent que l'attitude est influencée par plusieurs facteurs en interaction.

Par exemple, une recherche unidimensionnelle révèle que l'attitude des garçons envers l'ordinateur est plus positive que celle des filles. Ailleurs, une recherche multidimensionnelle démontre que l'attitude des filles ne diffère pas de celle des garçons lorsqu'on tient compte de l'expérience antérieure avec les ordinateurs et de l'incidence du milieu socio-économique sur la qualité de cette expérience. Ainsi, nous pouvons déduire que la variation de l'attitude envers les ordinateurs selon le sexe est fonction de la variabilité due au temps passé à l'ordinateur et à la qualité des expériences.

Exemple de recherche unidimensionnelle



Exemple de recherche multidimensionnelle



Divers facteurs sont invoqués pour rendre compte de la différence entre les filles et les garçons quant à leur attitude envers la technologie en général.



Cependant, ces différences ne favorisent pas toujours un groupe au détriment de l'autre. Dans plusieurs recherches, l'attitude des garçons et des filles envers l'ordinateur ne diffère pas. Il va sans dire que nos croyances à ce sujet proviennent davantage de stéréotypes sexistes que de résultats empiriques.

Kay (1992) a analysé 98 recherches qui ont comparé les filles et les garçons quant à leur attitude envers l'ordinateur. Pour 48 de ces recherches, les garçons démontrent une attitude plus positive que les filles. Pour 14 de ces recherches, la relation inverse est observée. Enfin, pour les 36 autres recherches, l'attitude des filles ne se distingue pas de celle des garçons. Encore faut-il bien étudier chacune de ces recherches afin de connaître, entre autres, les définitions opérationnelles de l'attitude et la méthodologie utilisée.



Bref, au lieu de parler d'avantages d'un groupe sur l'autre, il importe avant tout de s'interroger sur la **méthodologie** spécifique de chacune de ces recherches, méthodologie pouvant être en partie responsable de ces résultats divergents. Le seul fait que les résultats varient autant d'une recherche à l'autre devrait nous inciter à examiner la méthodologie de ces recherches.



La diversité des instruments de mesure de l'attitude utilisés peut, en partie, expliquer la diversité dans les résultats.



En général, les garçons se sentent plus confiants face à l'ordinateur. Shashaani (1993) a aussi trouvé que les garçons ont moins peur de l'ordinateur. D'après elle, l'attitude des filles diffère de celle des garçons parce qu'elle est le produit d'une **socialisation différentielle** et d'un **stéréotype** qui défavorisent les filles. Le stéréotype est aussi plus ancré chez les garçons, ce qui agrandit davantage l'écart entre les deux groupes. La socialisation tend à associer davantage les garçons que les filles à la technologie. Il n'est guère surprenant que les résultats de sa recherche démontrent que les filles ont moins confiance en elles, qu'elles ont des attentes moins élevées quant à leur réussite dans les domaines de la technologie et qu'elles reçoivent, à cet égard, moins d'encouragements de leurs parents et de leurs enseignants.



Morahan-Martin et al. (1994) prétendent que les filles ont, par ailleurs, une **conception différente** de l'ordinateur de celle des garçons. Les filles, selon eux, voient l'ordinateur comme un outil important pour l'industrie dans son ensemble, tandis que les garçons accordent une importance accrue à l'ordinateur lorsqu'il s'agit de domaines reliés directement à la technologie. **Les garçons auraient donc une vision plus restrictive de l'ordinateur que celle des filles.** Ces chercheurs ont aussi trouvé que les garçons, plus que les filles interrogées, utilisent plus souvent l'ordinateur spontanément, prennent plus de cours spécialisés de technologie, passent plus de temps à l'ordinateur, s'adonnent à une plus grande variété

d'activités à l'ordinateur et participent en plus grand nombre à des camps d'ordinateur.

4. Quelques facteurs d'arrière-plan

L'attitude varie en fonction de l'âge, de l'expérience avec l'ordinateur, des stéréotypes sexistes et de l'encouragement reçu de l'entourage. Certains chercheurs soutiennent que la différence entre les filles et les garçons est attribuable à leur degré **d'expérience** et **d'intérêt**. Martin et Hearne (1989) ainsi que Clarke (1990) refusent d'admettre que la différence entre l'attitude des filles et celle des garçons s'explique par une habileté intrinsèque supérieure chez les garçons les rendant plus aptes au travail à l'ordinateur. D'autres auteurs tels que Baack et al. (1991), Gardner et al. (1993), Koohang (1989), Levine et Donitsa-Schmidt (1998), Loyd et Gressard (1984), Nash et Moroz (1997), Necessary et Parish (1996), Pancer et al. (1992), Sacks et al. (1993), Selwyn (1997) ont démontré, à leur tour, une **relation linéaire** entre l'attitude envers l'ordinateur et l'expérience avec les ordinateurs : l'attitude s'améliore avec le temps passé à l'ordinateur.

Kadijevich (2000), pour sa part, a démontré que les garçons maintiennent une attitude plus positive que les filles envers l'ordinateur même en exerçant au préalable un contrôle sur leur niveau d'expérience avec les ordinateurs. En fait, **une proportion de la variance de l'attitude serait attribuable à d'autres facteurs que celui de l'expérience.**

Swadener et Jarret (1986), Swadener et Hannafin (1987), Martin et Hearne (1989) et McAdoo (1994) ont montré que l'écart entre les garçons et les filles quant à leur attitude envers l'ordinateur est à peu près inexistant durant les premières années à l'école, mais qu'il s'agrandit vers la fin du primaire et le début du secondaire. Rendus au niveau secondaire, les garçons sont plus confiants dans leurs habiletés à l'ordinateur, ont des attitudes sexistes biaisées en leur faveur et s'approprient nettement les stéréotypes sexistes qui font de l'ordinateur un outil masculin qui ne convient pas aux filles, pour ainsi dire. Si **les stéréotypes sexistes se cristallisent déjà à l'âge de 12 ans**, il est compréhensible, comme l'ont démontré Clarke (1990) et Russel (1993), que les garçons tendent à passer plus de temps à l'ordinateur que les filles, et ce, que ce soit à l'école, à la maison ou dans diverses autres activités parascolaires impliquant l'ordinateur.

Récemment, North et Noyes (2002) n'ont pu déceler aucune différence entre les garçons et les filles de 7^e année quant à leur attitude envers l'ordinateur, ni même quant à l'attribution de rôles privilégiés selon le sexe. Les auteurs allèguent que ces

résultats peuvent refléter la spécificité de leur échantillon, mais qu'ils peuvent aussi indiquer que **les valeurs sociétales changent et que la masculinisation de l'ordinateur s'efface peu à peu.**



Par ailleurs, l'attitude des filles envers l'ordinateur s'améliore à mesure que des opportunités de **l'approprier** leur sont offertes (Sacks et al. 1993). Une autre recherche portant sur la familiarisation avec l'ordinateur et réalisée par Griffith et al. (1996) a établi que l'attitude envers l'ordinateur est plus positive chez les personnes qui bénéficient de suffisamment de temps pour **s'y familiariser à leur guise** pourvu que ce soit dans un contexte d'exploration libre. On a même constaté que leur degré de satisfaction et leur sentiment de compétence à l'ordinateur sont fortement reliés à leur conviction de se sentir en contrôle de l'ordinateur.

L'attitude des filles envers les technologies de l'information (TIC) peut être grandement améliorée par leur participation à des **programmes intensifs** conçus à cet effet. Magoun et al. (2002) ont organisé un programme d'initiation aux technologies de l'information pour des filles de la 7^e et de la 8^e années d'une durée de trois semaines sur un campus universitaire. Ils ont utilisé le CAQ (Computer Attitude Questionnaire) pour mesurer le changement d'attitude chez les filles. Les résultats montrent que **le niveau de confiance des filles à utiliser les TIC a augmenté** à la suite de leur participation.

L'encouragement que les élèves reçoivent de leurs enseignants constitue un facteur significatif d'apprentissage. Young (2001) a démontré que les garçons de la 5^e à la 12^e année sont plus sensibles que les filles à l'attitude négative de leurs enseignants, tout en restant, cependant, plus confiants que les filles dans leurs habiletés à l'ordinateur. La plupart des autres recherches, entre autres celle de Klein (1992), ont démontré que **l'attitude des enseignants contribue à distancer les filles de l'univers des technologies de l'information et à masculiniser l'ordinateur.**



En général, l'attitude des garçons à l'égard de l'ordinateur est plus positive que celle des filles. La socialisation différentielle des garçons et des filles a contribué grandement à masculiniser l'ordinateur. Cependant, lorsque l'environnement d'apprentissage est équitable, l'attitude des filles rejoint celle des garçons.



Certains chercheurs prétendent même que l'attitude des garçons n'est pas **meilleure** que celle des filles, mais qu'elle est plutôt **différente**. La façon dont les

filles perçoivent les technologies de l'information serait de nature différente de celle des garçons. Il est donc crucial d'examiner la nature des instruments de mesure utilisés afin de savoir s'ils ne favorisent pas, au départ, les garçons au détriment des filles.

5. Une attitude semblable, mais pour des motifs différents

La manière de mesurer l'attitude envers l'ordinateur ne tient pas compte de la nature de cette attitude. Les garçons et les filles, par exemple, peuvent obtenir un score semblable sur une échelle d'attitude. Cependant, l'attitude des garçons peut avoir été forgée à travers des jeux électroniques dont ils sont friands, tandis que les filles arborent une attitude aussi positive, mais parce qu'elles apprécient davantage réaliser leurs travaux de rédaction à l'ordinateur. Une mesure d'attitude ne révèle rien sur les facteurs d'arrière-plan qui ont influencé cette attitude.



Il importe avant tout d'interroger les élèves sur les **motifs** pour lesquels ils utilisent l'ordinateur, sans compter les raisons pour lesquelles ils préfèrent s'en passer. Aussi bien dire que la plupart des élèves admettent que l'ordinateur est important dans leur vie, mais pour des **raisons diverses**. Mieux encore, l'importance accordée à l'ordinateur peut résulter non pas de motifs isolés, mais plutôt d'une **combinaison de motifs**. Il est possible qu'il existe *un noyau dur* de motifs qui varient peu avec le temps et entre les individus.

Miller et al. (2001) résumant les travaux de recherche de Giacquinta et al. (1993) en ces termes :

[They] « ...found that boys conceptualize computers differently than girls. Males are more likely to play games, to program, and to see the computer as a playful, recreational toy. Girls tend to view the computer as a tool, a means to accomplish a task such as word processing or other clerical duties. Boys gravitate toward open-ended play while girls favour experiences that repeat patterns they are familiar with and for which they already know the outcome. »

D'après Avraham (2004) et Shashaani (1993), la socialisation est responsable de la différence d'attitude entre les garçons et les filles. L'environnement façonne l'attitude des garçons d'une manière différente de celle des filles en leur proposant des valeurs, des croyances et des attentes différentes (Levin & Gordon 1989, Whitely 1997).

Par exemple, les élèves apprécient, pour la plupart, que l'ordinateur leur permette de mener des recherches dans Internet avec plus d'aisance et d'efficacité.

Cependant, il est probable qu'avec de l'expérience les élèves découvrent d'autres bienfaits à utiliser l'ordinateur. C'est peut-être ce qui explique que Cooley et Comber (2003) ont démontré qu'il existe une plus grande différence entre les groupes d'âge qu'entre les sexes quant à l'utilisation d'applications spécifiques de l'ordinateur. Poladian (s.d.) soutient aussi que les différences dans l'attitude envers l'ordinateur varient avec l'âge.

En fait, les écarts d'attitude entre les groupes d'âge et entre les sexes pourraient être le résultat du genre d'expériences vécues à l'aide de l'ordinateur. Quiconque analyse des résultats de recherche portant sur l'attitude envers l'ordinateur doit être conscient non seulement de la **multiplicité des facteurs** qui conditionnent l'attitude, mais aussi de **leurs effets combinés**.

6. L'expérience avec les ordinateurs

De nombreux facteurs sont invoqués pour expliquer la différence entre les garçons et les filles quant à leur attitude envers l'ordinateur : la personnalité, les méthodes d'éducation familiale, l'image projetée par la science de l'informatique, l'attitude des enseignants, des parents et des pairs, les croyances et les stéréotypes culturels, et les pratiques sociales, entre autres (Greaves 1988; Clarke 1990).



Par ailleurs, s'il y a un facteur qui influence l'attitude envers l'ordinateur et sur lequel l'école peut agir, c'est **l'expérience**.



En intégrant l'ordinateur à leur pédagogie, les enseignants procurent aux élèves davantage d'opportunités d'apprentissage qui favorisent l'ensemble des élèves.

Cependant, il n'est pas suffisant d'offrir aux élèves une période de temps uniforme pour que les différences d'attitude s'évanouissent (Poladian s.d.). Une accessibilité accrue à l'ordinateur ne suffit pas, à elle seule, à niveler les facteurs qui influencent l'attitude des élèves. Cependant, c'est une disposition qu'il est nécessaire de mettre en place avant de songer à la création d'un environnement d'apprentissage qui intégrera les nouvelles technologies à la programmation scolaire.

À la suite d'une recherche menée auprès d'étudiants de niveau collégial, Busch (1995) a conclu que **l'expérience avec les ordinateurs et l'encouragement de l'entourage prédisent le mieux l'attitude envers l'ordinateur**. Kadjevich (2000) a démontré que l'écart entre l'attitude des filles envers les ordinateurs et celle des garçons persiste même lorsque la variance due à l'expérience est soustraite.



L'anxiété envers les ordinateurs varie en fonction de l'expérience. Ayersman (1996) écrit que les personnes qui ont peu d'expérience avec l'ordinateur manifestent plus d'anxiété que celles qui sont davantage expérimentées.

Bill (1999) cite plusieurs recherches où une corrélation positive a été observée entre l'attitude envers l'ordinateur et une familiarisation accrue (Koochang, A., 1989; Sacks, C., Bellissimo, Y. & Morgendoller, J., 1993; Baack, S., Brown, T. & Brown, J., 1991). Gardner et al. (1993) ont aussi trouvé une corrélation positive entre les expériences passées (positives et négatives) et les croyances à l'endroit de l'ordinateur. Cependant, Tsai (2002) n'a pas pu modifier l'attitude ni des garçons ni des filles à la suite d'une formation pédagogique d'une durée de six semaines. Les attitudes peuvent parfois être résistantes au changement.

Certes, le temps passé à l'ordinateur favorise le développement d'une attitude positive envers l'ordinateur. Mais, ce n'est guère suffisant pour que l'utilisateur soit conscient de tout ce qu'il peut réaliser avec l'ordinateur : **la nature de ses interactions avec l'ordinateur** préoccupe de plus en plus les chercheurs et les pédagogues. Le garçon qui passe des heures interminables à des jeux électroniques ou la fille qui utilise l'ordinateur pour converser avec des amis peuvent bien avoir une attitude positive envers l'ordinateur. Par contre, leur vision de l'ordinateur est **restrictive et emprisonnée** derrière les barreaux d'une application spécifique de l'ordinateur.

La nature des expériences des garçons et des filles avec l'ordinateur n'améliore pas leur perception d'eux-mêmes comme apprenants. Leurs activités ludiques à l'ordinateur les empêchent d'explorer les facettes qui peuvent rendre leur apprentissage scolaire plus engageant, plus motivant et plus signifiant.

7. L'apprentissage stratégique

Le corpus des connaissances accumulées à travers les innombrables recherches sur l'attitude des élèves et des enseignants envers les ordinateurs a permis d'élaborer des cadres conceptuels mieux adaptés à la réalité des ordinateurs intégrés à la classe. Ces conceptions encore toutes fraîches aident à mieux cibler le véritable impact de l'ordinateur sur l'attitude et sur l'apprentissage des élèves et sur les pratiques pédagogiques des enseignants.



L'ordinateur ne pourra provoquer de véritable révolution en milieu scolaire tant qu'il n'entraînera pas à tout le moins une **r é f l e x i o n** sur les pratiques pédagogiques des enseignants.



Nous savons que l'appartenance à un sexe plutôt qu'à l'autre détermine en partie l'attitude envers l'ordinateur. Cependant, le milieu scolaire ne peut modifier un tant soit peu le sexe des élèves. C'est aussi le cas pour d'autres caractéristiques personnelles, familiales et sociales. L'école ne peut agir directement sur ces variables que la recherche a identifiées comme des sources de variabilité de l'attitude.



Le constat que l'attitude des filles envers l'ordinateur diffère de celle des garçons n'a de valeur que si nous modifions l'environnement qui est responsable du développement de cette différence afin de permettre aux filles de se rattraper.



Conscient des besoins pressants et pratiques des enseignants qui souhaitent intégrer l'ordinateur à leur classe de façon équitable pour les deux sexes, Weinstein (1994) a proposé un modèle conceptuel qui peut contribuer à cibler des variables sur lesquelles l'école peut agir afin de procurer aux élèves des conditions d'apprentissage plus favorables et, par ricochet, améliorer leur attitude envers l'ordinateur comme outil d'apprentissage.

Le modèle de littératie des ordinateurs proposé par Weinstein (1994) comprend trois composantes : les *habiletés*, la *motivation* et l'*autorégulation*. L'auteur soutient que l'apprentissage stratégique, surtout lorsqu'il s'agit de contenus spécifiques, améliore l'apprentissage des élèves. Il propose diverses stratégies permettant à l'élève d'améliorer sa façon d'apprendre. Tsai (2002), Tsai & Tsai (2003) ont repris ce modèle et ont tenté d'isoler les stratégies d'apprentissage proposées par Weinstein & Palmer (1990) qui sont reliées aux trois composantes du modèle conceptuel de Weinstein. Leurs résultats concordent avec ceux obtenus dans des domaines autres que les technologies de l'information : **des stratégies particulières d'apprentissage pratiquées par les élèves permettent à ces derniers d'améliorer non seulement leur rendement dans le domaine des technologies, mais aussi leur attitude, en plus de diminuer leur anxiété envers l'ordinateur.**

Nous avons introduit cette recherche récente de Tsai & Tsai (2003) afin d'illustrer le revirement dans la nature des questions qui préoccupent de plus en plus les chercheurs. Ces questions ressemblent à la suivante :



Quelles sont les pratiques éducatives qui améliorent l'attitude des élèves envers les technologies de l'information et, par ricochet, leur apprentissage des résultats d'apprentissage du curriculum ?



Progressivement, les recherches en psychologie cèdent le pas à des recherches en psychopédagogie que l'on croit plus pertinentes pour le milieu scolaire. Jusqu'à tout récemment, la plupart des recherches sur l'attitude envers l'ordinateur visaient à identifier des facteurs psychologiques, familiaux, culturels et sociaux pouvant être responsables de l'attitude différentielle entre les garçons et les filles.

Par ailleurs, des recherches récentes visent, non pas à expliquer cette différence, mais à l'éliminer suite à des sessions d'apprentissage et de familiarisation. Cette tendance est motivée par la croyance que la différence constatée entre les garçons et les filles est plutôt due à un environnement d'apprentissage qui a favorisé les garçons et éloigné les filles de l'ensemble des technologies de l'information. Ces récentes études cherchent à démontrer qu'il est possible de renverser la vapeur : lorsque les filles bénéficient d'une formation adéquate et équitable, leur attitude envers l'ordinateur ne se distingue pas de celle des garçons.

8. Conclusion

L'attitude envers les ordinateurs et les nouvelles technologies a reçu une attention particulière des chercheurs qui ne font pas que constater, mais qui souhaitent avant tout **identifier et comprendre les facteurs qui font varier cette attitude**. Ainsi, ils espèrent améliorer l'environnement des élèves de manière à susciter leur engagement envers l'ordinateur et, par ricochet, leur apprentissage.

Un grand nombre de ces recherches ont tenté de comprendre pourquoi les filles et les garçons diffèrent autant dans leur attitude envers l'ordinateur. En voulant corriger une situation inacceptable, les chercheurs se sont rendus compte que l'écart entre les filles et les garçons tenait davantage à des **facteurs environnementaux** qu'à des facteurs intrinsèques. De plus, les nouvelles technologies de l'information et de la communication offrent maintenant des outils qui s'intègrent de mieux en mieux à la pédagogie des enseignants.



À l'école, on délaisse l'étude des technologies comme telles au profit de l'étude avec les technologies.



Bon nombre des récentes recherches mesurent l'attitude des élèves après avoir participé à une expérience pédagogique. On s'interroge moins sur l'attitude de départ que sur les changements qui s'opèrent dans l'attitude suite à un apprentissage assisté par ordinateur. Il n'est guère surprenant de constater que les enseignants font un virage vers une pédagogie constructiviste et délaissent ainsi leur pédagogie traditionnelle et instructiviste.

L'intégration des nouvelles technologies à la classe incite les enseignants à se tourner vers une méthode d'enseignement qui permet de tirer profit au maximum de ces outils modernes. Cependant, la plupart des auteurs dans ce domaine s'entendent pour dire que **les enseignants doivent d'abord être convaincus des bienfaits de la pédagogie constructiviste** et que les nouvelles technologies ne peuvent pas d'elles-mêmes convaincre les enseignants de la nécessité de remanier leur pédagogie. L'ordinateur constitue un simple **catalyseur** et non une cause véritable du virage pédagogique des enseignants qui décident d'intégrer l'ordinateur à leur enseignement.

9. Quelques questionnaires mesurant l'attitude des élèves envers l'ordinateur

Voici une liste de questionnaires portant sur l'attitude des élèves envers l'ordinateur. Certes, elle n'est pas exhaustive. Il existe aussi d'autres questionnaires sur le sujet, mais leur création remonte à deux décennies ou plus. Toutefois, ils peuvent être intéressants. En consultant les références, vous serez en mesure de les découvrir.

Computer Attitude Questionnaire (CAQ)

Référence : Knezek, G. A., & Miyashita, K. T. (1994). A preliminary study of the computer attitude questionnaire. Studies on Children and Computers. Denton, TX: Texas Center for Educational Technology.

<http://www.tcet.unt.edu/research/instrumt.htm>

<http://www.tcet.unt.edu/research/survey/caq522.pdf>

Young Children's Computer Inventory (YCCI)

<http://www.tcet.unt.edu/research/survey/yccidesc.htm>

<http://www.tcet.unt.edu/research/survey/ycci514.pdf>

Computer Anxiety Rating Scale (CARS)

Référence: Heinssen, R. K., Glass, C. R., & Knight, L. A. (1987). Assessing computer anxiety: Development and validation of the computer anxiety rating scale. *Computers in Human Behavior*, 3, 49-59.

Computer Attitude Scale (CAS)

Référence: Nickell, G. S., & Pinto, J. N. (1986). The computer attitude scale. *Computers in Human Behavior*, 2, 301-306.

Computer Attitude measure (CAM)

Référence: Kay, R. H. (1989). A practical and theoretical approach to assessing computer attitudes: the computer attitude measure (CAM). *Journal of Research on Computing in Education*, 456-463, Summer.

An Attitude Towards Computer Assisted Learning Scale

Référence: Askar, P., Yavuz, H., & Koksai, M. (1991). An Attitude Scale Towards Computer Assisted Learning. *Education & Science*, 15, 81, 33-39.

Attitudes Toward Computer Technologies

Référence: Delcourt, M. A. B., & Kinzie, M. B. (1993). *Journal of Research and Development in Education*, 27(1), 35-41, Fall.

Mesure d'attitude créée par Konrad (1993) et utilisée par Bannert & Arbinger (1996)

Référence : Bannert, M., & Arbinger, P. R. (1996). Gender-related differences in exposure to and use of computers: Results of a survey of secondary school students. *European Journal of Psychology of Education*, 11(3), 269-282.

The General Attitudes Toward Computers Scale (GATCS)

Référence: Rosen, L. D., & Weil, M. M. (1992). Measuring technophobia: a manual for the administration and scoring of the Computer Anxiety Scale (Form C), the Computer Thoughts Survey (Form C) and the General Attitudes Towards Computers Scale (Form C) (version 1.1). California State University.

The Bath County Computer Attitude Scale

Référence: Francis, L., & Evans, T. (1995). The reliability and validity of the Bath County Computer Attitude Scale. *Journal of Educational Computing Research*, 12(2), 135-146

Attitude Toward Computers Scale

Référence: Selwyn, N. (1997). Students' attitudes toward computers: Validation of a computer attitude scale for 16-19 education. *Computers & Education*, 28,35-41.

Computer Attitude Items

Référence: Pelgrum, W. J., Janssen Reinen, I. A. M., & Plomb, Tj. (1993). Schools, teachers, students, and computers : A cross-national perspective. Twente, Netherlands: I.E.A.

Computer Attitudes Scale for Secondary Students (CASS)

Référence: Jones, T., & Clarke, V. A. (1994). A computer attitude scale for secondary students. *Computers in Education*, 22(4), 315-318.

Attitude Toward Computer Scale

Référence: Francis, L. J. (1993). Measuring attitude toward computers among undergraduate college students: The affective domain. *Computers in Education*, 20(3), 251-255.

10. Sources

Allport, G. W. (1966). Attitudes in the history of social psychology. In Jahoda, M. and Warren, N. (Eds.). *Attitudes: selected reading*. England: Penguin Books Limited.

Avraham, Lior (2004). Differences in the way males and females perceive computers. [En ligne]. Disponible. <http://eserver.prg/courses/spring97/76100o/contributions/avraham/>

Ayersman, D. J. (1996) Effects of computer instruction, learning style, gender, and experience on computer anxiety. *Computers in the Schools*, 12(4), 15-30.

Baack, S., Brown, T., & Brown, J. (1991). Attitudes toward computers: View of older adults compared with those of younger adults. *Journal of Research in Computing*, 23, 422-433.

Bannert, Maria, & Arbinger, Paul Roland (1996). Gender-related differences in exposure to and use of computers : Results of a survey of secondary school students. *European Journal of Psychology of Education*, 11(3), 269-282.

Beyer, S., Rynes, K., Chavez, M., Hay, K., & Perrault, J. (2002). Why are so few women in computer science? Paper presented at the Annual Meeting of the American Psychological Association (14th, New Orleans, LA, June 6-9). ERIC: ED479756.

Bill, D. T. (1999). Contributing influences on an individual's attitude towards a new technology in the workplace. [En ligne]. Disponible. <http://www.centurionsys.com/rts147.html>

Bradley, Graham, & Russell, Glen. (1997). Computer experience, school support, and computer anxiety. *Educational Psychology: An International Journal of Experimental Educational Psychology*, 17(3), 267-284.

Busch, T. (1995). Gender differences in self-efficacy and attitudes toward computers. *Journal of Educational Computing Research*, 12(2), 147-158.

Chave, E. J. (1928). A new type scale for measuring attitudes. *Religious Education*, 23, 364-369.

Clarke, V. A. (1990). Sex differences in computing participation: Concerns, extent, reasons and strategy. *Australian Journal of Education*, 34(10), 52-66.

Colley, Ann, & Comber, Chris. (2003). Age and gender differences in computer use and attitudes among secondary school students: What has changed? *Educational Research*, 45(2), 155-65.

Comber, Chris. (1997). The effects of age, gender and computer experience upon computer attitudes. *Educational Research*, 39(2), 123-33.

Christensen, Rhonda, & Knezek, Gerald (2000). Internal consistency reliabilities for 14 computer attitudes scales. *Journal of Technology and Teacher Education*, 8(4), 327-336.

Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behaviour: An introduction to theory and research*. London: Addison-Wesley Publishing Company.

Gardner, D. G., Dukes, R. L., & Discenza, R. (1993). Computer use, self confidence and attitudes: A causal analysis. *Computers in Human Behavior*, 9(3), 427-440.

Giacquinta, J., Bauer, J., & Levin, J. (1993). *Beyond technology's promise*. Cambridge, UK : Cambridge University.

Greaves, M.C. (1988). Girls into computing won't go. *Computer Education*, 4-7, June.

Griffith, T. L., & Northcraft, G. B. (1996). Cognitive elements in the implementation of new technology: Can less information provide more benefits? *MIS Quarterly*, 10(1), 99-110.

Kadijevich, Djordje. (2000). Gender differences in computer attitude among ninth-grade students. *Journal of Educational Computing Research*, 22(2) 145-154.

Kay, R. (1992). An analysis of methods used to examine gender differences in computer-related behaviour. *Journal of Educational Computing Research*, 8(3), 277-290.

Klein, L. (1992). Female students' underachievement in computer science and mathematics. In C. D. Martin & E. Murchie-Beyma (Eds.), *In search of gender-free paradigms for computer science education* (p. 47-56). Eugene, OR: International Society for Technology in Education.

Koohang, A. A. (1989). A study of attitudes toward computers: Anxiety, confidence, liking, and perception of usefulness. *Journal of Research on Computing in Education*, 20, 137-151.

Krech, D., & Crutchfield, R. S. (1948). *Theory and problems in social psychology*. New York: McGraw-Hill.

Leone, C., Taylor, L. W., & Adams, K. C. (1991). Self-generated attitude change: Some effects of thought, dogmatism, and reality constraints. *Personality and Individual Differences*, 12(2), 233-240.

Levin, T., & Gordon, C. (1989). Effect of gender and computer experience on attitudes toward computers. *Journal of Educational Computing Research*, 5(1), 69-88.

Levine, T., & Donitsa-Schmidt, S. (1998). Computer use, confidence, attitudes, and knowledge: A causal analysis. *Computers in Human Behavior*, 14(1), 125-146.

Loyd, B., & Gressard C. (1984). The effects of age, sex, and computer experience on computer attitudes. *Association for Educational Data Systems Journal*, 18, 67-77.

McAdoo, M. (1994). Equity: Has technology bridged the gap?. *Electronic Learning*, April, 24-34.

Magoun, Dale, Eaton, Virginia, & Owens, Charlotte. (2002). IT and the attitudes of middle school girls: A follow-up study. [En ligne]. Disponible.

<http://confreg.uoregon.edu/necc2002>.

Martin, B., & Hearne, J. D. (1989). Computer equity in education. *Educational Technology*, September, 47-51.

Miller, Leslie M., Schweingruber, Heidi, & Brandenburg, Christine L. (2001). Middle school students' technology practices and preferences: Re-examining gender differences. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 10(2), 125-140.

Morahan-Martin, Janet, Olinsky, A., & Schumacher, P. (1994). Gender differences in computing experience, skills, and attitudes among incoming college students. *Journal of Educational Computing Research*, 11(4).

Nash, J. B., & Moroz, P. A. (1997). An examination of the factor structures of the Computer Attitude Scale. *Journal of Educational Computing Research*, 17(4), 341-356.

Necessary, J. R., & Parish, T. H. (1996). The relationship between computer usage and computer-related attitudes and behaviours. *Education*, 116(3), 384-387, Spring.

North, A. S., & Noyes, J. M. (2002) Gender influences on children's computer attitudes and cognitions. *Computers in Human Behavior*, 18, 135-150.

Orr, Linda V. Computer Anxiety. [En ligne]. Disponible.

<http://www.usm.maine.edu/~com/lindap~1.htm>

Pancer, S. M., George, M., & Gebotys, R. J. (1992). Understanding and predicting attitudes towards computers. *Computers in Human Behavior*, 8(2), 211-222.

Poladian, Leon. Gender Equity and Computer Education. [En ligne]. Disponible.

<http://www.physics.usyd.edu.au/~leon/Computers3.html>

Russel, G. (1993). Aspects of gender and computing participation. *Australian Educational Computing*, July, 225-229.

Sacks, C., Bellisimo, Y., & Morgendoller, J. (1993). Attitudes toward computers and computer use: The issue of gender. *Journal of Research on Computing in Education*, 26, 257-269.

Selwyn, Neil. (1997). Students' attitudes toward computers: Validation of a Computer Attitude Scale for 16-19 education. *Computers & Education*, 28(1), 35-41.

Selwyn, Neil (1998). The effect of using a home computer on students' educational use of IT. *Computers and Education*, 31(2), 211-27.

Shashaani, Lily (1993). Gender-based differences in attitudes toward computers. *Computers and Education*. Pergamon Press Ltd., 20(2),

Shashaani, Lily (1997). Gender differences in computer attitudes and use among college students. *Journal of Educational Computing Research*, 19(1), 37-51.

Swadener, M., & Jarret, K. (1986). Gender differences in middle grade students' actual and preferred computer use. *Educational Technology, September*, 42-47.

Swadener, M., & Hannafin, M. (1987). Gender similarities and differences in sixth graders' attitudes toward computers: An exploratory study. *Educational Technology*, 37-42.

Tsai, Meng-Jung. (2002). Do male students often perform better than female students when learning computers ? A study of Taiwanese eight graders' computer education through strategic and cooperative learning. *Journal of Educational Computing Research*, 26(1), 67-85.

Tsai, Chin-Chung, & Lin, Sunny S. J. (1999). An analysis of attitudes towards computer networks and Internet addiction. Paper presented at the Annual Meeting of the American Psychological Association (107th, Boston, MA, August 20-24). ERIC: ED437925.

Tsai, Meng-Jung & Tsai, Chin-Chung (2003). Student computer achievement, attitude, and anxiety: The role of learning strategies. *Journal of Educational Computing Research*, 28(1), 47-61.

Van Braak, Johan (2001). Individual characteristics influencing teachers' class use of computers. *Journal of Educational Computing Research*, 25(2), 141-57.

Whitley, Bernard E., Jr. (1997). Gender differences in computer-related attitudes and behavior: A meta-analysis. *Computers in human behaviour*, 13(1), 1-22 January.

Weinstein, C. E. (1994). Strategic learning/strategic teaching: Flip sides of a coin. In P. R. Prinrich, D. R. Brown, & C. E. Weinstein (Eds), *Student motivation, cognition, and learning: Essays in honor of Wilbert J. McKeachie* (p. 257-273). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Weintein, C. E., & Palmer, D. R. (1990). *Learning and study strategies inventory – High school version user's manual*. Florida: H & H Publishing.

Whitley, B.E. Jr. (1997). Gender differences in computer related attitudes and behaviour: a meta-analysis. *Computers in Human Behavior*, 13(1), 1-22.

Young, Betty J. (2001). Gender differences in student attitudes toward computers. *Journal of Research on Computing in Education*, 33(2), 204-213, Winter.